

O SISTEMA AGROFLORESTAL E A CAFEICULTURA NO BRASIL

Mayara dos Santos Duarte¹, Carolina Maria Salvino², Edilene Mayumi Murashita Takenaka³

Área Temática: Desenvolvimento Rural, Territorial e Regional

RESUMO

Historicamente, a cafeicultura tem gerado relevante crescimento para a economia brasileira. Entretanto, a produção de café tem causado alguns impactos sociais e ambientais negativos como desmatamento, degradação do solo e intoxicações de trabalhadores por uso excessivo de agrotóxicos, entre outros. Deste modo, o objetivo deste trabalho é verificar a utilização do sistema agroflorestal – SAF, como alternativa para a cultura do café mostrando seus benefícios para as lavouras, o rendimento do solo e para o meio ambiente. A metodologia utilizada foi à pesquisa em enciclopédias, bibliografias e análise documental. Como resultado, foi possível analisar que os sistemas agroflorestais conhecidos como SAF têm uma função muito importante e relevante para arrefecer a degradação ambiental em áreas utilizadas para a cafeicultura no Brasil.

Palavras-chave: cafeicultura; meio ambiente; sistema agroflorestal; Agricultura.

ABSTRACT

Historically, coffee growing has generated significant growth for the Brazilian economy. However, coffee production has caused some negative social and environmental impacts such as deforestation, soil degradation and worker poisoning due to pesticide overuse, among others. Thus, the objective of this work is to verify the use of the agroforestry system - SAF, as an alternative for coffee crop showing its benefits for crops, soil yield and the environment. The methodology used was the research in encyclopedias, bibliographies and document analysis. As a result, it was possible to analyze that agroforestry systems known as SAF have a very important and relevant function to cool down environmental degradation in areas used for coffee growing in Brazil.

Keywords: coffee culture; environment; agroforestry system; agriculture.

1 INTRODUÇÃO

Planta originária da Etiópia, o café foi introduzido no Brasil como cultura, no início do século XVIII. Ao encontrar condições climáticas adequadas, o cultivo do café espalhou-se rapidamente, primeiramente para o mercado doméstico e, mais tarde, para o mercado externo.

Devido às condições climáticas favoráveis, o cultivo de café se espalhou rapidamente e, em sua trajetória pelo Brasil, passou pelo Maranhão, Bahia, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Minas Gerais. Num espaço de tempo relativamente curto, o café passou de uma posição relativamente secundária para a de produto-base da economia brasileira. Desenvolveu-se com total independência, ou seja, apenas com recursos nacionais, sendo, afinal, a primeira realização exclusivamente brasileira que visou à produção de riquezas. (ABIC, 2008)

Desde que surgiu no Brasil, o café já se expandiu do Sudeste para as demais regiões. Por esse motivo, a diversidade é uma das características da cafeicultura no Brasil. Do Sul à Amazônia, o café está presente em planaltos e regiões montanhosas, em cultivos adensados ou convencionais, resiste ao frio e tem auxílio da irrigação para suportar o clima seco e é cultivado

¹ Faculdade de Tecnologia de Presidente Prudente-FATEC; e-mail: mayara.sduarte@outlook.com.

² Faculdade de Tecnologia de Presidente Prudente-FATEC; e-mail: csalvino41@gmail.com.

³ Faculdade de Tecnologia de Presidente Prudente-FATEC; e-mail: edilene.takenaka@fatec.sp.gov.br.

em pequenas, médias e grandes propriedades. Aqui são produzidos os mais variados tipos de grãos e são obtidas todas as qualidades de bebida. Ao contrário do que ocorre em outros países produtores, que, pela própria extensão, têm menor área cultivada, a diversidade do Brasil tem relação com espécies e variedades. (COFFEBREAK, 2008)

A cafeicultura espalhou-se com a adoção de modelos de fazenda de café. Modelos que variavam em função do período em produção, das características topográficas e edafoclimáticas da região e técnicas adotadas para o beneficiamento do produto.

Em geral, tais modelos de fazenda de café apresentavam um conjunto complexo de grandes proporções com a utilização de número elevado de mão-de-obra em um sistema que buscava a autossuficiência. Assim, o café pode ser caracterizado como uma cultura que cresceu, até meados do século XX, apoiada em uma estrutura de tipo *plantation* apoiada em um tripé formado por extensa utilização de fator trabalho humano, grandes extensões de terra para plantio e a demanda oriunda do mercado externo.

