



ALLISON FELIPE LAMBERT DE SOUZA

**AVALIAÇÃO DE UMA CADEIA DE SUPRIMENTOS DE CAFÉ
CONVENCIONAL NO MUNICÍPIO DE OURO FINO, MINAS GERAIS**

INCONFIDENTES/MG

2015

ALLISON FELIPE LAMBERT DE SOUZA

**AVALIAÇÃO DE UMA CADEIA DE SUPRIMENTOS DE CAFÉ
CONVENCIONAL NO MUNICÍPIO DE OURO FINO, MINAS GERAIS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como pré-requisito de conclusão do curso de Graduação Tecnológica em Gestão Ambiental no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Campus Inconfidentes, para obtenção do título de Tecnólogo em Gestão Ambiental.

Orientador: DSc. Carlos Cezar da Silva

INCONFIDENTES - MG

2015

ALLISON FELIPE LAMBERT DE SOUZA

**AVALIAÇÃO DE UMA CADEIA DE SUPRIMENTOS DE CAFÉ
CONVENCIONAL NO MUNICÍPIO DE OURO FINO, MINAS GERAIS**

Data da aprovação: ___ de _____ de 2015

**Orientador: Prof.º DSc. Carlos Cezar da Silva
IFSULDEMINAS - Campus Pouso Alegre**

**Co-orientadora: Barbara Marianne Maduro
IFSULDEMINAS - Campus Inconfidentes**

**Membro 1: Prof.º DSc. Ronã Rinston Amaury Mendes
IFSULDEMINAS - Campus Pouso Alegre**

*Dedico este trabalho
à meus Familiares e Amigos*

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer primeiramente a Deus, por todas as oportunidades que recebi durante minha vida, em especial, nesta etapa para a concluir este trabalho. Agradeço também pelo carinho e suporte de minha família, Mãe(Claudia), Pai(Carlos), Avó Dulce e Avô Rômulo (*in memorian*), Tibério e Ana Luiza (Irmãos) , Tio Fernando, Tia Angela, Padrinho Valdir, enfim a todos aqueles que ajudaram para que este sonho se realizasse.

Agradeço a um grande amigo de longa data por ter incentivado a iniciar os meus estudos e compartilhado a mesma vivência de estudante, Carlos Henrique (Vai Filhão). Aos grandes amigos que fiz em Inconfidentes e no curso de Gestão Ambiental que se tornaram irmãos, Éder Luiz (Jôcreiton), Arthur (Quarta-Feira), Henrique (Kiki), Guilherme (Big) e Fernando (Xopotó). Aos amigos de classe Lucas Godói (Lucão), Mikaela Pádua (Mika), Ellen Bonatti, e a todos aqueles que fizeram parte desta experiência.

Grato ao professor orientador DSc. Carlos Cezar Silva, por grande ajuda ao presente trabalho. Agradeço também aos entrevistados que dedicaram seu tempo e paciência para responderem aos questionários aplicados.

Sou muito grato a todos os professores, que ao longo do curso contribuíram em minha aprendizagem e vivência no âmbito acadêmico. Agradeço também aos colaboradores do IF Sul de Minas Campus Inconfidentes, que sempre estão disponíveis para nos ajudar.

Por fim, agradeço a Tamires Talamonte, por me ajudar e apoiar nos momentos de dificuldade e estar presente nesta etapa concluída.

RESUMO

Países globalizados necessitam de uma gestão de cadeias de suprimentos que não levam apenas em consideração questões econômicas, mas que consideram todos os fluxos envolvidos na cadeia, de forma que haja melhor compreensão dos pontos fracos em busca de soluções. Assim este estudo fez a análise dos pontos fracos e fortes da cadeia de suprimentos de café convencional localizada em Ouro Fino MG por meio do Modelo de Referência desenvolvido por Prevez *et al.* (2014). O questionário elaborado por Prevez *et al.*(2014) analisa o comportamento do sistema e identifica pontos-chaves onde pode ser melhorada a competitividade do sistema. A métrica do modelo aplicado agrega aspectos de desenvolvimento que avaliam módulos, definidos como infraestrutura, tecnologia, logística, economia, gestão ambiental e programas de apoio. Esses módulos representam uma variável dependente do desempenho da cadeia e há interdependência entre eles, permitindo a avaliação de cada componente e da cadeia como sistema integrado. Identificou-se a necessidade de melhora no ator Produtores, uma vez que para este ator os indicadores apresentaram pontos fracos em seus módulos.

Palavras chave: Gestão de cadeia de suprimento, Café convencional, Avaliação.

ABSTRACT

Globalized countries need a supply chain management that isn't only concerned with economics matters, but take in consideration all the steps involved in the chain, to give a better understanding on the weak and strong points. This study analyzed the strengths and weaknesses of the conventional coffee supply chain at Ouro Fino MG using the model developed by Prevez *et al.* (2014). The questionnaire prepared by Prevez *et al.*(2014) analyzes the supply system behavior identifying key areas where the system competitiveness can be improved. The metric of the model applied evaluates infrastructure, technology, logistics, economics, environmental management and support programs modules. These modules represent a dependent variable of the chain performance, and there is an interdependence between them, allowing the evaluation of each component and also the chain as an integrated system. It was identified the need for improvement on the producers actor, since for this actor the indicators showed weaknesses points in its modules.

Keywords: Supply Chain Management, Conventional Coffee, Avaliation.

RESUMO	I
ABSTRACT	II
1. PERIÓDICO CIENTÍFICO SUBMETIDO A REVISTA AGROGEOAMBIENTAL: AVALIAÇÃO DE UMA CADEIA DE SUPRIMENTOS DE CAFÉ CONVENCIONAL NO MUNICÍPIO DE OURO FINO, MINAS GERAIS	1
2. ANEXOS	17
2.1 DOCUMENTO DE COMPROVAÇÃO DA SUBMISSÃO DO PERIÓDICO CIENTÍFICO NA REVISTA AGROGEOAMBIENTAL: AVALIAÇÃO DE UMA CADEIA DE SUPRIMENTOS DE CAFÉ CONVENCIONAL NO MUNICÍPIO DE OURO FINO, MINAS GERAIS.	17
2.2 DIRETRIZES PARA FORMATAÇÃO E SUBMISSÃO DE PERIÓDICO CIENTÍFICO NA REVISTA AGROGEOAMBIENTAL	18

1. PERIÓDICO CIENTÍFICO SUBMETIDO A REVISTA AGROGEOAMBIENTAL: AVALIAÇÃO DE UMA CADEIA DE SUPRIMENTOS DE CAFÉ CONVENCIONAL NO MUNICÍPIO DE OURO FINO, MINAS GERAIS

Avaliação de uma cadeia de suprimentos de café convencional no município de Ouro Fino, Minas Gerais.

Allison Felipe Lambert de Souza. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais - Campus Inconfidentes. Discente. Inconfidentes, Minas Gerais, Brasil. allison.flambert@gmail.com (35)99716-8695. Rua Governador Milton Campos, 100, Centro, Inconfidentes, MG, CEP: 37576-000.

Carlos Cezar da Silva. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais - Campus Inconfidentes. Professor Pesquisador. Inconfidentes, Minas Gerais, Brasil. Carlos.silva@ifsuldeminas.edu.br (11)995744589. Rua Arlindo Bonamichi, 764, Portal de Inconfidentes, Inconfidentes, MG, CEP: 37576-000.

Resumo

Países globalizados necessitam de uma gestão de cadeias de suprimentos que não levem apenas em consideração questões econômicas, mas que considere todos os fluxos envolvidos na cadeia, de forma que haja melhor compreensão dos pontos fracos em busca de soluções. Assim este estudo fez a análise dos pontos fracos e fortes da cadeia de suprimentos de café convencional localizada em Ouro Fino MG por meio do Modelo de Referência desenvolvido por Prevez *et al.* (2014). O questionário elaborado por Prevez *et al.* (2014) analisa o comportamento do sistema e identifica pontos-chaves onde pode ser melhorada a competitividade do sistema. A métrica do modelo aplicado agrega aspectos de desenvolvimento que avaliam módulos, definidos como infraestrutura, tecnologia, logística, economia, gestão ambiental e programas de apoio. Esses módulos representam uma variável dependente do desempenho da cadeia e há interdependência entre eles, permitindo a avaliação de cada componente, e da cadeia como sistema integrado. Identificou-se a necessidade de melhora no ator Produtores, uma vez que para este ator os indicadores apresentaram pontos fracos em seus módulos.

