

## Desenvolvimento de Sistemas Agroflorestais com Cafezais no Estado do Espírito Santo: Uma Aproximação a uma Proposta de Transição Agroecológica

*Development of Agroforestry Systems with Coffee Cropping in Espírito Santo State, Brazil: one Approach the Proposal of Agroecological Transicion*

SALES, Eduardo. Incaper, [edufsales@incaper.es.gov.br](mailto:edufsales@incaper.es.gov.br); TEIXEIRA, Alex Fabian. Incaper, [afabian@incaper.es.gov.br](mailto:afabian@incaper.es.gov.br); ARAÚJO, João Batista. Incaper, [jaraujo\\_vni@yahoo.com.br](mailto:jaraujo_vni@yahoo.com.br); CAPORAL, Francisco. MDA, [francisco.caporal@mda.gov.br](mailto:francisco.caporal@mda.gov.br); SILVA, Victor Mauricio. Bolsista da Fapes, [victor-mauricio@bol.com.br](mailto:victor-mauricio@bol.com.br)

### Resumo

O desmatamento no Estado do Espírito Santo tem origem histórica na prática da agricultura, principalmente com a expansão da monocultura do café. A agricultura familiar é predominante e associada aos sistemas agroflorestais (SAFs), pode ser uma opção para a transição agroecológica nas propriedades com cafezais em busca da sustentabilidade. Para analisar esse cenário, realizou-se uma revisão da literatura sobre SAFs, a observação participante das experiências dos agricultores do norte do Espírito Santo e uma pesquisa sobre um sistema agroflorestal na região. Em geral, os agricultores optam por plantar espécies de uso múltiplo e madeiráveis junto ao cafezal devido à necessidade de ampliar a renda. Desta forma, os SAFs em cafezais com estas características mais simples, têm condições de ser parte de políticas públicas exitosas que favoreçam a disseminação destes sistemas, aumentando a diversidade de espécies no ambiente e melhorando a situação socioeconômica da região.

**Palavras-chave:** Café, agricultura familiar, sustentabilidade.

### Abstract

*Deforestation in the brasilian State of Espírito Santo has historical background in the practice of agriculture, mainly in coffee monoculture. Family agriculture is predominant, and associated with agroforestry systems may be an option for the transition in properties with agroecological coffee plantations in search of sustainability. To analyze this scenario, a literature review on agroforestry systems, participant observation of the experiences of farmers in northern Espírito Santo and the investigation of agroforestry system in the region were utilized. In general, farmers prefer to plant species of multiple use and timber tree species with coffee cropping due the need to expand income. Thus, the agroforestry plantations with these simple characteristics, are able to be part of successful public policies that promote the spread of these systems, increasing the diversity of species in the environment and improving the socioeconomic condition of the region.*

**Keywords:** Coffee, family farmer, sustainability.

### Introdução

O Estado do Espírito Santo caracteriza-se por uma forte tradição do cultivo de cafezais, realizados, principalmente, em sistemas a pleno sol. A agricultura familiar é predominante em todo o estado e tem sofrido historicamente a influência do processo de modernização da agricultura, que tem intensificado o uso dos recursos naturais com práticas baseadas em métodos de produção dependentes de insumos externos e de altos impactos socioambientais: desmatamento, êxodo rural, pobreza e concentração da terra.

Ao longo do tempo se realizaram algumas iniciativas em busca de desenvolver sistemas produtivos mais harmônicos e capazes de frear tais impactos, que foram inspiradas por princípios

## Resumos do VI CBA e II CLAA

agroecológicos. Os sistemas agroflorestais (SAFs) desde o começo dessas ações se mostraram como uma opção para a transição do modo convencional para uma agricultura de base ecológica, por apresentar bastante afinidade com os sistemas de produção e com as estratégias de manutenção social da agricultura familiar. Além disso, os SAFs têm um grande potencial para contribuir a uma melhor integração das florestas remanescentes da Mata Atlântica original, permitindo planificar o desenvolvimento socioeconômico do Estado com maior sustentabilidade.

Das experiências geradas, poucas têm alcançado êxito e, quantitativamente, as áreas de cafezais manejadas com SAFs no Estado têm pouca expressão. Considerando-se sua complexidade e sua associação com fatores sociais, culturais e econômicos, estes aspectos necessitam ser esclarecidos para que os casos bem sucedidos se ampliem e os SAFs possam cumprir os objetivos esperados. Este trabalho busca esclarecer alguns pontos do desenvolvimento de SAFs, fazendo uma contextualização da região, apresentando aspectos de uma transição agroecológica, e expondo a influência da proposta agroflorestal de Ernst Götsch, fundamentada na sucessão natural que, implantada inicialmente no Estado da Bahia, vem sendo aplicada em vários pontos do país (PENEIREIRO, 1999).

