




Novos Cadernos NAEA

v. 28, n. 3 • dez. 2025 • ISSN 1516-6481/2179-7536

doi

SISTEMA AGROFLORESTAL COM CACAUEIRO: CONTEXTO, OPORTUNIDADES E DESAFIOS

AGROFORESTRY SYSTEM WITH COCOA TREES: CONTEXT, OPPORTUNITIES AND CHALLENGES

Ivan Crespo Silva  

Pós-Graduação em Ciências Florestais e Agroflorestais da Universidade Federal do
Paraná (UFPR), Universidad Nacional de Santiago del Estero
Facultad de Ciencias Forestales (UNSE/FCF)
Vice-Presidente da Sociedade Brasileira de Sistemas Agroflorestais (SBSAF)

RESUMO

Sistemas Agroflorestais (SAFs) são modelos de produção de significativa relevância social, econômica e ambiental em regiões tropicais, onde seus princípios, legado histórico e práticas têm servido de referência e contribuído com substanciais benefícios econômicos, sociais, culturais e ambientais. Um exemplo clássico e bem-sucedido é o cacauero cultivado à sombra, tradicional e convencional, praticado predominantemente por agricultores familiares na Amazônia. Este artigo tem como objetivo analisar a importância socioeconômica e socioambiental dos Sistemas Agroflorestais com Cacauero (SAFCAs, sigla proposta no texto), considerando suas características bioecológicas, funcionalidades e aspectos sensíveis e críticos. Destaca os riscos associados à dependência exclusiva do cacauero como única fonte de renda, o que ameaça a resiliência e a sustentabilidade do sistema no longo prazo. Analisa também os efeitos prejudiciais da expansão do cultivo do cacauero em monocultura sobre a segurança ambiental e econômica da atividade. Além disso, o texto discute aspectos complementares aos SAFCAs, como a adoção de certificações e a verticalização da produção. Conclui apresentando assertivas e recomendações com o objetivo de garantir, fortalecer e ampliar o uso da cacauicultura em SAF na região, de forma plena e consistente com seus fundamentos bioeconômicos, socioculturais e ambientais.

Palavras-chave: cacauero, sistemas agroflorestais, intercultivo, cacau, Amazônia.

ABSTRACT

Agroforestry Systems (AFS) are production models of significant social, economic, and environmental relevance in tropical regions, where their principles, historical legacy, and practices have served as a benchmark and contributed substantial economic, social, cultural, and environmental benefits. A classic and successful example is shade-grown cocoa, both traditional and conventional, practiced predominantly by family farmers in the Amazon. This article aims to analyze the socioeconomic and socioenvironmental importance of Agroforestry Systems with Cocoa (SAFCAs, acronym proposed in this text), considering their bioecological characteristics, functionalities, and sensitive and critical aspects. It highlights the risks associated with exclusive dependence on cocoa as the sole source of income, which threatens the system's resilience and long-term sustainability. It also analyzes the detrimental effects of the expansion of monocultures on the environmental and economic security of the activity. Furthermore, the text discusses complementary aspects of AFSs, such as the adoption of certifications and the verticalization of production. It concludes by presenting assertions and recommendations with the objective of guaranteeing, strengthening and expanding cocoa cultivation in AFS in the region, fully and consistently with its bioeconomic, sociocultural and environmental foundations.

Keywords: cacao tree, agroforestry systems, intercropping, cocoa, Amazon.

1 SISTEMAS AGROFLORESTAIS E A CACAUCULTURA: CONTEXTUALIZAÇÃO

Sistemas Agroflorestais (SAFs) são estratégias de produção agrícola e florestal conjugadas, presentes na maior parte dos solos agricultáveis do mundo, principalmente em regiões tropicais, visando, a partir da biodiversidade presente, resiliência e sustentabilidade. Com essa premissa, diferentes espécies, com maior ou menor grau de diversidade, são combinadas muitas vezes de geração em geração.

