



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CAMPUS SANTA TERESA

FOLHA DE APROVAÇÃO

Informo que o discente Jéssika Cardoso Loss, entregou a versão final do Trabalho de Conclusão Final (TCF) intitulado “Impactos e benefícios socioambientais dos sistemas agroflorestais de cabruca no Espírito Santo, Brasil”, atendendo as exigências pré-determinadas pela banca examinadora dentro do prazo fixado pelo Regulamento do Curso de Pós-graduação em Educação e Gestão Ambiental (EGAM) do IFES - *Campus* Santa Teresa.

Santa Teresa, 12 de novembro de 2020.

Assinatura manuscrita em azul de Felipe Zamborlini Saiter, dentro de um oval.

Prof. Felipe Zamborlini Saiter
Presidente – Orientador

Impactos e benefícios socioambientais dos sistemas agroflorestais de cabruca no Espírito Santo, Brasil

Socioenvironmental impacts and benefits from cabruca agroforestry systems in Espírito Santo, Brazil

Jéssika Cardoso Loss¹; Felipe Zamborlini Saiter²

1 Bióloga, Pós-graduada em Educação e Gestão Ambiental do Instituto Federal do Espírito Santo (IFES) – Campus Santa Teresa, Rodovia ES 080, Km 21, São João de Petrópolis, Santa Teresa, ES, 29660-000, Brasil.

2 Professor do IFES - Campus Cariacica, Rodovia Governador José Sette, 184, Itacibá, Cariacica, ES, 29150-410, Brasil.

RESUMO - O presente estudo tem o objetivo de analisar as contribuições socioambientais dos sistemas agroflorestais de cabruca no Espírito Santo, dando ênfase aos sistemas de produção orgânica e com certificação de sustentabilidade. A partir de pesquisa bibliográfica e entrevistas com cacauicultores foi possível apresentar uma análise da evolução histórica da cacauicultura no Brasil e no Espírito Santo antes e após a crise da cacauicultura na década de 1980. Com o avanço da crise, extensas áreas de cabruca foram derrubadas para dar espaço a pastagens e monoculturas. Constata-se que o crescimento da atividade cacauieira no método de monocultura a pleno sol tem gerado impactos ambientais e sociais adversos. De outro modo, alternativas mais sustentáveis de manejo e diversificação do sistema cabruca podem agregar valor ao cacau e aos seus derivados, melhorar a qualidade do ambiente e favorecer a segurança alimentar.

Palavras chave: Theobroma cacao. Cacauicultura. Manejo sustentável. Cacau-cabruca.

ABSTRACT - This study aims to analyze the social and environmental contributions of the agroforestry systems of cabruca in Espírito Santo, Brazil, emphasizing organic production systems and with sustainability certification. From bibliographic research and interviews with cocoa growers, it was possible to present an analysis of the historical evolution of the cacauicultura in Brazil and Espírito Santo before and after the cacauicultura crisis in the 1980. With the advance of the crisis, extensive areas of goats were brought down to make room for pastures and monocultures. It is observed that the growth of the cacauieira activity in the monoculture method at full sun has generated adverse environmental and social impacts.

Otherwise, more sustainable alternatives for managing and diversifying the goat system can add value to cocoa and its derivatives, improve the quality of the environment and promote food security.

Keywords: Theobroma cacao. Cocoa cultivation. Sustainable management. Cocoa-cabruca.

INTRODUÇÃO

Desde a década de 1960, o desenvolvimento da agricultura brasileira tem ocasionado danos muitas vezes irreparáveis aos ecossistemas e aos seus serviços ambientais, como a polinização, o controle biológico de pragas e a ciclagem de nutrientes nos solos (BALSAN, 2006). Práticas como o corte e a queima da vegetação nativa, a monocultura, a compactação do solo por máquinas agrícolas e o uso intensivo de agroquímicos têm se mostrado insustentáveis do ponto de vista econômico, social e ambiental (TEIXEIRA, 2005). Justamente por isso, se torna necessário a busca por sistemas de produção agrícola com menores impactos sobre a natureza (LOPES, P. R.; LOPES, K. C. S. A., 2011).

Os sistemas agroflorestais (SAF) se apresentam como uma tendência viável quando se busca por sistemas rentáveis, produtivos e ambientalmente sustentáveis (BERNARDES; PINTO; RIGHI, 2009). De modo geral, os SAF se baseiam na composição associada de cultivos agrícolas, espécies arbóreas, forrageiras e/ou criação animal, a depender de objetivos de produção (ABDO; VALERI; MARTINS, 2008). Possibilitam desenvolver uma agricultura mais sustentável na medida que associa os objetivos da diversificação agropecuária com a conservação dos recursos naturais (BERNARDES; PINTO; RIGHI, 2009). Ademais, os SAF proporcionam benefícios sociais (por meio do conforto no trabalho e da segurança alimentar e nutricional para as famílias de agricultores), benefícios econômicos (em razão do acréscimo de receitas com a venda dos produtos sazonais) e benefícios ecológicos (com a conservação de espécies *in situ* e *on farm* e melhoria da fertilidade do solo) (OLALDE; MATOS, 2005). Vale ressaltar que a conservação de espécies no ambiente natural (*in situ*) e em propriedades rurais (*on farm*) é essencial para reduzir a perda dos recursos genéticos e conservar a diversidade biológica de importância econômica, ecológica e alimentar (MMA, 2019).

No Brasil, o cultivo da espécie cacau (*Theobroma cacao* L.), cuja atividade é conhecida por cacauicultura, floresceu como atividade econômica em 1880 no município de Ilhéus (GOMES; PIRES, 2015). No período da República Velha que compreendeu entre 1889 e 1930, a cacauicultura teve êxito no sul da Bahia sob influência do coronelismo, sistema caracterizado pelo domínio e poder nas decisões políticas e relações sociais e econômicas por parte de chefes locais, os chamados coronéis (COSTA, 2009; RANGEL; TONELLA, 2013).

Antes disso, vale salientar que as primeiras sementes de cacau com propósitos produtivos foram trazidas do Pará em 1746 e plantadas na Bahia, onde se adaptou ao clima e a ocupação no domínio Mata Atlântica (CERQUEIRA-NETO, 2013; CEPLAC, 2019). Por sua vez, a exploração cacauceira no Espírito Santo foi mais intensa às margens do rio Doce, tendo se iniciado no município de Linhares por volta de 1917, a partir de sementes procedentes do Estado da Bahia (LIMA et al., 2018). Em Linhares, desde o início de sua ocupação houve registros da implantação de grandes lavouras de cacau sombreado (GONÇALVES, 2014).