Palavras chave: Gestão de cadeia de suprimento, Café convencional, Avaliação.

Conventional Coffee Supply Chain evaluation at Ouro Fino, Minas Gerais

Abstract

Globalized countries need a supply chain management that isn't only concerned with economics matters, but take in consideration all the steps involved in the chain, to give a better understanding on the weak and strong points. This study analyzed the strengths and weaknesses of the conventional coffee supply chain at Ouro Fino MG using the model developed by Prevez *et al.* (2014). The questionnaire prepared by Prevez *et al.*(2014) analyzes the supply system behavior identifying key areas where the system competitiveness can be improved. The metric of the model applied evaluates infrastructure, technology, logistics, economics, environmental management and support programs modules. These modules represent a dependent variable of the chain performance, and there is an interdependence between them, allowing the evaluation of each component and also the chain as an integrated system. It was identified the need for improvement on the producers actor, since for this actor the indicators showed weaknesses points in its modules.

Keywords: Supply Chain Management, Conventional Coffee, Avaliation.

Introdução

Países globalizados necessitam de uma gestão de cadeias de suprimentos que não apenas levem em consideração questões econômicas, mas que, para além disso, leve em consideração todos os fluxos envolvidos na cadeia, de forma que haja uma melhor compreensão dos pontos fracos em busca de soluções (DYLLICK & HOCKERTS, 2002). Nesse sentido, a globalização tende a tornar as cadeias de suprimento um modelo de adoção por parte das empresas, o que torna os elos cada vez mais longos à medida que há um deslocamento crescente das empresas em outros países, tanto quanto a terceirização de trabalho em locais distantes (CHRISTOPHER, 2007). Essa ampliação do campo de trabalho favorece mudanças no ambiente competitivo inseridas na organização das indústrias, pois, com consumidores distribuídos em várias regiões, demandando produtos de qualidade, em um curto prazo e com preços reduzidos, há uma pressão em relação a necessidade das empresas reverem suas estratégias deixando para trás modelos centralizados e empresas concentradas em um único local (STOCK *et al.*, 1998).

No entanto, paralelo ao aumento da adoção da gestão de cadeia de suprimento, ocasionado pela alta competitividade global, aumentou-se também as incertezas do mercado, o que faz com que haja uma exigência maior dos clientes. E que como resultado tornam as empresas cada vez mais vulneráveis, exigindo que essas se tornem resilientes, ou seja, flexíveis e adaptáveis a mudanças do mercado e demanda dos clientes. Essa vulnerabilidade da gestão de cadeia de suprimentos está relacionada a riscos, como por exemplo: a quantidade de estoque (que pode ser maior ou menor do que o necessário); a falta de espaço para a estocagem do produto, problemas com o transporte; com os fornecedores, entre outros, o que torna a cadeia de gestão muito mais complexa (RIBEIRO *et al.*, 2004).

Dessa maneira, é mais do que evidente a importância de se considerar todos os elos da cadeia desde sua produção até seu consumo, fortalecendo os setores mais distantes do processo produtivo primário, bem como a distribuição de mercado e a logística de determinados produtos, construindo "novos" elos que possuem valor maior que os elos tradicionais correspondentes aos setores agrícolas e agroindustrial (PEREIRA, 2008). Em uma cadeia de suprimentos típica, as matérias-primas são compradas, os produtos são geralmente manufaturados por mais de uma fábrica e transportados para depósitos de armazenamento temporário e então posteriormente transportado para varejistas e clientes. Dessa forma é evidente que para se ter melhor qualidade dos produtos e corte nos custos é necessário que haja uma interação entre seus diferentes elos.

Contudo, o que é a gestão de cadeias de suprimentos (GCS)? A definição do termo é algo ainda muito divergente no meio acadêmico. Alguns autores definem GCS em termos operacionais envolvendo o fluxo de materiais e produtos, outros veem como uma filosofia de gestão (TYNDALL *et al.*, 1998). Onde pode ser considerado um conjunto de abordagens que integra com eficiência todos os elos da cadeia: fornecedores, fabricantes, transportadora e varejistas. Segundo Mentzer *et al.* (2001), a gestão de suprimento de cadeias é a coordenação sistêmica das funções tradicionais de

táticas e negócios dentro de uma empresa e as cadeias de fornecimento, para que em longo prazo, haja uma melhoria no desempenho de empresas individuais e da cadeia de abastecimento como um todo.

No que diz respeito à cadeia produtiva do café, fazem parte da cadeia de suprimentos os produtores de insumos, produtores rurais, armazéns e beneficiadores, máquinas e equipamentos, cooperativas, indústrias de torrefação, e outros atores não analisados neste estudo. A criação de mecanismos de gestão ligados às cadeias internas, é a chave para a redução da competitividade nesse setor e apontam tendências de coordenação conjunta entre o Estado e o setor não estatal dessas economias competitivas (ZILBERSZTAJN *et al.*, 1993). Espera-se que com essa união ocorra um acréscimo da qualidade do café brasileiro.

Assim pode-se ver a importância que o gerenciamento da cadeia de suprimento pode trazer aos elos buscando melhorias de eficiências através de soluções simples e baratas que tornam as empresas cada vez mais competitivas e adaptáveis a possíveis mudanças dos mercados. Apontando os pontos negativos para assim tentar corrigi-los, bem como padronizando todos os processos envolvidos de forma que os sistemas de trabalho ao final da cadeia atendam as necessidades do cliente e ofereçam um produto ou serviço com maior qualidade.

Desta forma, diante do exposto, o presente estudo busca contribuir para a construção de teoria em gestão socioambiental avaliando os pontos fracos e os pontos fortes das cadeias de suprimentos do café convencional na região do Sul de Minas Gerais.

Materiais e métodos

Foi utilizado um modelo de questionário elaborado e aplicado por Prevez *et.al* (2014) em uma cadeia de produção de manga em Santiago de Cuba. Este modelo de referência, identifica pontos-chaves onde pode-se melhorar a competitividade do sistema. O questionário possui uma estrutura flexível, sendo possível aplicá-lo a todos os componentes da cadeia de suprimento. Dessa forma, o questionário em questão foi respondido por 11 pessoas, sendo 05 produtores rurais, 03 funcionários da beneficiadora (sendo um do setor administrativo e dois da área de produção), 03 funcionários da transportadora (sendo um do setor de qualidade, e duas do setor administrativo). Os módulos presentes no questionário foram definidos como: infraestrutura, tecnologia, logística, economia, gestão ambiental e programas de apoio, agregando aspectos de desenvolvimento que não centram as análises somente nos aspectos logísticos da cadeia. Esses Módulos representam uma variável dependente do desempenho da cadeia e há interdependência entre eles, assim permite a avaliação de cada componente, e também, da cadeia como sistema integrado. E para serem avaliados quantitativamente foi aplicada a Escala Likert, onde valores são representados como: 1 muito ruim, 2 ruim, 3 regular, 4 bom e 5 excelente.

Tabela 1 - Questionário aplicado aos elos da cadeia de suprimentos de café em Ouro Fino, Sul de Minas Gerais.