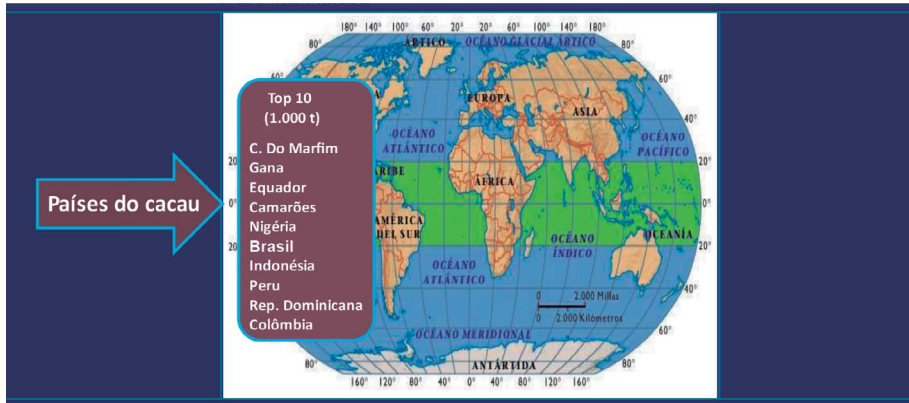
Nesse vasto contexto de possibilidades, espécies de porte arbóreo e agrícolas são deliberadamente integradas, em mesma unidade de área, para oferecer bens e serviços a partir das interações estabelecidas. Estes aspectos, de caráter multifacetado e perspectivas de multiprodução, dão fundamentos aos SAFs em escala global e definem a sua base conceitual e seus fundamentos no universo técnico e científico (Silva, 2013a).

A maior concentração de Sistemas Agroflorestais no mundo se dá no âmbito da larga faixa tropical, entre as linhas do Trópico de Câncer, Hemisfério Norte, sobre a latitude 20º, e Trópico de Capricórnio, Hemisfério Sul, sobre a latitude -20º (Silva, 2013a; Mensah, 2024), onde predominam temperaturas altas, baixa amplitude térmica anual e elevada umidade do ar, o que favorece o desenvolvimento vigoroso da vegetação e de ecossistemas com grande biodiversidade, os quais, provavelmente, serviram de inspiração para os intercultivos agroflorestais que aí se encontram (Silva, 2013a).

Como resultante das condições favoráveis desses ambientes tropicais, nessa faixa do globo também são encontrados os exemplos mais relevantes de SAFs bem-sucedidos. Entre eles, o que mais se sobressai, no que se refere à inserção socioeconômica, cultural, ambiental e à resiliência, é o sistema que combina espécies arbóreas e não arbóreas, com o cacau (Theobroma cacao L.) como cultivo central.

Nesse contexto, não por acaso, os dez principais países produtores de cacau também se encontram nos trópicos (Figura 1), em baixas latitudes, com destaque para Costa do Marfim, Gana, Equador, Camarões e Nigéria nas primeiras posições, seguidos pelo Brasil, que ocupa o sexto lugar no ranking (ICCO, 2025). Ressalta-se que a cacaucultura sombreada, por suas características biodiversas e socioeconômicas, importância histórica e contemporânea, é um exemplo clássico e recorrente de SAF exitoso e consolidado em escala global (Nair; Garrit, 2012; Silva, 2014; Tinoco-Jaramillo *et al.*, 2024).

Figura 1 – Localização dos Principais Países Produtores de Cacau



Fonte: adaptado e formatado pelo autor a partir de ICCO (2025).

No Brasil, a história da tecnologia agroflorestal com cacaueteiro tem relação direta com princípios, saberes e valores culturais de distintos grupamentos humanos distribuídos no diversificado e vasto território amazônico, onde começou e daí se expandiu para outras regiões do país, cumprindo importantes funções econômicas e ecológicas.

Assim, com influências das peculiaridades inerentes de povos e ambientes, a cacauicultura agroflorestal foi socialmente, economicamente e ambientalmente internalizada e faz parte da cultura ancestral presente na Amazônia como mecanismo comum de uso da terra, representando marcas etnoculturais e ambientais de forte expressividade regional (Silva, 2013a).