Porém, a partir de 1980 a cacauicultura passou por uma grave crise em decorrência da introdução de uma doença causada pelo fungo *Moniliophthora perniciosa* (Stahel) Aime & Phillips-Mora, a “vassoura-de-bruxa”. Essa crise foi potencializada por oscilações nas condições climáticas, pelas dificuldades econômicas de indústrias ligadas ao setor e pela queda do preço do produto no mercado internacional devido a grandes produções em outros países (AGUIAR; PIRES, 2019). Nas décadas seguintes, ocorreram tentativas de implantação da cacauicultura em outras regiões como Pará, Rondônia, Amazonas, Mato Grosso, Minas Gerais, São Paulo, Rio de Janeiro e Tocantins (IBGE, 2017).

No Sul da Bahia e na margem do baixo rio Doce no Espírito Santo, o sistema de produção de cacau predominante é o de cabruca. O termo “cabruca” tem origem do verbo popular “brocar”, que conseqüentemente originou os termos “cabrocar” e “cabrocamento”. Os lavradores utilizavam tais termos para se referirem ao momento de raleamento seletivo das florestas nativas antes do plantio dos cacauzeiros. Nesse procedimento ocorre o corte das árvores de pequeno e médio porte e da vegetação herbácea (FERNANDES, 2008). Árvores de grande porte são poupadas para que promovam o sombreamento do cacau (FERNANDES, 2008). O cacauzeiro é considerado uma planta que tolera sombra, pois necessita de apenas 60% de incidência solar para o desenvolvimento dos seus frutos (ROLIM; CHIARELLO, 2004). Assim, os sistemas de produção de cacau com árvores (cabruca) tendem a proteger o cacauzeiro da radiação solar intensa e minimizar os efeitos de ventos fortes e da escassez hídrica (VALLE, 2012).

Atualmente, diante da preocupação da sociedade em atender às três dimensões da sustentabilidade, sendo elas a ambiental, a social e a econômica, é que se tem discutido sobre a necessidade de reposição de nutrientes no solo, implantação de policultivos agrícolas e de plantios florestais com diversificação de espécies e adoção de práticas mais sustentáveis na agricultura (ABDO; VALERI; MARTINS, 2008). Pode-se dizer que a sustentabilidade da agricultura está mais relacionada com práticas de otimização, conservação e reaproveitamento dos recursos naturais. São exemplos disso o uso de restos orgânicos para fazer compostagem

orgânica, adubação verde, cobertura do solo, proteção da mata ripária, controle biológico de pragas, uso de tecnologias que otimizem o uso de recursos hídricos e de energia e a redução do uso de fertilizantes químicos e agrotóxicos (GOMES; PIRES, 2015).

Dessa forma, a pesquisa foi realizada com o objetivo geral de analisar as contribuições sociais e ambientais de sistemas agroflorestais de cabruca, em especial os situados no baixo rio Doce, no Espírito Santo. Do mais, o estudo teve como objetivos específicos o de inferir os impactos e os benefícios deste sistema no domínio Mata Atlântica, discutir o uso de práticas agrícolas mais sustentáveis adotadas nas cabruças, apresentar informações sobre a produção de cacau no Estado, com atenção especial àquela advindas de sistemas agroflorestais e com certificação orgânica.

METODOLOGIA

Foi realizada uma revisão bibliográfica exploratória e o levantamento de dados secundários sobre os sistemas agroflorestais cacauzeiro e a produção de cacau no Estado do Espírito Santo. Buscou-se por artigos científicos, dissertações e teses, que foram publicados no período de 2003 a 2019 e se encontram acessíveis nas bases de dados do Google Scholar e no Portal Brasileiro de Publicações Científicas em acesso aberto (OASISBR). Também foram realizadas consultas a sítios eletrônicos de órgãos públicos, como o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), a Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira (CEPLAC), a Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB), o Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural (INCAPER) e o Instituto Chão Vivo (ICV). Os termos utilizados para busca foram: histórico da cacauicultura no Brasil, sistemas agroflorestais biodiversos, cabruças no Espírito Santo, certificação orgânica do cacau, selo de sustentabilidade, *Theobroma cacao* e controle de vassoura-de-bruxa no cacauzeiro. Informações complementares também foram obtidas junto a cacauicultores por meio de consultas não sistematizadas.

IMPACTOS E BENEFÍCIOS AMBIENTAIS DA CABRUCUA

Os sistemas agroflorestais são entendidos como associações entre espécies florestais e arbustivas com culturas agrícolas, havendo ou não a presença de animais para integrar o sistema (ABDO; VALERI; MARTINS, 2008). Em cabruças, o aproveitamento da sombra da floresta nativa para o cultivo do cacau é considerado um modelo de agricultura sustentável menos impactante quando comparado a outros cultivos agrícolas (LOBÃO; SETENTA; VALLE, 2004). Na literatura podem ser encontrados trabalhos que reconhecem as

contribuições deste sistema para o meio ambiente e para a sociedade (SAMBUICHI, 2006; OLIVEIRA et al., 2011).

Por exemplo, quando se compara a cabruca com a lavoura de cacau em monocultivos a pleno sol, constata-se que o segundo tipo leva desvantagem por se tratar de uma monocultura com baixa ciclagem de nutrientes, rápida evaporação de água e incidência de doenças e pragas (VALLE, 2012; MÜLLER; GAMA-RODRIGUES, 2012). Essa monocultura também se mostra rentável apenas nos primeiros anos do cultivo (BERNARDES; PINTO; RIGHI, 2009; PIASENTIN; SAITO, 2014).

Nas cabrucas normalmente são realizadas poucas intervenções de manejo, as quais visam apenas a manutenção e a colheita do cacau (FERNANDES, 2008). Basicamente, são realizadas roçagem periódica, capinas e podas do sub-bosque formado pelos estratos herbáceo e arbustivo. Nesses procedimentos, geralmente as árvores em regeneração são removidas, o que pode ser considerado um aspecto desfavorável à conservação da biodiversidade (DUBOIS, 2008). Além dos reais impactos sobre a vegetação, o manejo das cabrucas também impacta a fauna. Rolim e Chiarello (2004) constataram que o manejo convencional de cabrucas leva à redução da abundância de espécies de predadores, polinizadores e dispersores de sementes.