Modulo	Aspectos	Descritores	
Infraestrutura	Localização	1.1	Está perto da matéria prima
		1.2	Condições das vias de acesso
	Condição da instalação	1.3	Abastecimento de água e eletricidade
		1.4	Condições construtivas
		1.5	Condições sanitárias
		1.6	Condições de iluminação
Capital Humano	Gênero	2.1	Oportunidade de ocupação de outra posição pela
	Nível de escolaridade	2.2	Nível educacional
	Políticas efetivas de desenvolvimento social	2.3	Incentivo a educação
		2.4	Plano de saúde
	Êxodo	2.5	Baixo (5) Alto (1)
	Atenção a empregado	2.6	Meios de proteção laboral (EPI)
		2.7	Participação de lucros e resultados
		2.8	Recebe incentivo pela inovação
Salário	2.9	Paga aluguel, comida com o que recebe	
	2.1	Precisa do outro emprego	
Tecnologia	Estado	3.1	Regime automático (5), semiautomático (4) Manual (3)
		3.2	Qualidade do equipamento
		3.3	Controle de consumo de agua
		3.4	Controle de consumo de eletricidade
		3.5	Manutenção
		3.6	Existe programa de diversificação o melhora da
Logística	Avaliação dos provedores	4.1	Qualidade do serviço
		4.2	Preço (alto: 1)
		4.3	Disponibilidade dos recursos a nível nacional
		4.4	Ciclos de entrega
		4.5	Confiabilidade
		4.6	Flexibilidade
	Nível de integração com outros elos	4.7	Tem relacionamento com os outros elos da cadeia
		4.8	Os outros elos tem acesso a base de dados de produção
		4.9	Existe órgão que acompanhe o produto até o
	Sistema de informação e comunicação	4.1	Frequência de informações
4.1		Tecnologias disponíveis (internet, software, hardware)	
Economia	Indicadores econômicos	5.1	Tem aumento de rendimento crescente por ano
		5.2	Controle de indicadores de desempenho
		5.3	Ingresso anual
		5.4	Custos de produção com relação ao preço do produto
Gestão Ambiental	Gerenciamento Ambiental	6.1	Identificado os impactos ambientais
		6.2	Existe tratamento dos resíduos
		6.3	Informações de recursos (água, luz, matéria prima,
Programa de apoio	Capacitação	7.1	Treinamento (direto) (Instituições de ensino)
	Qualidade e segurança alimentar	7.2	Avaliação das auditorias recebidas
		7.3	Sistemas de gestão implementado (SGQ, SGA, outros)
		7.4	Certificações e reconhecimentos recebidos
	Financiamento a iniciativas produtivas	7.5	Tem programa de suporte ao crédito

Fonte: Prevez *et al.*, 2014

O questionário foi aplicado aos elos da cadeia onde avaliou se os responsáveis por cada ente entrevistado e os empregados. Assim que realizou-se o questionamento explicando quais eram as intenções do presente trabalho, foi informado aos entrevistados que seria mantido em sigilo seus nomes para manter a confidencialidade. Após isso, foi feita média aritmética, dos dados obtidos pelo questionário utilizando o programa Microsoft® Excel, onde foram dispostos em tabela para fazer a avaliação dos pontos fortes e fracos da presente cadeia.

Descrição da cadeia produtiva do estudo

A produção de café em Minas Gerais representa 50% da produção nacional de café, sendo predominante a produção do café Arábica. Devido a importância do café para a economia deste estado, foi selecionado uma cadeia de suprimento de café convencional entre Inconfidentes e Ouro Fino, no Sul de Minas Gerais. Essa região somada a região do Centro-Oeste de Minas Gerais engloba 30% dos municípios produtores de café do estado e há previsões de que em 2015 essa mesma região representará cerca de 45% da produção de café no Estado de Minas Gerais (CONAB, 2014). A seguir destacam-se os atores.

Cafeicultores convencionais

Foram selecionados 5 produtores de café convencional, que utilizam mão de obra familiar. Em relação ao número de trabalhadores houve em média 3 trabalhadores por cafeicultor. Desses produtores, somente um utiliza mão de obra feminina, sendo essa sua filha. Em casos extremos, eles entram em contato com outras pessoas para auxiliá-los nos procedimentos de produção, necessitando de 2 a 4 pessoas. A jornada de trabalho dos cafeicultores é de segunda a sábado das 6:30 às 17:00 horas. No entanto, na época de colheita, o horário é estendido das 6:30 às 19:00 horas. O trabalho é realizado durante todo o ano.

Os cafeicultores produzem o café em Inconfidentes, Minas Gerais, tendo iniciado a lavoura nos últimos 15 ou 20 anos. Essas lavouras ocorrem concomitantes com outras duas culturas, a bucha e a banana. Contudo, suas culturas são produzidas separadamente, sem que ocorra interação entre as mesmas. As áreas de produção medem em torno de 2,5 hectares, com média de 8.000 plantas por produtor. A produção anual é em média de 30 sacas de café por produtor. A quantidade produzida pode variar, pois a cultura de café apresenta bienalidade devido a fatores fisiológicos da planta.

Entre os meses de maio e julho os produtores realizam a colheita do café. Esse período corresponde ao amadurecimento do fruto do café que encontra-se em forma de cereja. Durante a colheita, o cafeicultor deve realizar o procedimento rapidamente, pois o café tende a perder qualidade quando entra em contato com o solo ou permanece muito tempo na árvore, prejudicando a qualidade final de seu produto.

Logo após a colheita, o café é lavado e impurezas como: grãos mal maturados, pedriscos, pedras, folhas, terra, poeira entre outros são retirados. Posteriormente, os grãos de café, agora livres de impurezas, seguem para um local plano e cimentado (terreiro), onde é distribuído em uma fina camada. Para que o café seque uniformemente é aplicado uma técnica chamada revolvimento. Após a secagem total, os grãos de café são colocados em sacas de 60 kilos e armazenados nas propriedades dos produtores rurais para que seja feito o seu transporte.

Transportadora

A transportadora escolhida para a pesquisa localiza-se em Ouro Fino, Minas Gerais, e é responsável por realizar o transporte do café do produtor até a beneficiadora. Opera com 64 funcionários, sendo 57 homens e 7 mulheres. As mulheres operam no setor administrativo do empreendimento e uma delas opera no setor de limpeza e cozinha. Em relação ao período de trabalho há uma divisão em 2 turnos, o primeiro turno funciona entre às 8:00 e 16:00 horas de segunda à sábado e o segundo entre às 7:00 às 19:00 horas. Os trabalhadores realizam 12 horas de trabalho por 36 horas de descanso, que se estende por 12 meses todos os anos. No presente estudo, a transportadora é uma empresa que pertence a beneficiadora.

Após a colheita e armazenamento em local adequado, o cafeicultor entra em contato com a beneficiadora, indicando a quantidade de sacas armazenadas. Logo após esse procedimento, a beneficiadora emite notas fiscais que comprovam a compra do material. Com as notas em mão, é acionada a transportadora para realizar o carregamento da carga. O produtor, recebendo a nota de compra pela transportadora, realiza o carregamento do café, e posteriormente, a entrega da mercadoria é feita na beneficiadora para o processamento do café.

A transportadora, que pertence à beneficiadora, é uma empresa que presta serviços de transporte de café e de outros produtos, buscando expandir seu negócio e seus lucros. Do ponto de vista econômico é extremamente importante que haja o transporte de outras mercadorias, pois caso haja baixa produção de café em determinadas épocas haverá fontes de lucro alternativos. Durante o ano a transportadora realiza em média 4.000 mil carregamentos.