### Metodologia

A realização do trabalho baseou-se em uma revisão bibliográfica sobre os SAFs e aspectos associados e na observação participante possibilitada pela convivência durante mais de vinte anos com os atores sociais da região. Paralelamente, foi executada uma pesquisa aplicada em SAFs simplificados, conforme descrito em Sales (2009). Esta consiste na eleição de três espécies florestais (Teca - *Tectona grandis*, Jequitibá - *Cariniana legalis* e Cedro Australiano - *Toona ciliata*) selecionadas de um levantamento anterior com agricultores. Foram associadas ao café Robusta (*Coffea canephora*) e monitoradas durante quatro anos. As avaliações foram realizadas anualmente com a colheita dos cafezais e a medição das árvores. Os dados foram submetidos a análise de variância e separados pelas espécies florestais. Finalmente se avaliaram as informações obtidas sobre os SAFs conduzidos no Espírito Santo e em outros lugares.

### Resultados e discussões

O reconhecimento da vocação florestal no Estado do Espírito Santo inspirou iniciativas de desenvolvimento de SAFs através de algumas instituições desde a década dos 80. Nesta época, Götsch implantou SAFs no Estado da Bahia fundamentados na sucessão natural. Os resultados de seu trabalho são sistemas de produção altamente biodiversos e produtivos, que reproduzem a floresta tropical da Mata Atlântica em estrutura e função (PENEIREIRO, 1999). A influência desta proposta foi significativa na implantação dos SAFs no norte do Espírito Santo na década de 90, principalmente devido à participação de técnicos em cursos e visitas ao sistema.

Vaz da Silva (2002), avaliando SAFs diferenciados observou que sistemas simplificados (árvores com leguminosas) têm um custo menor e obtém um desenvolvimento mais rápido das essências florestais que outros sistemas mais complexos (árvores, frutíferas, árvores para adubo/poda e leguminosas). Como afirma Peneireiro (1999), os SAFs complexos necessitam o acompanhamento contínuo e o domínio das práticas utilizadas, favorecendo o êxito do sistema ao longo do tempo, que é comprovado tanto na melhoria da composição da flora e do solo, como na tendência de evolução da macrofauna edáfica. Se por um lado, se verifica no trabalho desta autora as vantagens de um SAFs de sucessão, nota-se, por outro, que o pragmatismo obtido com um sistema simplificado, que promove além da redução de custos, menor utilização de mão de obra, parece ser um fator importante na tomada de decisão por quem vai implementar o sistema. Vaz da Silva (2002) analisa também alguns aspectos relacionados com a legislação florestal que dificulta a implantação de SAFs em áreas de preservação permanente. Nesse cenário o agricultor encontra-se desamparado, pois ao mesmo tempo em que as leis obrigam a preservação do

ecossistema, não oferecem condições para que isso aconteça.

Várias experiências sobre SAFs em diversas regiões do Brasil tiveram uma história marcada por erros e acertos. Segundo Nowotny (1997), na região norte do Estado do Espírito Santo, onde foi implantado um Programa de Agrosilvicultura pela Associação de Programas em Tecnologias Alternativas (APTA), as maiores dificuldades relacionadas à perda de entusiasmo dos agricultores foram as secas ocorridas na implantação das unidades experimentais e o custo de implantação. Identificou-se também que os agricultores optaram por espécies madeiráveis devido à necessidade de obter renda. Para a continuidade do programa, identificaram-se as necessidades de implantar SAFs em áreas de alta produtividade, conviver com o déficit hídrico acentuado e minimizar os custos de produção. Quanto aos aspectos metodológicos, a avaliação mostrou a necessidade de um maior envolvimento das comunidades rurais, ficando evidente que a participação das mulheres é fundamental para o êxito do trabalho.

Araujo (1993) realizou um levantamento no norte do Estado sobre cafezais associados a árvores. Foram identificadas árvores em cultivos de café conilon em propriedades rurais, onde se observou o comportamento do cafeeiro junto às árvores em comparação com os cafeeiros mais distantes. As informações obtidas possibilitaram identificar várias espécies de árvores aparentemente compatíveis com o cafeeiro, concluindo-se que o manejo utilizado na condução das árvores afeta o resultado da associação, ou seja, uma árvore podada adequadamente contribui para a harmonia das espécies.