Essa eliminação da regeneração natural tem levado a alterações no padrão florístico-estrutural das cabrucas, pois espécies arbóreas exóticas têm sido utilizadas para recuperação do componente arbóreo quando as árvores nativas morrem (ROLIM; CHIARELLO, 2004; ZANINE; SANTOS, 2004). Espécies exóticas também podem competir com espécies nativas por água, luz e nutrientes, ou dificultar o desenvolvimento destas por meio de compostos alelopáticos liberados no ambiente que dificultam o desenvolvimento (ROLIM; CHIARELLO, 2004; ZANINE; SANTOS, 2004).

Atualmente, no entanto, alguns agricultores em parceria com pesquisadores e extensionistas buscam experimentar um tipo de sistema agroflorestal dinâmico, também designado como SAF sucessional, no qual, ao longo do tempo, ocorre o aumento da diversidade de espécies nativas, fauna dispersora de sementes e regeneração natural. Segundo Bernardes, Pinto e Righi (2009), a escolha das espécies arbóreas para compor o sistema e a distribuição espacial e temporal é essencial para minimizar a competição entre as espécies. Ainda são necessários mais estudos para avaliar quais espécies são mais indicadas na composição de sistemas agroflorestais, a fim de se evitar interações desarmônicas desfavoráveis à produção.

No estudo realizado por Sambuichi et al. (2012) na Bahia, verificou-se que cerca de 74% dos indivíduos e 93% das espécies arbóreas encontradas nas cabruças são nativas. Entretanto, a preferência dos agricultores por espécies arbóreas nativas, muitas vezes, não tem relação com a conscientização ambiental. Segundo Piasentin, Saito e Sambuichi (2014) a escolha por espécies arbóreas nativas está mais relacionada com interesses sociais e econômicos, principalmente aqueles ligados ao uso da madeira e à alimentação. Além disso, a escolha de espécies está ligada ao uso de lenha, às propriedades medicinais e ao potencial de atração da fauna silvestre.

A abundância e a riqueza de espécies arbóreas em SAF sucessionais, como em algumas cabruças, oportunizam refúgio (isto é, abrigo, proteção contra predadores e consumo de frutos e sementes) aos animais. A presença de animais nos SAF contribui para a dispersão de sementes de espécies vegetais, um dos processos importantes para a regeneração natural. De acordo com Oliveira et al. (2011), a diversidade de espécies arbóreas nas cabruças, em comparação a outros sistemas de cultivo, faz que ela seja importante banco genético da flora local.

No que se refere aos recursos hídricos, as cabruças, quando bem manejadas, geram importantes contribuições para a proteção contra erosão pluvial, para a preservação das matas ciliares e para a conservação de nascentes e córregos d'água em suas proximidades (MÜLLER; GAMA-RODRIGUES, 2012).

Vale ressaltar que atividades agrícolas com maior potencial de impacto ambiental do que a cacauicultura, como as pastagens, têm apresentado crescimento na área ocupada nos últimos anos. Segundo o IBGE (2017), de 2006 a 2017 houve aumento de 8,4% na área de pastagens no Brasil. No Espírito Santo, a ocupação por pastagens é calculada em 39,2% na área do Estado (IEMA, 2018). Isso mostra o potencial de expansão dos sistemas agroflorestais, uma vez que esses podem contribuir para a recuperação de solos degradados pela erosão e pela exaustão de nutrientes (SILVA et al., 2012; FRANCO; RESENDE; CAMPELLO, 2003).

MANEJO ECOLÓGICO DA CABRUCUA

A cabruca, assim como todos os outros sistemas produtivos, necessita de manejo. Como enfatizado, nem todas as plântulas que estão emergindo do solo permanecem no sistema cabruca. A partir da roçagem periódica é realizado o controle da regeneração natural. Algumas poucas espécies serão favorecidas principalmente por serem frutíferas, trazerem benefícios ecológicos para o solo ou por apresentarem madeira de boa qualidade (LOBÃO;

SETENTA; VALLE, 2004; SAMBUICHI, 2012). Também é realizado o controle das plantas espontâneas competitivas, que se não removidas do sistema, consomem grandes quantidades dos elementos essenciais que estariam disponíveis para o cacauzeiro (SILVA-NETO; ROCHA-NETO; KATO, 2007). Vale destacar que o controle não necessariamente faz uso de pacotes agroquímicos, como os usados na agricultura moderna.

O emprego de plantas de cobertura é essencial, pois permite amortecer o choque das gotas de chuva, amenizar a temperatura e aportar nutrientes no solo. Com elas, percebe-se a redução das ameaças de incidência de erosão, da morte de microrganismos benéficos, e da baixa fertilidade do solo. De acordo com Perin, Guerra e Teixeira (2003), essa cobertura pode ser feita com o plantio de amendoim forrageiro (*Arachis pintoi*). Porém, os mesmos autores relatam que em situações de déficit hídrico o amendoim forrageiro não é tão favorável, pois compete por água com a cultura principal.

A prática de compostagem também é recomendada para o incremento de matéria orgânica e nutrientes no solo. Adicionalmente, os resíduos orgânicos gerados nas propriedades agrícolas, quando usados no preparo de compostos orgânicos, se tornam uma oportunidade de melhorar as condições químicas, físicas, biológicas e agrônômicas do solo, além de reduzir o ônus com fertilizantes químicos. Em um estudo, Chepote (2003) utilizou cascas de cacau e esterco bovino na composição do adubo, e percebeu na análise química, uma maior quantidade de matéria orgânica e micronutrientes quando comparado ao esterco bovino (ver dados na Tabela 1).

Fala-se em compostagem orgânica quando restos de vegetais e animais em proporções de Carbono/Nitrogênio 4:1 são colocados em camadas formando uma pilha de modo a permitir a fermentação por organismos vivos. Depois de alguns meses do processo de compostagem, adotando as técnicas adequadas de reviramento dos materiais, aferição de temperatura, umidade e incremento de água, é formado o que se chama de composto ou adubo orgânico, rico em nutrientes. É muito importante que no início da plantação das mudas de cacau seja realizado a aplicação de adubos orgânicos com teores de macro e micronutrientes balanceados. Além de reduzir os custos de produção e proporcionar o desenvolvimento de plantas vigorosas e saudáveis, a prática de compostagem minimiza os impactos ambientais (CHEPOTE, 2003).

Tabela 1 – Matéria orgânica e micronutrientes do composto da casca de cacau + esterco bovino e do esterco bovino.