Com o passar dos anos, o café tornou-se uma bebida popular e muito utilizada pelo mundo. Sua imagem de bebida apropriada para degustar em reuniões de negócios ou de lazer com a característica de ser estimulante e de acelerar o metabolismo contribuiu para a ampliação de seu consumo em termos globais.

Com isso o Brasil apresenta-se como o maior produtor, e 2º maior consumidor e exportador de café. Para atender a toda essa demanda muitos produtores vem buscando alternativas para o sucesso de sua plantação visando o uso consciente dos recursos naturais, uma vez que o uso intensivo do solo para a cafeicultura, sem os devidos cuidados ambientais trouxeram, em alguns casos, uma intensa erosão e esgotamento do solo.

Segundo estudos de Lopes (2012), a cafeicultura no Brasil gerou um crescimento econômico de grande relevância ao longo de sua história, porém, a produção de café em larga escala apresenta-se predatória e tem causado inúmeros impactos sociais e ambientais negativos.

Ainda Lopes (2012), afirma que, dentre tais impactos negativos estão o alto índice de desmatamento da Mata Atlântica e do Cerrado, perda da biodiversidade, contaminação e degradação dos recursos hídricos, destruição das matas ciliares, intoxicações de trabalhadores, ocasionado por conta do uso excessivo de agrotóxicos, além de causar o empobrecimento do solo e desequilíbrio ambiental, seguido do surgimento de patógenos que ocasionam severos danos às lavouras cafeeiras.

A agricultura que se caracteriza pela monocultura e faz uso de agrotóxicos vem sofrendo críticas de uma sociedade cada vez mais preocupada com o meio ambiente e sustentabilidade.

Macedo et al (2000) considera que, a exploração racional dos recursos naturais produtivos passou a ter maior destaque e importância nos últimos anos, em virtude da crescente preocupação mundial com a preservação e conservação ambiental. A exploração sustentável dos recursos naturais tornou-se uma necessidade básica e essencial do desenvolvimento tecnológico, uma vez que pode garantir o potencial produtivo desses recursos e manter, a expectativa de vida destas e das gerações futuras.

Uma alternativa para uma cafeicultura mais sustentável é o uso do SAF (Sistema Agroflorestal), apresentado como um sistema que se utiliza de diversas culturas em um único espaço na busca pela melhoria e rendimento do solo.

O objetivo do presente trabalho é verificar a utilização do sistema agroflorestal – SAF, como alternativa para a cultura do café mostrando seus benefícios para as lavouras, o rendimento do solo e para o meio ambiente.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para o presente trabalho, a metodologia utilizada foi a pesquisa bibliográfica, a pesquisa descritiva e a análise documental.

A pesquisa bibliográfica pode ser considerada como o primeiro passo de toda pesquisa científica (LAKATOS; MARCONI 1992). Permite ainda compreender que, se de um lado a resolução de um problema pode ser obtida através dela, por outro, tanto a pesquisa de laboratório quanto a de campo exigem, como premissa, o levantamento do estudo da questão que se propõe a analisar e solucionar.

Como meio de acentuar o detalhamento e baseamento da pesquisa, esta é de caráter descritivo, onde o conteúdo expresso foi formulado através de técnicas e aplicações para coleta de dados, podendo, dessa forma, explicitar as variáveis propostas inicialmente, sem o envolvimento parcial dos autores. (TRIVIÑOS, 1987)

Como instrumentos de coleta de dados foi majoritária a utilização da análise documental que, segundo Cezarin (2012, p. 46), “[...] utiliza qualquer tipo de documentação que possa fornecer dados para a pesquisa, como registros oficiais, dados estatísticos, relatórios e material audiovisual”.

E ainda, como auxílio para a pesquisa utilizou-se a coleta de dados secundários com o objetivo de estudar e expor de forma mais completa o tema abordado, pois “[...] a pesquisa bibliográfica não é mera repetição do que já foi dito ou escrito sobre certo assunto, mas propicia o exame de um tema sob novo enfoque ou abordagem, chegando a conclusões inovadoras” (LAKATOS; MARCONI, 2010, p. 166).