Beneficiadora

A beneficiadora, que compra o café do produtor, localiza-se em Ouro Fino, Minas Gerais, onde processa e revende o produto, tanto para o mercado nacional quanto

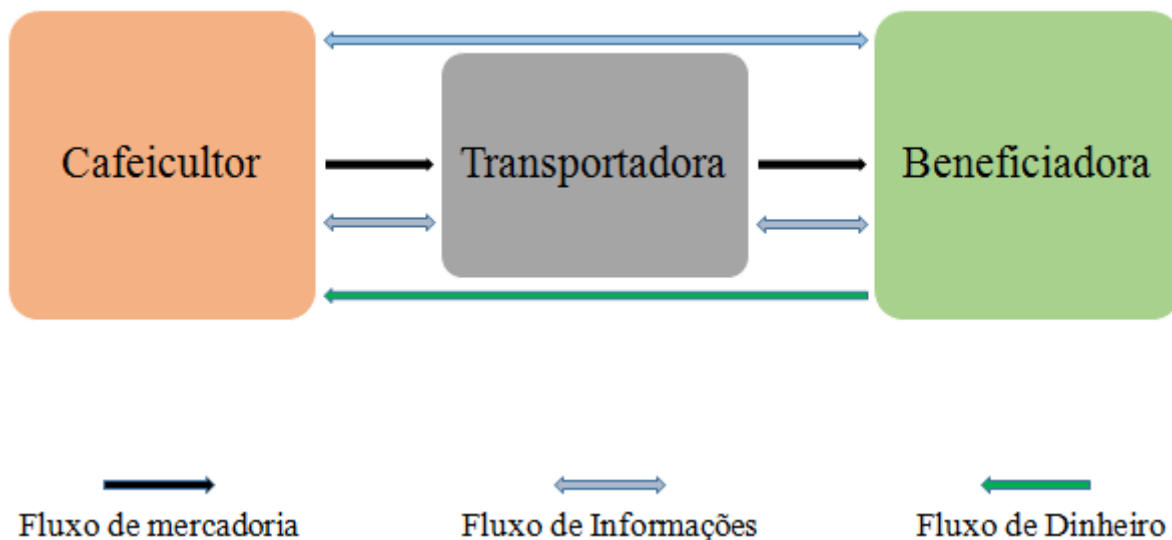
para o mercado internacional. O empreendimento possui 103 funcionários sendo 10 mulheres e 93 homens. As mulheres trabalham na parte administrativa da empresa e os homens estão presentes tanto no setor produtivo quanto no setor administrativo. O trabalho é realizado em 3 períodos sendo esses: das 7:00h às 17:00h de segunda à sexta, das 06:00h às 15:00h de segunda à sábado e das 15:00h às 00:00h de segunda a sábado, durante todo o ano.

Nesta etapa da cadeia foi selecionado uma beneficiadora de Ouro-Fino, Minas Gerais, que compra e processa o café dos produtores de Inconfidentes, Minas Gerais. Para realizar a compra do café, o empreendimento estabelece que os cafeicultores forneçam amostras de grãos para serem analisados a qualidade do produto. Logo após são realizadas análises dos aspectos do café, cor, umidade, aspecto (uniformidade), classificação de peneiras (grãos miúdos/grãos graúdos), odor, catação (defeitos) e degustação. Após a avaliação ocorre a negociação do valor a ser pago pela saca ao cafeicultor. Então, após a avaliação ocorre a compra, onde a empresa contata a empresa de transporte responsável pelo transporte do produto armazenado na casa dos produtores até a beneficiadora, sendo armazenados em depósitos para posteriormente ser beneficiado. No empreendimento é executado somente o beneficiamento de grãos em coco, onde ocorre o processo de descascamento por maquinários. A palha resultante do procedimento é retirada nesta etapa e é direcionada para o palheiro, retornando para as propriedades rurais. Após esses processos, há a seleção de grãos, onde máquinas separam os grãos defeituosos. Os três últimos processos são os que definem quais grãos serão exportados ou comercializados no mercado interno.

Fluxograma de processamento do café

A figura 1 a seguir, representa o sistema de fluxo do café no estudo.

Figura 1: Fluxo do café convencional do Cafeicultor até a Beneficiadora



Fonte: Autoria própria

Resultados e Discussões

A tabela 2 à seguir, apresenta a média aritmética dos resultados obtidos pela tabulação dos dados dos questionários aplicados aos atores avaliados da cadeia de suprimentos de café convencional.

Tabela 2: Tabulamento dos questionários aplicados com o uso da tabela de Likert aos atores da cadeia de suprimentos de café convencional no Sul de Minas Gerais

Módulos	Atores da cadeia			Média da Cadeia de Suprimentos
	Cafeicultores	Transportadora	Beneficiadora	
Infraestrutura	3,80	4,76	4,76	4,44
Capital Humano	2,54	4,67	4,43	3,88
Tecnologia	3,20	4,2	4,13	3,84
Logística	3,82	4,73	4,70	4,42
Economia	3,70	4,75	4,5	4,32
Gestão Ambiental	3,07	4,22	3,89	3,73
Programas de Apoio	2,08	4,53	4,60	3,74
Média dos atores	3,15	4,55	4,43	4,05

Fonte: Autoria própria

Análise dos módulos do ator Cafeicultor

A avaliação do desempenho obtido pela Infraestrutura, apresenta um resultado que cumpre os atendimentos básicos (3,80) em relação a esse módulo (Tabela 2). Onde aspectos relevantes como condições de abastecimento de água e eletricidade, condições do estabelecimento, bem como o local e condições de clima e solo apresentaram pontos fortes.

No entanto, o que prejudicou a pontuação nesse módulo foram os aspectos relacionados às condições de vias de acesso, pois as estradas não são pavimentadas e apresentam muitos buracos. As condições de iluminação também prejudicaram o resultado, pois os locais de trabalho não possuem iluminação adequada, seguindo das condições sanitárias, onde são precárias e não fornecem conforto no local de trabalho. As licenças para realizar as atividades também foi um problema para essa pontuação, pois não têm licenças.

O módulo Capital Humano apresentou uma avaliação fraca (2,54) devido aos aspectos relacionados a oportunidade de ocupação para mulher, onde foi avaliado que os cafeicultores não possuem mão de obra feminina nos locais (Tabela 02). Somente um deles tinha essa mão de obra. Itens de escolaridade foram avaliados negativamente, onde a maioria cursou somente o ensino fundamental e não possuem incentivo em voltar a estudar devido as suas idades. O plano de saúde não é oferecido pelos cafeicultores, no qual dependem do Sistema Único de Saúde. Pontos fortes foram identificados em relação ao êxodo, pois os produtores trabalham com a suas famílias para sua própria subsistência. Nesse sentido, a avaliação para necessidade de outro emprego também foi positiva, pois não precisam de outro emprego além de sua produção. Os lucros são divididos entre os familiares, assim eles podem aplicar para qualquer necessidade que venham a obter. O salário obtido é de acordo com o que é produzido, assim não possuem um salário fixo, o que pode ser arriscado para o produtor.

O módulo Tecnologia recebe uma avaliação de (3,20), apresentando pontos fracos na cadeia de suprimentos (Tabela 02). No entanto os pontos que afetam esse módulo são os aspectos relacionados ao trabalho manual para a colheita, o que traz ao produtor um menor rendimento na produtividade. No entanto, se os insumos tecnológicos para colheita fossem adquiridos, causaria uma diminuição na mão de obra dos familiares nas lavouras de café. Os insumos mecânicos utilizados para manutenção dos locais como as roçadeiras mecânicas, são alugados e consomem combustível. Os pulverizadores costais, para aplicação de herbicidas, são manuais e utilizam uma solução para a aplicação dos mesmos. Equipamentos utilizados para poda, também são manuais: tesouras pequenas de mão e tesouras grandes de duas mãos. E a manutenção dos equipamentos é realizada quando este apresenta defeitos, não ocorrendo uma manutenção prévia para evitar o desgaste dos equipamentos. Também são pontos fracos as melhorias ou inovações em relação a tecnologia, pois não há aquisição de equipamentos que melhorem a qualidade da produtividade.

A avaliação para o módulo Logística recebeu uma pontuação que cumpre os indicadores (3,82) (Tabela 02). Desta forma aspectos como qualidade, preço, ciclos de entrega, confiabilidade e flexibilidade nos serviços ofertados pelos provedores, foram avaliados como pontos fortes nesse módulo. Devido ao interesse financeiro e a

preocupação com o cliente, a prestação de serviços se dispõe ao cafeicultor para que se crie um vínculo, de forma que os aspectos citados acima, sejam acessíveis ao mesmo. Os aspectos com pontuação fraca, foram apresentados por disponibilidade de recursos a nível nacional, de forma que os insumos utilizados pelos cafeicultores são ofertados pelos fornecedores. Já em relação aos órgãos que asseguram o funcionamento até o consumidor, os cafeicultores não reconhecem alguma entidade que garanta o fornecimento de seu produto até os consumidores. As tecnologias de informações, como computadores e sistemas operacionais para venda e controle de estoque, não são utilizadas pelos cafeicultores, pois eles disponibilizam informações diretamente com os provedores por conversa ou ligações feitas por celular.