Composto	MO	Fe	Zn	Cu	Mn
		g/kg ⁻¹			
Casca de cacau + esterco bovino	15,58	9767	62	215	249
Esterco bovino	8,2	4468	57	28	169

Fonte: Chepote (2003)

O fator mais limitante do cultivo de cacau nas regiões cacaueiras como Pará, Bahia, Espírito Santo e Rondônia é o aparecimento de doenças fúngicas. Dentre elas está a vassoura-de-bruxa do cacaueiro, a causa de sérios prejuízos para os cacaucultores. A doença é causada pelo fungo *Moniliophthora perniciosa*, e provoca aumento dos tecidos meristemáticos infectados e desenvolvimento de ramos laterais, características típicas dos sinais da doença (LIMA et al., 2018).

Com a decadência das lavouras na década de 90, muitos produtores extraíram as árvores de sombreamento das cabruças para comercializar a madeira e isso fez com que os cacaucultores optassem por outra atividade agrícola ou pelo êxodo rural (CASSANO et al, 2014). Hoje, sabe-se que o manejo adequado de clones resistentes, como a realização de podas sanitárias e a manutenção da biodiversidade no agroecossistema, é uma maneira segura de minimizar a incidência de doenças e pragas.

Algumas pesquisas revelam que a diversificação proporcionada pelo sistema agroflorestal de cabruca é vantajosa, pois diminui a incidência de pragas e doenças e agrega renda para as famílias agricultoras (MÜLLER; GAMA-RODRIGUES, 2012). A cabruca a partir da diversificação, apresenta menos ônus e mais lucratividade, podendo serem incluídas no seu estrato superior espécies madeiráveis e frutíferas, já no estrato médio, o cacaueiro, e no estrato inferior, as plantas ornamentais, agregando renda à produção (LOBÃO; SETENTA; VALLE, 2004; DEVIDE, 2013). Outros autores, porém, discordam e apontam que o cultivo de cacau adensado com a floresta apresenta baixa produtividade. Isso tem incentivado a opção pelo cultivo de cacau a pleno sol. Porém, o monocultivo implantado sem sombreamento apresenta como resultado a derrubada da vegetação nativa, baixa ciclagem de nutrientes, rápida emergência de plantas espontâneas e evaporação da água, aumento do ataque de pragas, contaminação dos recursos naturais pelo uso abusivo de agrotóxicos e decadência dos cacauais (PIASENTIN; SAITO, 2014).

Por outro lado, no sistema cacaueiro de produção orgânica ou com certificação de sustentabilidade evita-se ao máximo o emprego de produtos tóxicos no sistema para

“combater” doenças e pragas. Como aponta Morandi e Bettiol (2009), em substituição aos agrotóxicos são utilizados outros métodos alternativos, como o controle biológico.

DADOS DA PRODUÇÃO DE CACAU NO ESPÍRITO SANTO

Segundo o IBGE, atualmente as maiores produções de amêndoa de cacau estão concentradas na Bahia (88.809,950 T), no Pará (56.494,556 T), no Espírito Santo (6.076,447 T) e em Rondônia (2.854,821 T). Contudo, a busca pelo aumento da produção sem poupar os recursos naturais e a qualidade de vida das pessoas associadas à atividade cacauzeira tem desencadeado muitos impactos socioambientais (CEPLAC, 2019).

O cacau é cultivado no Brasil desde 1679 (CEPLAC, 2019), e, como já mencionado, por volta de 1746 passa a ser cultivado na Bahia utilizando o modelo de cabruca. No Espírito Santo, esse sistema agroflorestal foi implantado nos municípios de Linhares, São Mateus, Colatina e João Neiva (SALES; ARAUJO; BALDI, 2018). Segundo IBGE (2019), esses municípios somam atualmente uma área de colheita de 14.230 hectares, que corresponde a 93,6% da área de cacauicultura do Estado, e uma produção de 8.926 toneladas, (Tabela 2). A área total de cacauicultura no Espírito Santo é de 16.726 hectares e o rendimento médio alcança 613 kg/ha (IBGE, 2019). Esses dados revelam que houve o corte de extensas áreas de cabruca, visto que apenas no município de Linhares a cabruca correspondia a 17 mil hectares, o que vem interferindo desfavoravelmente o ecossistema (ROLIM et al., 2006; IBGE, 2017). De acordo com Cassano et al. (2014), a principal causa do corte ou abandono das áreas de cabruças foi a incidência de doenças fúngicas no cacauzeiro.

Tabela 2 – Dados sobre os principais municípios produtores de cacau no Espírito Santo

Município produtor	Área colhida (ha)	Produção (ton.)	Rendimento médio de produção (kg/ha)
Colatina	440	308	700
João Neiva	176	123	699
Linhares	12.964	8.167	630
São Mateus	650	328	505
Brasil	577.191	239.387	415

Fonte: Adaptado de IBGE – Produção Agrícola Municipal

No Brasil são 125.849 propriedades produtoras de amêndoa de cacau, destas 3.683 estão situadas no Espírito Santo (IBGE, 2019). Conforme dados disponibilizados pelo INCAPER, em 2017 e 2018 os produtores receberam, em média, R\$110,79 e R\$138,00 por arroba, respectivamente (INCAPER, 2018). Além disso, segundo a Companhia Nacional de

Abastecimento (CONAB, 2017), foi pago R\$7,42 por kg ao produtor de amêndoa de cacau no Espírito Santo em dezembro de 2017, registrando um decréscimo de 26,53% quando comparado com o mesmo mês do ano anterior. Os preços da amêndoa seguem as tendências de preços internacionais, dados pelas bolsas de Nova York e Londres, que comercializam a maior parte da amêndoa de cacau mundial (CONAB, 2019). O alcance de preços melhores pode ser obtido através da venda direta ao consumidor ou a atravessadores de produtos orgânicos certificados. No Espírito Santo, o mercado de orgânicos ainda é pequeno, representa cerca de 1%, mas apresenta potencial de crescimento. Os produtores de Iconha-ES, por exemplo, estão motivados à transição para a agricultura orgânica com a meta de entrar em um mercado diferenciado, o dos produtos orgânicos. Para isso, contam com o auxílio da assistência técnica e extensão rural do INCAPER e capacitações sobre produção orgânica, as quais são oferecidas pelo SEBRAE (CUNHA, 2016).