A presente pesquisa foi desenvolvida em 3 fases: uma primeira de caráter mais exploratório apoiando-se em revisão de trabalhos científicos e periódicos especializados sobre o assunto, objetivando, sistematizando dados atuais sobre o assunto; um segundo momento contou com um aprofundamento da pesquisa, fazendo uso de recurso a outros trabalhos que enfocam a problemática; e uma terceira etapa em que os resultados encontrados e sistematizados buscam responder ao objetivo traçado.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A cafeicultura representa uma atividade produtiva e econômica extremamente importante para a economia brasileira que foi introduzida no Brasil no século XVIII e permanece presente até os dias atuais.

Segundo Prado (2014), apesar do histórico da cafeicultura no Brasil apresentar grande produtividade, para um retorno financeiro e ambiental positivo obtido de forma simultânea faz-se necessária a adoção de uma gestão tecnológica voltada para o manejo da lavoura, adequando boas práticas à produção.

Com o aumento significativo do consumo e produção do café os agricultores estão buscando sistemas de manejo e rotativo na cultura que atendam as atuais premissas da sustentabilidade.

Dessa forma, surge a alternativa de adotar o SAF que, apresenta-se como um sistema tradicional que imita a natureza, associando em um mesmo espaço o plantio de árvores (frutíferas ou não) com lavouras anuais, hortaliças e até mesmo a criação de animais como um dos mais vantajosos métodos para o melhoramento da cultura e o meio ambiente.

Acredita-se que a adoção do SAF, proporciona a manutenção da unidade do solo e sua proteção contra erosão e lixiviação, controle de pragas e doenças além de um potencial sistema mais produtivo e sustentável.

Alves (2009) afirma que os sistemas agroflorestais, são formas de uso da terra em que espécies perenes são cultivadas juntamente com espécies herbáceas, obtendo-se benefícios das interações ecológicas e ou econômicas advindas desta combinação.

Jesus (2011) acrescenta que o SAF proporciona na lavoura cafeeira o sombreamento parcial e um microclima ideal para a busca de cafés de qualidade, com diversificação e intensificação das relações ecológicas necessárias.

O Sistema Agroflorestal é uma prática agrícola de uso e manejo intensivo do solo, onde espécies lenhosas (árvores, arbustos, palmeiras) são integradas com culturas, pastagens, e/ou com animais, com o objetivo de melhoria do meio ambiente e retorno econômico, sendo um sistema alternativo e importante para o uso sustentável, a preservação, a conservação e a recuperação de áreas ambientalmente frágeis.

Segundo Barros *et al* (2010), a prática do SAF não é nova e já era utilizada por comunidades indígenas, caboclas e ribeirinhas, sobretudo para fins de subsistência, entretanto, os colonizadores europeus somente perceberam a sua importância muito tempo depois. Os índios possuíam técnicas de transformar floresta nativa em castanhais e aglomerações de pupunheiras.

O SAF é uma prática agrícola de uso e manejo intensivo do solo, onde espécies lenhosas (árvores, arbustos, palmeiras) são integradas com culturas, pastagens, e/ou com animais, com o objetivo de melhoria do meio ambiente e retorno econômico. Portanto, é um sistema alternativo e importante para o uso sustentável, a preservação, a conservação e a recuperação de áreas ambientalmente frágeis.

Para a correta implantação de um SAF, é necessário o conhecimento das características do clima local, do solo, das árvores, das pastagens e dos animais, aliado ao conhecimento de práticas que são bastante específicas. Geralmente, um SAF definido para um determinado local pode não ser adequado para uso em outras regiões e locais. Portanto, segundo Engel (1999), a composição do SAF deve ser aquela em que o produtor tenha um conhecimento razoável das espécies, tendo, portanto, “gosto” pelo manejo das espécies escolhidas.

Um Sistema Agroflorestal (SAF) é um sistema de uso da terra conservacionista em que plantas de espécies agrícolas são combinadas com espécies arbóreas sobre a mesma unidade de manejo da terra. Apesar de, na maioria dos casos, ser um sistema visando à produção agrícola contínua, ele pode ser utilizado apenas como uma ferramenta para viabilizar economicamente os trabalhos de restauração de áreas degradadas. Conforme a combinação dos elementos componentes, os SAFs podem ser divididos em: silviagrícolas, silvipastoris, agrossilvipastoris e agroflorestais e, é um povoamento permanente, similar à floresta tropical nativa, com composição bastante diversificada e estratificada; fornece uma gama de estratégias para obtenção de um desenvolvimento sustentável, conservando o solo e a água, reduzindo o uso de fertilizantes químicos e defensivos agrícolas, a correta adequação à pequena produção, bem como a conservação da biodiversidade e a recuperação de fragmentos florestais e matas ciliares. (AMADOR E VIANA, 1998, p.106)

A adoção do SAF traz proteção do solo contra erosão, lixiviação e deslizamentos, assegurando o controle de fluxos de água através da melhoria da drenagem das chuvas e sequestro do carbono nas árvores. As práticas agroflorestais, ao respeitarem os processos naturais no desenvolvimento da vegetação, proporcionam um razoável nível de conservação da biodiversidade animal e vegetal (MICHON; DE FORESTA, s.d.).