A avaliação do módulo Economia pelo cafeicultor recebeu nota (3,70), assim atendendo os cumprimentos básicos (Tabela 02). Os quesitos que inferem nesse módulo são referentes a infraestrutura, tecnologia e gestão ambiental, o que indica que investimentos nesses módulos poderiam trazer um melhor rendimento em seu indicador econômico. O aumento de rendimento por ano para os produtores podem variar, pois o café é um vegetal de produção bienal. Os níveis de custos para manter a produção são aceitáveis diante a posição do produtor, onde parte do lucro é voltado para investimentos na lavoura. No caso, se não houvesse lucro o produtor teria desistido desse tipo de cultura.

A avaliação da Gestão Ambiental recebeu nota (3,07) atendendo os cumprimentos básicos (Tabela 02). Esse módulo apresenta pontos fortes por gerar poucos resíduos na produção de café, assim o resíduo gerado é evidenciado por recipientes de insumos que são aplicados na lavoura, e esses resíduos tem obrigatoriedade de serem tratados (tríplice lavagem) e devolvidos aos pontos de compras. Contudo, foram apresentados pontos fracos em relação a identificação de impactos ambientais que poderiam ser recuperados ou minimizados caso houvesse um estudo prévio. E as ações para redução de consumo de energia elétrica, água ou matéria prima não são adotadas, em vez que não possuem energia elétrica na lavoura.

A avaliação para Programas de Apoio recebeu nota (2,08) o qual representa a menor média da cadeia, seguindo de muitos pontos fracos em relação aos aspectos relacionados a capacitação ou treinamento, sistemas implementados, auditorias recebidas, certificações e/ou reconhecimentos e programas de suporte ao crédito. Os cafeicultores não possuem sistemas para gestão de qualidade, gestão ambiental ou qualquer programa que implique esse aspecto, assim não recebem auditorias para produção. E não possuem programas para ter suporte ao crédito.

Análise dos módulos do ator Transportadora

O resultado para o módulo Infraestrutura recebeu nota (4,76) onde exerce um ponto forte dentro da cadeia (Tabela 02). Aspectos como abastecimento de água e eletricidade, condições sanitárias e licenças para realização de atividades, recebem uma pontuação excelente, que se destacam nesse módulo. Isso contribui com a qualidade de

produção, mobilidade segurança e conforto, tanto para clientes da empresa quanto para os colaboradores e prestadores de serviços.

A avaliação para o Capital Humano foi de (4,67) apresentando um ponto forte, onde aspectos como plano de saúde, participação de lucros e resultados, salário mensal, plano de saúde e necessidade de outro emprego, foram avaliados como excelente. Nesse sentido podemos dizer que a atenção dada ao colaborador é relevante para a transportadora, que propicia uma condição satisfatória para o mesmo que tende a realizar as atividades laborais com mais vontade e tende a permanecer no empreendimento por mais tempo.

O módulo Tecnologia apresentou (4,2) para a avaliação, que apontou pontos fortes dentro dos aspectos como regime, qualidade, manutenção e inovação dos equipamentos (Tabela 02). As tecnologias são atualizadas de acordo com a vida útil dos equipamentos e a manutenção é realizada periodicamente. Os equipamentos utilizados pela transportadora são semiautomáticos, o que permite um melhor desempenho nos serviços prestados. Então pode-se dizer que a tecnologia está relacionada ao rendimento econômico. O que indica que, com equipamentos adequados os serviços de transporte são feitos de forma precisa e pontual.

A avaliação dada a Logística recebe pontuação (4,73), o que para este elo representa pontos fortes como qualidade de serviços, preços adequados, uma alta confiabilidade no relacionamento com os outros elos da cadeia e uma condição de acesso aos dados e comunicação excelentes (Tabela 02). Com isso, podemos evidenciar que os provedores de serviço atendem as demandas exigidas pela transportadora. O nível de integração com os outros elos ocorre frequentemente e os sistemas de comunicação e informação estão disponíveis para todos integrantes do elo.

A avaliação para o módulo Economia foi de (4,75), representando pontos fortes dentro da cadeia. Os itens relacionados aos rendimentos econômicos, indicadores de desempenho e nível de custo recebem avaliações fortes, apresentando assim um bom rendimento financeiro, isso implica que o dinheiro investido no módulo tecnologia tem um retorno significativo à empresa (Tabela 02). A relação investimento/lucro, no final, são coerentes.

A pontuação de (4,22) para a Gestão Ambiental, tem pontos fortes em que os impactos ambientais são identificados e os resíduos gerados recebem o tratamento adequado para posteriormente serem descartados (Tabela 02). As ações para a economia de água, energia ou matéria prima, receberam uma pontuação em que cumpre os requisitos básicos, apresentando ser um ponto que necessita de medidas de controle mais rigoroso, visando um consumo consciente.

Em relação a Programas de Apoio, a transportadora recebeu uma avaliação de (4,53) pontos (Tabela 02). Indicando os aspectos treinamento e capacitação, avaliação das auditorias, sistemas de gestão implementados e certificações de reconhecimento, como pontos fortes dentro desse módulo, pois existem treinamentos e ainda possuem algum sistema de gestão implementado, recebendo certificações. Já os programas de suporte ao crédito foi pontuado cumprindo as exigências básicas, pois a transportadora não necessita de financiamentos.

Análise dos módulos do ator Beneficiadora

A avaliação da Infraestrutura apresentou uma pontuação de (4,76), indicando que esse módulo apresenta localização e condições de instalação excelentes (Tabela 02). Aspectos como condições das vias, condições das construções e condições sanitárias, recebem uma avaliação boa.

O módulo Capital Humano apresenta uma avaliação de (4,43) pontos, indicando que pontos fortes dentro desse elo (Tabela 02). As questões relacionadas a atenção ao empregado e salários se destacam. Em relação a outros aspectos como nível educacional, incentivo a educação aos trabalhadores, plano de saúde, êxodo, uso de equipamentos de proteção individual (EPI), incentivo por inovação e necessidade de outro emprego, são avaliados como muito bom, evidenciando que há preocupação com o colaborador. A oportunidade de emprego a mulher foi avaliado como regular, pois o trabalho executado pelas mulheres se concentra na área administrativa e não no processo de beneficiamento.

A Tecnologia recebeu (4,13) pontos, indicando que o estado dos equipamentos de trabalho estão em boas condições (Tabela 02). Os equipamentos utilizados são semiautomáticos, e possuem uma qualidade adequada para as condições de trabalho. Em relação ao consumo de energia e água pelos equipamentos foi apresentado uma economia, uma vez que a manutenção é realizada periodicamente. Contudo, a beneficiadora procura inovar em sua produção adquirindo equipamentos atualizados, onde isso reflete diretamente na produtividade correspondendo ao preço final do produto.

A Logística em relação a beneficiadora, recebe uma avaliação de (4,70), onde pontos como confiabilidade e flexibilidade em relação aos provedores de serviços são excelentes (Tabela 02). A disponibilidade a base de dados é disponível a todos os integrantes da cadeia em forma de documentos digitalizados ou impressos em papel. A avaliação para os demais aspectos como qualidade do serviço, preço, disponibilidade de recursos a nível nacional, ciclos de entrega, relação com os integrantes do elo e frequência de informações, são boas, e não apresentam uma grande inferência no resultado deste módulo.

O módulo Economia recebeu nota (4,50) mostrando um bom desempenho dentro da cadeia (Tabela 02). Os aspectos como aumento de rendimento por ano, ingresso anual e custo de produção com relação ao preço final, foram avaliados como bom dentro desse módulo. Dessa forma, o que se destacou em relação a outros aspectos foi o controle de desempenho onde foi avaliado como excelente.