Recentemente, o Espírito Santo foi inserido no mercado de qualidade do cacau com reconhecimento internacional através de certificações orgânicas, certificações de sustentabilidade (Fair for Life e Rainforest Alliance em 2004) e da Identificação de Procedência do Cacau de Linhares. Além do recebimento de premiações em eventos internacionais como o do Salão de Chocolate de Paris, na França. De acordo com Estival, Corrêa e Procópio (2019), as certificações mencionadas são obtidas por meio de avaliações e normas rígidas estabelecidas pelas organizações certificadoras. As certificações de sustentabilidade são obtidas pelo Instituto de Manejo e Certificação Florestal e Agrícola (IMAFLORA), Fundação Viver, Produzir e Preservar (FVPP) e UTZ Certificações (programa de certificação de práticas sustentáveis reconhecido mundialmente). As certificações orgânicas são emitidas pelo Instituto Biodinâmico (IBD), Instituto de Mercado Ecológico (IMO) e Instituto Chão Vivo (ICV). Os produtores orgânicos também podem obter uma declaração de cadastro no MAPA a partir do vínculo com uma Organização de Controle Social (OCS), como é o caso de produtores de Boa Esperança-ES, que estão vinculados à Associação de Pequenos Agricultores da Comunidade do Córrego da Prata (APAC) podendo comercializar seus produtos de forma direta. O certificado de indicação geográfica de origem ou de procedência é emitido após avaliação e aprovação do Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI).

Além de ganhos econômicos, a produção de cacau orgânico contribui na redução do avanço de práticas agrícolas insustentáveis, como o cultivo de pastagens e monoculturas. Vale ressaltar que, antes da colonização por povos europeus, todo o Espírito Santo era integralmente coberto por Mata Atlântica. Hoje apenas cerca de 8% do território do Espírito

Santo é coberto por vegetação nativa (THOMAZ, 2010). Nesse pequeno percentual estão incluídas as cabruças que cobrem áreas do norte do Espírito Santo (OLIVEIRA et al., 2011; PINTO et al., 2013).

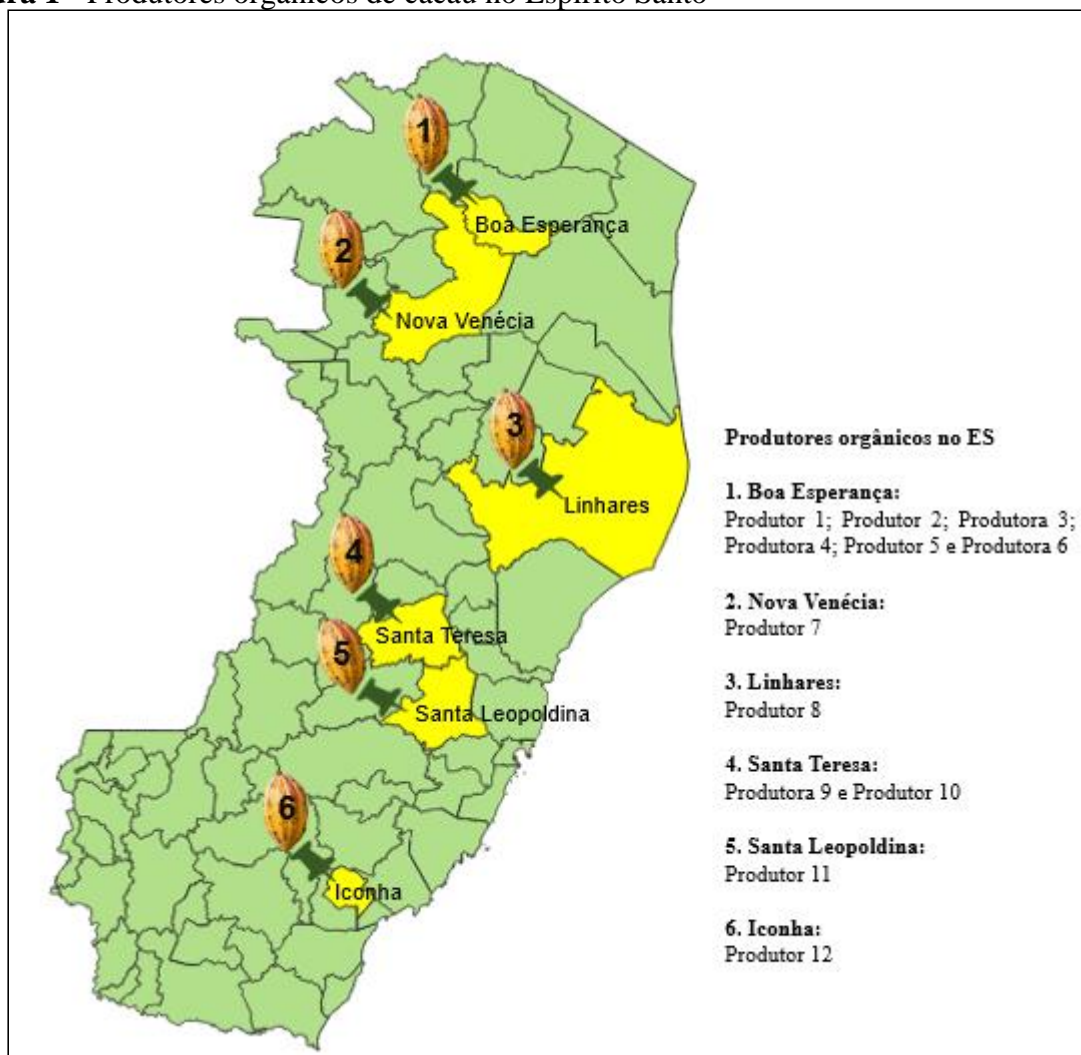
Existem dois quesitos para os SAF serem classificados como orgânicos, sendo eles, o manejo sem uso de agrotóxicos, e possuir a certificação orgânica (OLALDE; MATOS, 2005). O próprio termo “orgânico” prenuncia que os produtos atendem normas específicas da produção orgânica e estão certificados por uma estrutura ou autoridade de certificação regularizada (BORGUINI; TORRES, 2006). No Brasil, o sistema orgânico de produção está regulamentado pela Lei Federal Nº 10.831, de 23 de dezembro de 2003, que estabelece que para o sistema de produção ser enquadrado como orgânico os produtores devem adotar técnicas específicas, por intermédio de práticas de otimização dos recursos naturais e socioeconômicos disponíveis, bem como o respeito à integridade cultural das comunidades rurais (BRASIL, 2003).

Segundo estudo realizado por Borguini e Torres (2006), os consumidores justificam a preferência pelos alimentos produzidos pela agricultura orgânica devido buscarem por uma alimentação mais saudável e nutritiva, prevenção de doenças causadas pelo uso desenfreado de agrotóxicos e colaborar na conservação dos recursos naturais através da valorização de sistemas produtivos mais sustentáveis. Como forma de garantia ao consumo de orgânicos, os produtos produzidos organicamente devem passar por criterioso processo de certificação. No Brasil, o sistema de cultivo orgânico entrou em expansão no sudeste do país na década de 90, após a criação do Instituto Biodinâmico de Desenvolvimento Rural (IBD) (SANTOS et al., 2012). No Espírito Santo, as unidades de produção orgânica se expandiram ainda mais com a criação do Instituto Chão Vivo, que apresenta como missão a “promoção da agricultura de base ecológica, através da adoção de sistemas de avaliação da conformidade, visando a proteção do agroecossistema e a melhoria da qualidade de vida dos agricultores/as e consumidores/as” (ICV, 2019).