Vários autores estudam os SAFs e enfatizam suas vantagens e desvantagens.

Dessa forma, utilizamos os estudos de Arco Verde (s.d.) para sintetizar suas considerações.

De acordo com Arco Verde (s.d., p.04):

As principais vantagens da utilização dos SAFs (a partir da literatura consultada sobre SAFs) são (BROONKIRD *et al.*, 1984; BUDOWSKI, 1991; CONNOR, 1983; GLOVER; BEER, 1986; MAC DICKEN; VERGARA, 1990; SANTOS, 2000; SMITH *et al.*, 1996; SWINKELS; SHERR, 1991; VILAS BOAS, 1991):

- consorciação de espécies, o que aumenta a eficiência dos fatores de produção e reduz o risco econômico da inversão;
- ciclagem de nutrientes;

- controle de erosão, pela redução do impacto das chuvas, às altas temperaturas e ventos;
- melhoria das condições microclimáticas;
- benefício do sombreamento para algumas culturas;
- diminuição da toxidez, acidificação e salinização existente no solo;
- mantém e melhoram a capacidade produtiva da terra;
- permitem que a mão de obra seja melhor distribuída ao longo do ano;
- componentes ou produtos de SAFs podem ser utilizados para produção de outros produtos, quer como insumo, quer como forma de sombreamento;
- maiores oportunidades de emprego podem ser geradas pela produção contínua de produtos madeiráveis;
- a alta diversidade de espécies pode contribuir para a diminuição do ataque de pragas.

Ainda, segundo Arco Verde (s.d., p. 04-05):

As principais desvantagens (ALLEGRETTI, 1990 citado por SANTOS, 2004; FERNANDES; SERRÃO, 1992 citado por SANTOS, 2004; PRICE, 1995; SANTOS, 2000; SERRÃO; TOLEDO, 1990 citado por SANTOS, 2004; VILAS BOAS, 1991) são:

- competitividade entre componentes vegetais, podendo impactar a produção;
- prejuízos eventuais, causados pelo componente animal;
- alelopotia, uma vez que podem ser liberados compostos químicos de um componente vegetal que sejam tóxicos a outro;
- aumento dos riscos de erosão, quando o componente arbóreo apresenta um dossel muito alto e o sombreamento interfere na vegetação rasteira;
- o conhecimento de agricultores e técnicos sobre SAFs é limitado;
- o manejo mais complexo do que o de culturas anuais ou de ciclo curto;
- o componente florestal pode diminuir o rendimento das culturas agrícolas e pastagens;
- o adensamento devido à consorciação dificulta a mecanização;
- o custo de implantação e monitoramento é mais elevado, se comparado ao monocultivo;
- muitos produtos têm mercados limitados.

De acordo com os autores estudados, a adoção do SAF para a cafeicultura brasileira traz vantagens e desvantagens que devem ser analisadas com ponderação.

Entretanto, o processo de transição agroecológica, da agricultura tradicional para o SAF, tem como base a construção de uma agricultura mais sustentável com a possibilidade relevante de arrefecer a degradação ambiental em áreas utilizadas para a cafeicultura no Brasil.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A preservação, conservação e recuperação da biodiversidade, da agrobiodiversidade, dos costumes e tradições locais e regionais, são os mais importantes motivos para se utilizar os sistemas agroflorestais.

Passar de uma cultura tradicional para um modelo baseado na sustentabilidade é um processo gradual de mudança, que se baseia nas formas de manejo dos agroecossistemas, tendo-se como meta a passagem de um modelo agroquímico para uma agricultura que incorpore princípios, métodos e tecnologias de base ecológica.

A cafeicultura, muito importante para a economia brasileira há décadas, mas que tem contribuído para a degradação do solo e de recursos hídricos, associada ao uso de manejo SAF, pode trazer benefícios como aumento da qualidade, preservação ambiental e biodiversidade.