A avaliação Gestão Ambiental recebeu nota (3,89) onde demonstra que os aspectos relacionados a gestão ambiental merecem maior atenção (Tabela 02). A identificação dos impactos ambientais e o tratamento de resíduos se destacaram com avaliação boa. Já as medidas para economia de água, energia e matéria prima, necessitam de melhorias. Deste modo, a gestão ambiental pode ser melhorada com medidas de diagnóstico ambiental detalhado, bem como a adoção de medidas que controlem os impactos ocorrentes em pontos específicos dentro do empreendimento.

O módulo Programa de Apoio foi avaliado com nota (4,60), destacando os aspectos: avaliação das auditorias recebidas, sistemas de gestão implementados e recebimentos de certificações como pontos fortes (Tabela 02). Assim pode-se observar que esses itens tem um grande impacto sobre o empreendimento, onde os clientes exigem um produto certificado para realizar a compra do produto, assim os processos descritos acima, são rigorosamente avaliados e auditados. Isso também implica no preço final do produto, onde se consegue um melhor valor e competitividade, o que faz com que a beneficiadora se destaque no mercado aumentando suas chances de conseguir clientes. A avaliação para capacitação foi boa, pois os funcionários em casos específicos precisam se especializar, para executar tarefas que requerem um conhecimento técnico. Quanto ao aspecto para programas de suporte a crédito obteve-se uma avaliação boa.

Avaliação da cadeia em modo geral

Diante as avaliações recebidas, podemos perceber que a cadeia de suprimentos de café é satisfatória representando uma nota total de 4,05 e a relação entre os atores é harmoniosa (Tabela 02). Assim, o elo que apresentou mais pontos fracos foi o produtor rural, onde o capital humano e os programas de apoio receberam notas fracas (2,54 e 2,08), que merecem uma maior atenção. Já para os programas de apoio, há estudos apontando que implementação dos recursos tecnológicos, requer um grande gasto com auditorias e programas de desenvolvimento (BOURLAKIS *et al.*, 2014).

Os principais obstáculos enfrentados pelos produtores rurais em relação a programas de crédito é a falta de interesse de investimentos por agentes financeiros, uma vez que produtores rurais não possuem um lucro substancial e os agentes financeiros exigem garantias, para que seja aprovado o investimento (ACOSTA, 2006). Porém as notas finais desses módulos apresentaram média de 3,88 e 3,74.

O módulo de infraestrutura apresenta um bom resultado (4,44) onde as condições de solo e clima para produção do café são favoráveis e as estruturas das organizações são adequadas para o processamento, no entanto, as vias rurais estão em mal estado. Seguindo, a logística que apresentou resultado (4,42) realizando os procedimentos de acordo com aquilo que os outros participantes da cadeia exigem, assim o ponto fraco para este módulo foi em relação aos sistemas de comunicação onde o produtor rural realiza troca de informações pessoalmente ou por telefone. O módulo economia apresentou pontos fortes (4,32) isso se reflete devido aos aspectos econômicos estarem relacionados diretamente com infraestrutura adequada, gestão ambiental e logística (Tabela 02).

A tecnologia recebeu uma pontuação de 3,84, assim atingindo o necessário. No entanto, a beneficiadora e transportadora por possuírem maiores recursos tecnológicos, apontaram a tecnologia como sendo um dos pontos fortes, já que o uso de tecnologias torna as empresas mais eficientes. Quanto a gestão ambiental a nota recebida foi 3,73 atendendo aos parâmetros de avaliação, mas apontando para a necessidade de melhorias em relação ao consumo de energia, água e tratamento de resíduos, o que futuramente possibilitaria o destaque desse módulo.

Conclusões

Com a aplicação do trabalho, analisa-se que a Transportadora e a Beneficiadora apresentam muitos pontos fortes na cadeia. Podemos concluir que esses atores não precisam de muitas medidas para controle, já que seus sistemas apresentam uma boa desenvoltura.

Já em relação ao ator Cafeicultor, existem pontos fracos relacionados aos seus módulos. O módulo Capital Humano indica a necessidade de implementação de planos de saúde aos agricultores, a necessidade de melhoria do nível de escolaridade dos funcionários, incentivo a educação e incentivo as inovações dos trabalhadores. Desta forma o produtor rural deve aplicar treinamento para seus funcionários, adotar um plano de saúde e incentivar os trabalhadores a buscar conhecimento técnico para produção de café. No módulo programas de apoio foi evidenciado que há falta de auditorias ou sistemas de gestão e de programas de suporte ao crédito. A Tecnologia foi avaliada com nota 2,8 nesse ator. Aspectos como manutenção e inovação de equipamentos tiveram uma avaliação baixa, assim medidas para atualizar seu equipamento e realizar manutenções periódicas, podem melhorar essa avaliação. A Logística apesar de ter uma avaliação de 3,82 apresentou alguns aspectos fracos como reconhecimento de órgão que assegure o produto ao consumidor e disponibilidade de recursos a nível nacional. Como medida para melhoria desse aspecto, deveria se adotar certificados de rastreabilidade ao produto para identificar os locais ou processos que o produto percorre. Para a Gestão Ambiental, com nota 3,07, apresentou aspecto de identificação dos impactos ambientais e ações para economizar recursos como pontos fracos. Medidas como um diagnóstico ambiental poderia identificar os locais mais afetados por impactos ambientais assim podendo reduzi-los. E para minimizar gastos com água, luz e matéria prima deveria se aplicar uma conscientização aos colaboradores sobre como realizar práticas para economizar.

Indica-se que para o ator Cafeicultores, dentro da cadeia de suprimentos do café no Sul de Minas Gerais, a adoção de melhoria nos módulos apontados como fracos podem trazer ao produtor rural maior autonomia, agregando melhores condições aos familiares que trabalham na lavoura e ainda, minimizar custos com a gestão ambiental. Investimentos em tecnologias, acordos com outros produtores rurais, incentivos ao cooperativismo, exigência de boas práticas para produção, como exemplo, potencializarão essa autonomia do cafeicultor.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACOSTA, L. A.. **Agrocadenas de Valor y Alianzas Productivas: “Herramientas de Apoyo a la Agricultura Familiar en el Contexto de la Globalización”**. Oficina Regional de La Fao Para América Latina y El Caribe. Santiago de Chile, p. 1-9. out. 2006.

BOURLAKIS, M., MAGLARAS G., AKTAS E., GALLEAR D., FOTOPOULOS, C., **Firm size and sustainable performance in food supply chains: Insights from Greek SMEs.** *International Journal Of Production Economics*. United Kingdom, p. 112-130.

CHRISTOPHER, M. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos. Criando redes que agregam valor.** São Paulo: Ed. Thomson Learning, 2ª ed., 2007.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO - CONAB. **Acompanhamento de safra brasileira: Café: Safra 2014.** 2014.

DYLLICK, T., HOCKERTS, T. **Beyond the business case for corporate sustainability.** *Business Strategy and the Environment*. v.11, n. 2, 2002.p. 130–141.

MENTZER, J.T., DEWITT, W., KEEBLER, J.S., MIN, S., NIX, N.W., SMITH, C.D., ZACHARIA, Z.G.. **Defining supply chain management.** *Journal of Business Logistics*. v.22,n.2, 2001,p. 1–26.

PEREIRA, C. L. F. **Avaliação da Sustentabilidade Ampliada de Produtos Agroindustriais. Estudo de caso: Suco de Laranja e Etanol.** 2008. 268 f. Tese (Doutorado) - Curso de Faculdade de Engenharia de Alimentos, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2008.

PREVEZ, L., SILVA, C. C., FRIMAIO, A., GIANNETTI, B. F., **Proposta de Modelo de Referência para Avaliação de Desempenho da Cadeia de Suprimento a Nível Local,** Engema, 2014.

RIBEIRO, G. M. B., GARCIA, R. F., & ADRIANA, L. Riscos em Cadeias de Suprimentos-Estudo de Caso em uma Empresa Produtora de Etanol, Açúcar e Bioenergia. **Blucher Marine Engineering Proceedings**, v.1, n.1, 2004.p.407-418.

STOCK, G., GREIS, N., KASARDA, J. Logistics, strategy and structure: a conceptual framework. **International Journal of Operations and Production Management**. v.18, n.1, 1998 p. 37–52.