Contudo, em vários lugares do Brasil produtos providos da agricultura orgânica têm sido comercializados sem a devida certificação. Muñoz et al. (2016) apontam que isso se deve ao fato de que os produtores, na sua maioria, são desprovidos de conhecimento das normativas e consideram o processo de certificação oneroso e complexo. Vale ressaltar que existem três mecanismos de certificação: organismo de controle social, certificação participativa e certificação por auditoria (PINTO et al., 2013). A adesão para obter certificação orgânica é voluntária, tendo que o produtor realizar a solicitação.

No Espírito Santo existem 12 produtores de cacau com certificação orgânica (MAPA, 2019) (Figura 1). Como será visto adiante, as duas formas mais frequentes de alcançar a certificação no Espírito Santo são a partir da formação de uma OCS ou por auditoria na unidade de produção. Com a certificação, os produtores ganham maior credibilidade e agregação de valor ao produto comercializado (PADUA-GOMES; GOMES; PADOVAN, 2016).

Figura 1 - Produtores orgânicos de cacau no Espírito Santo



Fonte: Elaborado a partir do MAPA (2019)

Os produtores orgânicos do município de Boa Esperança e Nova Venécia possuem a Declaração de Cadastro de Produtor Orgânico vinculado a uma OCS. Os demais municípios, Linhares, Santa Teresa, Santa Leopoldina e Iconha, são certificados através de auditoria em suas unidades de produção, sendo a entidade certificadora o Instituto Chão Vivo, com sede no município de Santa Teresa.

O cacauicultor José Manoel Monteiro de Castro, de Iconha-ES, produz cacau orgânico em um SAF de cacau com seringueira e fabrica chocolates de modo artesanal na agroindústria familiar. Por ser certificado pelo Instituto Chão Vivo e receber fiscalização periodicamente, o cacauicultor segue normas rígidas na propriedade rural. Segundo o agricultor, a família não realiza venda em *commodities*, mas gostariam de atender a demanda do mercado por orgânicos: “O mercado é bom. Há demanda por produtos orgânicos. Porém, são poucos os agricultores que têm capacidade de abastecer o mercado consumidor.” (relato pessoal do Sr. José Manoel Monteiro de Castro)

No município de Nova Venécia, existe um agricultor que produz cacau orgânico, o Senhor Carlos Alberto Cesconeto. Sua produção é certificada por uma OCS, denominada Universo Orgânico. Segundo o agricultor, na unidade de produção de cerca de 1 hectare, uma parte dos cacauzeiros estão consorciados com a banana prata (*Musa spp.*) e uma outra parte com a moringa (*Moringa Oleifera*) e o nim (*Azadirachta indica*). A produção em 2018 foi de 12 sacas, mas, mesmo sendo membro de uma OCS, o agricultor encontra dificuldades de comercialização do produto, pois o número de clientes interessados é pequeno.

Vale constatar, que para o cacau ser oriundo da produção orgânica não necessariamente é produzido no método cabruca. O que é visto como requisito nas normas e regulamentos das entidades certificadoras, como a Chão Vivo, é que o produto seja produzido em um sistema agroflorestal que apresenta diversificação de espécies e adote boas práticas da agricultura sustentável. Além do selo de cacau orgânico, existem outros meios de certificação, como é o caso do selo de sustentabilidade obtido pela UTZ.

No Levantamento Sistemático da Produção Agrícola realizado mensalmente pelo IBGE consta na variável produção que foram produzidos em média 11 mil toneladas de cacau no Espírito Santo em 2019, em uma área de colheita de 16.993 hectares (IBGE, 2019). Porém, neste levantamento das culturas agrícolas não é especificado a produção de orgânicos, o que torna o sistema falho em informações. O Brasil ainda não possui dados sistematizados sobre o número de estabelecimentos, quantidade produzida e área de produção sob o manejo orgânico (SANTOS; MONTEIRO, 2004).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As cabucas demandam ações de manejo mais sustentáveis, que otimizam os recursos naturais disponíveis e diminuem a incidência de doenças e pragas. Portanto, a manutenção das cabucas como modelo de sistema produtivo de cacau é de grande importância para a sustentabilidade econômica e ambiental do mercado cacauzeiro. Entretanto, é fundamental que

a revitalização das cabruças siga metodologias mais adequadas à conservação da biodiversidade, como o plantio de mudas de espécies nativas, em vez de espécies exóticas, para recuperação do sombreamento tão necessário para a cultura.

No Espírito Santo, onde as cabruças se situam principalmente às margens do rio Doce, Unidades de Conservação de uso sustentável, como as Áreas de Proteção Ambiental, poderiam ser implantadas com o intuito de regular a atividade de cultivo com práticas de manejo que minimizem os danos à biodiversidade. Em paralelo, faz-se necessário o fomento a políticas que motivem os agricultores à revalorização e melhoramento das cabruças como medida de proteção do solo, dos mananciais hídricos, da fauna e da flora do Espírito Santo, o que certamente trará benefícios econômicos com a agregação de valor à produção cacaueteira.

REFERÊNCIAS

ABDO, M. T. V. N.; VALERI, S. V.; MARTINS, A. L. M. Sistemas agroflorestais e agricultura familiar: uma parceria interessante. **Revista Tecnologia e Inovação Agropecuária**, São Paulo, v. 1, p. 50-59, 2008.

AGUIAR, P. C. B. de.; PIRES, M. de. M. A região cacaueteira do sul do estado da Bahia, Brasil: crise e transformação. **Revista Colombiana de Geografía**, Bogotá, v. 28, n. 1, p. 192-208, jun. 2019.

BALSAN, R. Impactos decorrentes da modernização da agricultura brasileira. **Revista Campo-Território**, Uberlândia, v. 1, n. 2, p. 123-151, ago. 2006.

BERNARDES, M. S.; PINTO, L. F. G.; RIGHI, C. A. Interações biofísicas em sistemas agroflorestais. In: PORRO, R. (Org.). **A alternativa agroflorestal na Amazônia em transformação**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, p. 423-446, 2009.