REFERÊNCIAS

- AMADOR, D. B.; VIANA, V. M. **Sistemas agroflorestais para recuperação de fragmentos florestais**. Série Técnica. IPEF, Piracicaba, v. 12, n.32, p. 105-110, 1998.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE CAFÉ-ABIC. **História**. Disponível em: <http://www.abic.com.br/scafe_historia.html#cafe_brasil>. Acesso em: 12 dez. 2018.
- ALMEIDA, M.V. C.; SOUZA, V.F.; COSTA, R. S. C.; VIEIRA, A.H.; RODRIGUES, A.N.A.; COSTA, J.N.M.; RAM, A.; SÁ, C. P.; VENEZIANO, W.; JUNIOR, R.S.M. **Sistemas agroflorestais como alternativa autossustentável para o Estado de Rondônia**. Porto Velho: PLANAFLORO, 59p. 1995.
- ALVES, L. M. **Sistemas Agroflorestais (SAFs) na restauração de ambientes degradados**. Programa de Pós-graduação em Ecologia Aplicada ao Manejo e Conservação de Recursos Naturais, UFJF, Juiz de Fora. 2009.
- ARCO VERDE, M. F. **Sistemas Agroflorestais: Conceito e Considerações**. Embrapa Florestas. s.d. Disponível em: <https://www.embrapa.br/documents/10180/13599347/ID16.pdf>>. Acesso em: 11 dez. 2018.
- BARROS, A. V. L. et al. Evolução dos sistemas agroflorestais desenvolvidos pelos agricultores nipo-brasileiros do município de Tome-Açu, Para. In: **CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL**, 48. Campo Grande MS: SOBER, 2010. Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/31880/1/SOBER-1051.pdf>>. Acesso em: 11 dez. 2018.
- CESARIN, H. de C. S. **Pesquisa científica: da teoria à prática**. Curitiba: InterSaberes, 2012.
- COFFEBREAK. **A cafeicultura no Brasil: diversidade é principal característica**. Disponível em: <<http://www.coffeefreak.com.br/ocafezal.asp?SE=6&ID=34>>. Acesso em: 11 dez. 2018.
- ENGEL, V. L. **Sistemas Agroflorestais: Conceitos e Aplicações**. 1999. Disponível em: <<http://saf.cnpgc.embrapa.br/publicacoes/01.pdf>>. Acesso em: 11 dez. 2018.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007
- JESUS, P. P. de. et al. Transição agroecológica na agricultura familiar: relato de experiência em Goiás e Distrito Federal. **Revista de Geografia Agrária**, v. 6, n. 11, p. 363-375, fev. 2011.
- LAKATOS, M. E. MARCONI, M. A. **Metodologia do trabalho científico**. 4 ed-São Paulo. Revista e Ampliada. Atlas, 1992.
- LAKATOS, M. E. MARCONI, M. A., E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 7ª ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- LOPES, P.R.; ARAÚJO, K.C.S.; FERRAZ, J.M.G.; LOPES, I.M.; FERNANDES, L.G. Produção de café agroecológico no sul de Minas Gerais: sistemas alternativos à produção intensiva em agroquímicos. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 7, n. 1, 2012.

MACEDO, R. L. G.; VENTURIM, N.; TSUKAMOTO FILHO, A. A. Princípios de agrossilvicultura como subsídio do manejo sustentável. **Informe Agropecuário**, v. 21, p. 93-98, 2000.

MICHON, G.; DE FORESTA, H. **Agro-Forests: Incorporating a Forest Vision in Agroforestry**. Disponível em: <<https://www.worldagroforestry.org/publication/agro-forests-incorporating-forest-vision-agroforestry>>. Acesso em: 11 dez. 2018.

PRADO, A.S. **Boas práticas agrícolas e certificação na cafeicultura**. Dissertação (Mestrado em Administração – Gestão de Negócios, Economia e Mercado). Universidade Federal de Lavras. Lavras, MG. 2014

SANTOS, M. J. C. **Avaliação econômica de quatro modelos agrofloretais em áreas degradadas por pastagens na Amazônia Ocidental**. 75p. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba. 2000.

SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA, ABASTECIMENTO, AQUICULTURA E PESCA (SEAG). **Plano estratégico de desenvolvimento da agricultura capixaba**. PEDEAG (2007-2025). Vitória, ES. 2008.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.