Em outro levantamento realizado em 2005 em propriedades rurais do Estado que possuem árvores em cafezais verificou-se que a maioria (67%) apresentava SAFs simplificados, com apenas um componente arbóreo. Os resultados sugerem que a seleção das espécies plantadas nos cafezais prioriza em sua maioria o uso múltiplo das espécies introduzidas e aquelas que tenham um crescimento rápido (SALES e ARAUJO, 2005). Esta simplificação parece ser uma tendência neste processo de transição agroecológica. Todavia as adversidades ambientais enfrentadas constituem um risco na busca de uma transição mais harmônica. As secas periódicas em parte do Estado afetam os cafezais necessitando a utilização de irrigação. Em geral, as árvores causam uma redução nos rendimentos do cultivo de café (AKBAR et al., 1990; GREWAL et al., 1992; KHYBRI et al., 1992; SHARMA, 1992; apud NAIR, 1997:172). Contudo, os agricultores parecem aceitar algumas perdas nos cafezais em troca dos produtos e serviços das árvores.

No experimento sobre a associação de café e árvores implantado na região norte do Estado em novembro de 2004 (SALES et al., 2009), avaliou-se a produção dos cafeeiros e o desenvolvimento das árvores. O desenvolvimento das árvores é apresentado na Tabela 1. As taxas de crescimento são de 2,4; 1,0 e 2,6 metros ao ano, e taxas de DAP de 2,8; 1,5 e 4,9 centímetros ao ano para teca, jequitibá e cedro, respectivamente, indicando um rápido desenvolvimento das espécies, com superioridade de DAP para o cedro. Até o momento a produção de café não foi afetada significativamente pela presença de árvores nas linhas dos cafeeiros comparada à produção do cafezal sem árvores.

## Resumos do VI CBA e II CLAA

TABELA 1. Média das alturas e diâmetro a altura do peito (DAP) das árvores, de 2004 (dimensões quando foram plantadas) até 2008, em um sistema agroflorestal com cafeeiros no Estado do Espírito Santo.

Espécies	Altura das árvores (m)					DAP (cm)			
	nov/04	nov/05	nov/06	nov/07	nov/08	nov/05	nov/06	nov/07	nov/08
Teca	0,30	3,53	6,92	9,06	9,99	5,1	7,9	9,6	11,4
Jequitibá	0,30	1,26	2,74	3,65	4,29	-	2,6	4,1	6,1
Cedro	0,30	3,63	6,45	8,88	10,64	5,6	10,8	15,7	19,8

### Conclusões

As experiências do passado e os resultados parciais da pesquisa apresentada reforçam que os SAFs simplificados podem ser uma opção para a transição a uma cafeicultura regional em bases mais sustentáveis. A eleição de SAFs simplificados e com espécies de valor econômico é uma estratégia do agricultor, e deve ser levada em consideração nas propostas de SAFs.

Considerando a necessidade de desenvolver sistemas de produção mais sustentáveis, propostas de SAFs simplificados, aceitos pelos agricultores, podem contribuir na planificação de políticas e ações para alcançar a transição agroecológica.

### Agradecimentos

- À Fundação de Apoio a Ciência e Tecnologia do Espírito Santo (Fapes) pelas bolsas fornecidas e ao Consórcio Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento do Café – CBP&D/Café no financiamento da pesquisa.

### Referências

- ARAUJO, J.B.S. *Levantamento de plantas companheiras do café*. Boa Esperança: Centro Integrado Rural, 1993.
- NAIR, P. K.R. *Agroforesteria*. México: Univesidad Autonoma de Chapingo, 1997.
- NOWOTNY, K. *Sistematização do programa de agrossilvicultura*. Vitória: Associação de Programas em Tecnologias Alternativas, 1997.
- PENEIREIRO, F.M. *Sistemas agroflorestais dirigidos pela sucessão natural: um estudo de caso*. 1999. 149 f. Dissertação de mestrado. Universidade de São Paulo, Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Piracicaba. 1999.
- SALES, E.F.; ARAUJO, J.B.S. Levantamento de árvores consorciadas com cafeeiros no Estado do Espírito Santo. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROECOLOGIA, 3., 2005, Florianópolis. *Anais...* Florianópolis: Associação Brasileira de Agroecologia, 2005. 1 CD-ROM.
- SALES, E.F. et al. Avaliação agrônômica de três sistemas de arborização de cafeeiro conilon, no norte do Espírito Santo: dados preliminares. In: SIMPÓSIO DE PESQUISA DOS CAFÉS DO BRASIL, 6., 2009, Vitória. *Anais...* Vitória: CBPDC, 2009.
- VAZ DA SILVA, P.P. *Sistemas agroflorestais para recuperação de matas ciliares em Piracicaba, SP*. 2002. 110 f. Dissertação de mestrado. Universidade de São Paulo, Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Piracicaba. 2002.