TYNDALL, G., CHRISTOPHER G., WOLFGANG PA., KAMAUFF. J. **Supercharging Supply Chains: New Ways to Increase Value Through Global Operational Excellence,** New York, NY: John Wiley & Sons, 1998.

VACHON, S; KLASSEN, R. D. Supply chain management and environmental technologies: the role of integration. **International Journal of Production Research**, v. 45 n. 2, Jan. 2007, p. 401-423.

ZILBERSZTAJN, D. **O sistema Agroindustrial do café: Um estudo da organização do Agrobusiness do café visto como chave de competitividade.** Editora Ortiz, Porto Alegre, 1993.

2. ANEXOS

2.1 DOCUMENTO DE COMPROVAÇÃO DA SUBMISSÃO DO PERIÓDICO CIENTÍFICO NA REVISTA AGROGEOAMBIENTAL



Revista
AGROGEOAMBIENTAL

CAPA SOBRE PÁGINA DO USUÁRIO PESQUISA ATUAL ANTERIORES

SUBMISSÕES E NORMAS PARA PUBLICAÇÃO

Capa > Usuário > Autor > Submissões > #910 > Resumo

#910 Sinopse

RESUMO AVALIAÇÃO EDIÇÃO

Submissão

Autores	Carlos Cezar da Silva, Allison Felipe Lambert de Souza	
Título	Avaliação de uma cadeia de suprimentos de café convencional no município de Ouro Fino, Minas Gerais.	
Documento original	910-3615-1-SM.DOCX	2015-10-19
Docs. sup.	Nenhum(a)	INCLUIR DOCUMENTO SUPLEMENTAR
Submetido por	Carlos Cezar da Silva <input type="checkbox"/>	
Data de submissão	outubro 19, 2015 - 10:37	
Seção	Artigo Científico	
Editor	Nenhum(a) designado(a)	

Situação

Situação	Aguardando designação
Iniciado	2015-10-19
Última alteração	2015-10-19

2.2 DIRETRIZES PARA FORMATAÇÃO E SUBMISSÃO DE PERIÓDICO CIENTÍFICO NA REVISTA AGROGEOAMBIENTAL

Revista Agrogeoambiental

Periódico científico e tecnológico de Agrárias e Meio Ambiente que abrange as áreas de Agronomia, Ecologia, Engenharia Agrícola, Engenharia Florestal, Geologia, Geomática, Meio Ambiente, Silvicultura, Zootecnia.

Periodicidade Quadrimestral (abril, agosto e dezembro)

Originalidade

A Revista Agrogeoambiental publica apenas trabalhos originais e inéditos, que não se encontrem aguardando avaliação, revisão ou publicação por outro periódico.

Abrangência

Periódico científico e tecnológico de Agrárias e Meio Ambiente, que abrange as áreas de Agronomia, Ecologia, Engenharia Agrícola, Engenharia Florestal, Geologia, Geomática, Silvicultura, Zootecnia.

Política contra plágio e más-condutas em pesquisa

Com o objetivo de manter a qualidade das publicações e garantir a integridade dos conteúdos que são veiculados pela Revista Agrogeoambiental, sugerimos que os autores visitem o sítio do Comitê de Ética em Publicação, o COPE (Committee on Publication Ethics), disponível em: <http://publicationethics.org>, onde é possível obter mais informações sobre identificação de plágio, fraudes e possíveis violações de ética.

Antes de serem designados para a avaliação cega por pares, todos os artigos são submetidos a ferramentas capazes de detectar plágio.

Tipos de trabalhos

A Revista Agrogeoambiental recebe contribuições nos formatos de:

Artigo Científico: Trata-se de um relato completo de trabalho experimental. O texto deve representar processo de investigação científica coeso e propiciar seu entendimento, com exposição coerente das informações, de modo a possibilitar a reprodução do experimento. Deve ter entre 11 e 15 páginas.

Short Communication: Trata-se de um relato completo, porém mais conciso. Deve possuir os mesmos critérios de qualidade e relevância que o artigo científico e representar uma contribuição significativa para as áreas de abrangência do periódico. Deve ter entre 08 e 10 páginas.

Revisão bibliográfica: Trata-se da abordagem do estado da arte ou visão crítica de assuntos de interesse e relevância para a comunidade científica da área de abrangência do periódico. As discussões devem abordar os trabalhos mais relevantes e atuais da área.

A equipe editorial reserva-se o direito de publicar, no máximo, 01 revisão bibliográfica por edição. (Se houver contribuições desse tipo aprovadas)

Datas e prazos

O trabalho pode ser submetido em qualquer época do ano através da plataforma on-line em [http:// agrogeoambiental.ifsuldeminas.edu.br](http://agrogeoambiental.ifsuldeminas.edu.br)

A Revista Agrogeoambiental é trimestral, publicada nos meses de março, junho, setembro e dezembro. Caso aceito, o trabalho será publicado em uma das quatro edições regulares.

Os trabalhos serão publicados de acordo com a ordem de aprovação.

Idiomas

A Revista Agrogeoambiental aceita artigos em português, inglês e espanhol.

Trabalhos em português devem ter título e resumo traduzidos para o inglês.

Trabalhos em espanhol devem ter título e resumo traduzidos para o inglês e para o português.

Trabalhos em inglês devem ter título e resumo traduzidos para o português.

Direitos autorais

Ao submeter um trabalho para a Revista Agrogeoambiental, o autor permite, em caráter exclusivo, não oneroso e definitivo, o uso de seu trabalho para publicação na Revista Agrogeoambiental, em formato e tiragem de escolha do editor.

O autor declara que o texto em questão é de sua autoria, e responsabiliza-se pela sua originalidade e pelas opiniões contidas no mesmo. A Revista Agrogeoambiental se compromete a zelar pela qualidade editorial da publicação.

ESTRUTURAÇÃO E APRESENTAÇÃO DO MANUSCRITO

● **Seções comuns do artigo científico:** Título, Autoria, Resumo, Palavras-chave, Title, Abstract, Key words, Introdução, Materiais e métodos, Resultados e discussão, Conclusão, Agradecimentos (se houver), Referências bibliográficas.

Esses subtítulos devem ser escritos em negrito, separados do corpo do texto por dois espaços.

● **Título:** Máximo de quinze (15) palavras em letras minúsculas, exceto pela primeira letra ou quando exigirem as regras de ortografia.

● **Subtítulos:** Use fonte Times New Roman, negrito, corpo 12, separados do corpo do texto por dois espaços. A numeração é opcional.

● **Indicação de autoria:** Deve ser feita conforme o modelo abaixo: Nome completo do autor. Instituição de ensino ou pesquisa, vínculo com a instituição (se houver). Cidade, estado e país de atuação profissional. E-mail. Telefone. Endereço para correspondência.

Por exemplo: Juan José Cerada. Universidade do País, professor pesquisador. Sulinas, Piauí, Brasil. juanjc@meuemail.net. (83) 3444-2222. Rua Desenvolvimento Integrado, 227, Centro, Sulinas, PI, CEP: 00000-000. Em trabalhos com dois ou mais autores, esse modelo deve ser atendido por cada autor.

Observação: Serão aceitos, no máximo, seis (6) autores por artigo.

NÃO SERÁ PERMITIDA A ALTERAÇÃO DOS DADOS DE AUTORIA DO ARTIGO APÓS A SUBMISSÃO DO DOCUMENTO.

- **Resumo:** Deve ser elaborado de forma coerente e coesa, contendo no máximo 250 palavras. Deve conter informações sobre o objetivo do trabalho, materiais e métodos utilizados, resultados e conclusão.

- **Palavras-chave:** De três a seis palavras-chave iniciadas com letra maiúscula e separadas por ponto final. (Sugere-se não utilizar palavras já citadas no título).

- **Introdução:** Deve apresentar a justificativa para a realização do trabalho, situar a importância do problema científico a ser solucionado e estabelecer sua relação com outros trabalhos publicados sobre o assunto.