BORGUINI, R. G.; TORRES, E. A. F. da S. Alimentos orgânicos: qualidade nutritiva e segurança do alimento. **Segurança Alimentar e Nutricional**, Campinas, v. 13, n. 2, p. 64-75, 2006.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e do Abastecimento. Lei Federal nº 10.831 de 23 de dezembro de 2003. Dispõe sobre normas para a produção de produtos orgânicos vegetais e animais. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, 23 dez 2003. Seção 1, p.11.

_____. Ministério da Agricultura, Pecuária e do Abastecimento. Departamento da Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueteira – CEPLAC. Extrato de Acordo de Cooperação

Técnica Nº 2/2018. Brasília: DOU Diário Oficial da União. Publicado no D.O.U. de 15 mai. 2018.

CASSANO, C. R. Desafios e recomendações para a conservação da biodiversidade na Região Cacaueira do Sul da Bahia. **Boletim Técnico da CEPLAC/CEPEC**, Ilhéus, BA, n. 205, 2014. 54 p.

CERQUEIRA-NETO, S. P. G. de. Construção geográfica do Extremo Sul da Bahia. **Revista de Geografia**, [online], v. 30, n. 1, p. 246-263, 2013. Disponível em: <<https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistageografia/article/view/228997>>. Acesso em: 14 ago. 2019.

CHEPOTE, R. E. Efeito do composto da casca do fruto de cacau no crescimento e produção do cacaueiro. **Agrotrópica**, Ilhéus, BA, v. 15, n. 1, p. 1-8, 2003.

COMISSÃO EXECUTIVA DO PLANO DA LAVOURA CACAUEIRA. **Cacau, história e evolução**. Disponível em: <<http://www.ceplac.gov.br>>. Acesso em: 16 maio 2019.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Análise mensal: cacau amêndoa**. Brasília: CONAB, dez. 2017. Disponível em: <<https://www.conab.gov.br/info-agro/analises-do-mercado-agropecuario-e-extrativista/analises-do-mercado/historico-mensal-de-cacau>>. Acesso em: 23 ago. 2019.

_____. **Análise mensal: cacau amêndoa**. Brasília: CONAB, maio 2019. <<https://www.conab.gov.br/info-agro/analises-do-mercado-agropecuario-e-extrativista/analises-do-mercado/historico-mensal-de-cacau>>. Acesso em: 23 ago. 2019.

COSTA, F. L. da. Relações estado-sociedade no Brasil: representações para uso de reformadores. **Dados - Revista de Ciências Sociais**, Rio de Janeiro, v. 52, n. 1, p. 161-199, mar. 2009.

CUNHA, E. G. et al. Mecanismos de controle da garantia da qualidade orgânica de propriedades rurais e fomento da agroecologia no município de Iconha-ES. In: SEMINÁRIO DE AGROECOLOGIA DA AMÉRICA DO SUL, 2., 2016, Dourados, MS. **Anais...** Dourados: Agroecol, 2016.

DEVIDE, A. C. P. **Gestão ambiental de sistemas agrofloretais com guanandi (*Calophyllum brasiliense*)**. 2013. 35 f. Tese (Doutorado em Fitotecnia) - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 2013.

DUBOIS, J. Classificação e breve caracterização de SAFs e práticas agrofloretais. In: MAY, P. H.; TROVATTO, C. M. M. (Coord.). **Manual agroflorestral para a Mata Atlântica**. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, Secretaria da Agricultura Familiar, 2008. p.15-62.

ESTIVAL, K. G. S.; CORRÊA, S. R. S.; PROCÓPIO, D. P. A construção dos mercados de qualidade do cacau no Brasil. **Revista Agrária Acadêmica**, [online], v. 2, n. 1, jan./fev. 2019. Disponível em:

<https://www.researchgate.net/publication/330765864_A_construcao_dos_mercados_de_qualidade_do_cacau_no_Brasil>. Acesso em: 18 ago. 2019.

FERNANDES, V. M. do A. **Manejo de árvores em sistemas agroflorestais cacaueiros: percepção dos agricultores do Sul da Bahia, Brasil**. 2008. 112 f. Dissertação (Mestrado em Agroecossistemas) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008.

FRANCO, A. A.; RESENDE, A. S. de; CAMPELLO, E. F. C. Importância das leguminosas arbóreas na recuperação de áreas degradadas e na sustentabilidade de sistemas agroflorestais. In: SEMINÁRIO SISTEMAS AGROFLORESTAIS E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL, 2003. Campo Grande, MS. **Palestras...** Campo Grande: Embrapa Gado de Corte, 2003. p. 1-24. 1 CD-ROM.

GOMES, A. da S.; PIRES, M. de M. (Org.). **Cacaucultura: estrutura produtiva, mercados e perspectivas**. Ilhéus, BA: Editus, 2015. 272 p.

GONÇALVES, F. P. Distribuição da população no litoral de Linhares-ES. **Revista Geografares**, n.16, p. 94-119, jan.-jun. 2014.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo agropecuário 2017**. Rio de Janeiro: IBGE, 2017. Disponível em:

<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/3093/agro_2017_resultados_preliminares.pdf>. Acesso em: 12 nov. 2018.

_____. **Sistema IBGE de Recuperação Automática - SIDRA**. Disponível em:

<<https://sidra.ibge.gov.br/home/pms/brasil>>. Acesso em: 05 set. 2019.

INSTITUTO CAPIXABA DE PESQUISA ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL. **Polos de fruticultura**. Disponível em: <<https://incaper.es.gov.br/fruticultura-cacau>>. Acesso em: 21 ago. 2019.

INSTITUTO CHÃO VIVO. Disponível em: <<http://www.institutochaovivo.com.br/>>. Acesso em: 15 out. 2019.

INSTITUTO ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS. **Atlas da mata atlântica do estado do Espírito Santo: 2007/2008/2012-2015**. SOSSAI, M. F. (coord.). Cariacica/ES: IEMA, 2018.

LIMA, S. S. et al. Favorabilidade, distribuição e prevalência da vassoura-de-bruxa do cacaueiro no estado do Espírito Santo, Brasil. **Agrotrópica**, Ilhéus, BA, v. 30, n. 1, p. 5-14, 2018.

LOBÃO, D. E.; SETENTA, W. C.; VALLE, R. R. Sistemas agrossilvicultural cacauero: modelo de agricultura sustentável. **Agrossilvicultura**, Viçosa, MG, v. 1, n. 2, p. 163-173, 2004.

LOPES, P. R.; LOPES, K. C. S. A. Sistemas de produção de base ecológica: a busca por um desenvolvimento rural sustentável. **Revista Espaço de Diálogo e Desconexão**, Araraquara, v. 4, n. 1, jul./dez. 2011.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Cadastro nacional de produtores orgânicos**. Brasília: MAPA, 2019. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/assuntos/sustentabilidade/organicos/cadastro-nacional-produtores-organicos>>. Acesso em: 23 ago. 2019.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Conservação in situ, ex situ e on farm**. Disponível em: <<https://www.mma.gov.br/biodiversidade/conservacao-e-promocao-do-uso-da-diversidade-genetica/agrobiodiversidade/>>. Acesso em: 13 ago. 2019.

MORANDI, M. A. B.; BETTIOL, W. Controle Biológico de Doenças de Plantas no Brasil. In: _____. **Biocontrole de doenças de plantas: uso e perspectivas**. p. 7-14. Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente, 2009.

MÜLLER, M. W.; GAMA-RODRIGUES, A. C. Sistemas agroflorestais com cacauero. In: VALLE, R. R. (Org.). **Ciência, tecnologia e manejo cacauero**. 2. ed. Itabuna: CEPLAC, 2012. p. 1-21.

MUÑOZ, C. M. G. et al. Normativa de Produção Orgânica no Brasil: a percepção dos agricultores familiares do assentamento da Chapadinha, Sobradinho (DF). **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Piracicaba, SP, v. 54, n. 2, p. 361-376, abr./jun. 2016.

OLALDE, A. R.; MATOS, E. N. de. Pronaf, sistemas agroflorestais e desenvolvimento sustentável no Baixo Sul da Bahia. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 43., 2005, Ribeirão Preto. **Anais...** Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Rural, 2005.

OLIVEIRA, R. M. de. et al. Importância do sistema agroflorestal cabruca para a conservação florestal da região cacauera, sul da Bahia, Brasil. **Revista Geográfica de América Central**, Heredia, v. 2, p. 1-12, 2011.

PADUA-GOMES, J. B.; GOMES, E. P. PADOVAN, M. P. Desafios da comercialização de produtos orgânicos oriundos da agricultura familiar no estado de Mato Grosso do Sul. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, Taubaté, SP, v. 12, n. 1, p. 132-156, jan./abr. 2016.

PERIN, A.; GUERRA, J. G. M.; TEIXEIRA, M. G. Cobertura do solo e acumulação de nutrientes pelo amendoim forrageiro. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 38, n. 7, p. 791-796, jul. 2003.

PIASENTIN, F. B.; SAITO, C. H. Os diferentes métodos de cultivo de cacau no sudeste da Bahia, Brasil: aspectos históricos e percepções. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi**, Belém, v. 9, n. 1, p. 61-78, jan./abr. 2014.

PIASENTIN, F. B.; SAITO, C. H.; SAMBUICHI, R. H. R. Preferências locais quanto às árvores do sistema cacau-cabruca no sudeste da Bahia. **Ambiente e Sociedade**, São Paulo, v. 17, n. 3, p. 55-78, jul./set. 2014.

PINTO et al. L. F. G. Características, potencial e limitações de diferentes modalidades de certificação socioambiental para sistemas agroflorestais. **Cadernos de Ciência e Tecnologia**, Brasília, v. 30, n. 1/3, p. 11-32, jan./dez. 2013.

RANGEL, M. C.; TONELLA, C. A crise da região cacauzeira do Sul da Bahia/Brasil e a reconstrução da identidade dos cacauicultores em contexto de adversidades. **Revista do Programa de Pós-Graduação em Geografia**, Maringá, v. 5, n. 1, p. 77-101, 2013.

ROLIM, S. G.; CHIARELLO, A. G. Slow death of Atlantic forest trees in cocoa agroforestry in southeastern Brazil. **Biodiversity and Conservation**, v. 13, p. 2679–2694, 2004.

ROLIM, S. G. et al. Composição Florística do estrato arbóreo da Floresta Estacional Semidecidual na Planície Aluvial do rio Doce, Linhares, ES, Brasil. **Acta Botânica Brasileira**, [online], v. 20, n. 3, p. 549-561, 2006.

SALES, E. F.; ARAUJO, J. B. S.; BALDI, A. **Sistemas agroflorestais e consórcios no estado do Espírito Santo**: relatos de experiências. Vitória: Incaper, 2018. 22p.

SAMBUICHI, R. H. R. Estrutura e dinâmica do componente arbóreo em área de cabruca na região cacauzeira do sul da Bahia, Brasil. **Acta Botânica Brasileira**, [online], v. 20, n. 4, p. 943-954, 2006.

SAMBUICHI, R. H. R. et al. Cabruca agroforests in Southern Bahia, Brazil: tree component, management practices and tree species conservation. **Biodiversity and Conservation**, v. 21, n. 4, p.1055-1077, 2012.

SANTOS, G. C. dos.; MONTEIRO, M. Sistema orgânico de produção de alimentos. **Alimentos e Nutrição**, v. 15, n. 1, p. 73-86, 2004.

SANTOS J. O. dos. et al. Evolução da agricultura orgânica. **Revista Brasileira de Gestão Ambiental**, v. 6, n. 1, p. 35-41, jan./dez. 2012.

SILVA-NETO, P. J.; ROCHA-NETO, O. G. da. KATO, O. R. Crescimento e produção do cacauero em sistemas agroflorestais em função do manejo de plantas daninhas. **Revista Ciências Agrárias**, Belém, n. 48, p.99-112, jul./dez. 2007.

SILVA, M. S. C. da. et al. Estoque de serapilheira e atividade microbiana em solo sob sistemas agroflorestais. **Floresta e Ambiente**, Rio de Janeiro, n. 19, v. 4, p.431-441, 2012.

TEIXEIRA, J. C. Modernização da agricultura no Brasil: impactos econômicos, sociais e ambientais. **Revista Eletrônica da Associação dos Geógrafos Brasileiros**, Três Lagoas, MS, v. 2, n. 2, p. 21-42, set. 2005.

THOMAZ, L. D. A. Mata Atlântica no estado do Espírito Santo, Brasil: de Vasco Fernandes Coutinho ao século 21. *Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão*, n. 27, p. 5-20, jul. 2010.

VALLE, R. R. (Ed.). **Ciência, tecnologia e manejo do cacauero**. 2. ed. Brasília, DF: CEPLAC; Itabuna: CEPEC, 2012. 688 p.

ZANINE, A. de M.; SANTOS, E. M. Competição entre espécies de plantas: uma revisão. **Revista da FZVA**, Uruguaina, v.11, n.1, p. 10-30, 2004.