- **Material e Métodos:** Deve apresentar a descrição do local, a data e o delineamento do experimento, e indicar os tratamentos, o número de repetições e o tamanho da unidade experimental. Os materiais e os métodos devem ser descritos de modo que outro pesquisador possa repetir o experimento.

- **Resultados e discussão:** Todos os dados apresentados em tabelas ou figuras devem ser discutidos. As novas descobertas devem ser confrontadas com o conhecimento anteriormente obtido.

- **Conclusão:** Deve apresentar, de forma objetiva e concisa, as novas descobertas da pesquisa, utilizando verbos no presente do indicativo.

- **Agradecimentos:** Se houver, devem ser claros e diretos e conter o motivo do agradecimento.

- **Referências:** Devem listar todas as referências citadas no corpo do texto, em ordem alfabética, pelo sobrenome do primeiro autor, seguindo a NBR 6023:2002 da ABNT, observando, entretanto, as seguintes particularidades: Citar todos os autores do trabalho consultado – não usar a expressão “et al.” na lista de referências;

Escrever o nome do periódico por extenso, sem abreviaturas.

⇒ Veja o item “modelos de referências” disponível abaixo.

Escrever o nome do periódico por extenso, sem abreviaturas.

□ Veja o item “modelos de referências” disponível abaixo.

⇒ As citações no corpo do texto devem ser feitas utilizando o sistema autor/data – conforme NBR 10520:2002, como no exemplo:

Barros (2008) ou (BARROS, 2008);

Souza e Câmara (2013) ou (SOUZA; CÂMARA, 2013);

Figueiredo et al. (2014) ou (FIGUEIREDO et al., 2014).

- Antes de submeter seu manuscrito faça uma revisão textual, procurando aperfeiçoar a clareza do documento e verificando aspectos relacionados à ortografia, concordância, regência, coerência e coesão textuais. A qualidade, clareza e objetividade do texto facilitam a avaliação do conteúdo.

FORMATAÇÃO

- As páginas devem ser em tamanho A4, com margens de 3 cm. Não numeradas, sem cabeçalhos e/ou rodapés.

- O texto deve ser escrito em uma única coluna.

- Fontes:

> **Título:** Times New Roman, negrito, corpo 14, centralizado, espaçamento simples entre linhas.

> **Subtítulos:** Times New Roman, negrito, corpo 12, separar do corpo do texto por dois espaços.

> **Corpo do texto:** Times New Roman, corpo 12, espaçamento simples entre linhas.

> **Identificação e legendas de tabelas ou figuras e notas de rodapé:** Times New Roman, corpo 10, espaçamento simples entre linhas.

- As tabelas, figuras e gráficos devem ser inseridos no texto logo após a primeira vez em que forem mencionados e devem também ser enviados separadamente, em formato jpg ou gif, através do campo destinado aos documentos suplementares da plataforma da Revista.

Sugere-se que não sejam utilizadas figuras ou tabelas que ultrapassem a extensão de uma página.

- As equações deverão ser editadas utilizando software compatível com o editor de texto e as variáveis deverão ser identificadas logo após a equação.

- Deverá ser adotado o Sistema Internacional (SI) de medidas.

INSTRUÇÕES PARA SUBMISSÃO

- No momento de submissão do manuscrito através da plataforma, deverão ser inseridos os nomes completos de todos os autores (no máximo seis), seus endereços institucionais e endereços de e-mail;

- Não será permitida a alteração dos dados de autoria do artigo após a submissão do documento.

- O documento deve ser submetido em formato editável - odt (Open Document) ou doc (Microsoft Word 1997-2003);

- Ao submeter o manuscrito em formato editável, não é necessário suprimir informações de autoria. Antes de ser distribuído para a avaliação cega por pares, o mesmo é formatado de modo que todas as marcas de autoria são retiradas e o documento é convertido para o formato PDF;

- As tabelas, figuras e gráficos, além de constarem no texto logo após a primeira vez em que forem mencionados, devem também ser enviados separadamente, em formato jpg ou gif, através do campo destinado aos documentos suplementares da plataforma da Revista.

- Organize o artigo conforme as seguintes NBR da ABNT (Normas Brasileiras da Associação Brasileira de Normas Técnicas):

> Para as citações no corpo do texto, use a NBR 10520:2002 = sistema autor/data de citação no corpo do texto de referências bibliográficas;

> Para a listagem final de “Referências”, use a NBR 6023:2002 = referências bibliográficas. Entretanto, atente para as seguintes particularidades:

Na lista de referências, citar todos os autores do trabalho consultado – não usar a expressão “et al.”

Quando a fonte consultada tratar-se de periódico, escreva o nome do periódico por extenso, sem abreviaturas.

- O autor pode acompanhar a situação do trabalho submetido acessando sua página de usuário.

MODELOS DE REFERÊNCIAS

Livro

Como está no texto: Usamos a teoria de produção descrita por Bilas (1993) para estudar a recomposição de matas ciliares (DURIGAN; NOGUEIRA, 1990).

Como está nas referências bibliográficas: BILAS, R. A. **Teoria microeconômica**. 12 ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1993.

DURIGAN, G.; NOGUEIRA, J. C. B. **Recomposição de matas ciliares**. São Paulo: Instituto Florestal, 1990.

Capítulo de livro

Como está no texto: A germinação também pode estar ligada aos alcaloides naturais da própria semente, como, por exemplo, a cafeína (WALLER et al., 1986).

Como está na Lista de Referências: WALLER, G. R.; KUMARI, D.; FRIEDMAN, J. FRIEDMAN, N.; CHOU, C. H. Caffeine Autotoxicity in *Coffea Arabica L.* In: PUTNAN, A.; TANG, C. S. **The Science of Allelopathy**. Nova York: John Wiley, 1986. p. 243-263.

Artigo de periódico disponível ou não em meio eletrônico

Como está no texto: A pulverização de produtos fitossanitários é muito utilizada para proteger plantações contra pragas (FERREIRA et al., 2007).

Como está nas referências bibliográficas: FERREIRA, M. C.; OLIVEIRA, J. R. G.; DAL PIETRO, I. R. P. Fatores qualitativos da ponta de energia hidráulica ADGA 110015 para pulverização agrícola. **Engenharia Agrícola**, Jaboticabal, v. 27, n. 2, p. 471-478, mai./ago. 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/eagri/v27n2/a16v27n2.pdf>>. Acesso em: 10 set. 2009.

Em caso de periódico disponível em mídia impressa, siga o mesmo exemplo, apenas retire o trecho “Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/eagri/v27n2/a16v27n2.pdf>>. Acesso em: 10 set. 2009.

FERREIRA, M. C.; OLIVEIRA, J. R. G.; DAL PIETRO, I. R. P. Fatores qualitativos da ponta de energia hidráulica ADGA 110015 para pulverização agrícola. **Engenharia Agrícola**, Jaboticabal, v. 27, n. 2, p. 471-478, mai./ago. 2007.

Trabalhos em eventos

Como está no texto: Técnica que possibilita reduzir até 30% do consumo de água (MAGÁN-CAÑADAS et al., 1999).

Como está nas referências bibliográficas: MAGÁN-CAÑADAS, J. J., ROMERA PÉREZ, M. P.; CÁNOVAS MARTÍNEZ F.; FERNANDEZ RODRIGUEZ, E. J. Ahorro de água y nutrientes mediante un sistema de cultivo sin suelo con reuso del drenaje em tomate larga vida. In: CONGRESO NACIONAL DE RIEGOS. 1999, Murcia. **Actas...** Murcia: [s.n.], 1999, p.186-193.

Dissertação de mestrado ou tese de doutorado

Como está no texto: O clima é do tipo Köppen (CWa), com temperatura média anual de 21°C e a média pluviométrica anual é de 1.824 mm (MARQUES, 2003).

Como está nas referências bibliográficas: **MARQUES, H. S. Uso de geotecnologias no estudo das relações entre solos, orientação de vertentes e o comportamento espectral de áreas cafeeiras em Machado, Minas Gerais.** 2003. 82 p. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Lavras, Lavras.