Quanto à definição para a adotabilidade dos SAFs na Amazônia, embora a expressão ambiental seja indissociável do contexto destes sistemas de produção, sendo inerente a eles, o seu uso, considerando manifestação de agricultores familiares e de agentes de governo e não governamentais, se dá preponderantemente por fatores socioeconômicos (Silva, 2013b; Nascimento, 2024), o que deve ser considerado no planejamento e execução de novas plantações no âmbito da cacauicultura agroflorestal.

Tendo em conta esses enfoques contextualizantes, este artigo tem como propósito: analisar a relevância socioeconômica e socioambiental dos SAFs com cacaueteiro, destacando suas características bioecológicas, funcionalidades e pontos sensíveis e críticos; enfatizar os riscos da dependência exclusiva do cacaueteiro como fonte de renda, o que compromete a resiliência e a sustentabilidade dos sistemas no longo prazo; alertar para os impactos negativos da expansão da monocultura cacaueteira sobre a

segurança ambiental e econômica; e abordar estratégias complementares para fortalecer a cacauicultura em SAFs, como a adoção de certificações e a verticalização da produção.

O artigo foi desenvolvido tendo como base metodológica uma mescla de revisão de escopo (Peters *et al.*, 2020; Pauletto *et al.*, 2025) simplificada (ao não ser exaustiva) sobre a cacauicultura em SAFs na Amazônia e outras regiões e de conhecimento e vivência do autor, adquirida em pesquisas e experimentações de campo próprias, realizadas sobre o tema na região (Silva, 2013a, 2013b, 2014; Pauletto *et al.*, 2025).

Assim, e considerando a complexidade e a multidisciplinaridade da cacauicultura em SAFs, buscou-se, de forma abrangente e analítica, contemplar amplitudes funcionais destes sistemas produtivos, aclarar definições, mostrar evolução e contextualização de particularidades, relativizar funcionalidades na oferta de bens e serviços das modalidades de cultivo existentes, além de determinar aspectos sensíveis e críticos presentes na atividade, entre outros aspectos interconectados da cacauicultura agroflorestal. A ideia desse *modus operandi* é fornecer uma visão geral contextualizada da cacauicultura amazônica em SAFs e ajudar a orientar ações que possam favorecer a atividade ao longo do tempo.

2 A CACAUCULTURA EM SAFS NA AMAZÔNIA BRASILEIRA

O legado de cultivos mistos indígenas (Miller; Nair, 2011) e a presença frequente dos quintais agroflorestais no interior do Brasil (Gomes *et al.*, 2013), além do tradicional cultivo do cacauieiro sombreado, cujas primeiras lavouras comerciais remontam ao século XVII e início do século XVIII (Almeida; Müller, 2022) no estado do Pará, são testemunhos pretéritos que confirmam a premissa histórica da prática agroflorestal e sua importante inserção cultural e agroeconômica em solos brasileiros. Ressalta-se que, no século XVIII, o cacau era o principal produto de exportação da Amazônia (Virgens Filho; Prado; Conceição, 2025).

Nesse contexto, é importante ressaltar que, em condições de dispersão natural, o cacauieiro é encontrado em sub-bosque, quando na fase inicial de desenvolvimento, e, na fase adulta, no estrato intermediário do dossel das florestas, em condições variáveis de baixa disponibilidade de luz. Com estas características, o cacauieiro é considerado como espécie tolerante à sombra (Almeida; Müller, 2022), o que favorece o seu cultivo em combinações agroflorestais.

Essa condição bioecológica, provavelmente, fez com que a cacauicultura amazônica fosse desenvolvida, na sua quase totalidade, sob sombra, em associação com espécies arbóreas e não arbóreas, estabelecendo SAFs diferenciados quanto à natureza de sua composição e arranjos de campo (Silva, 2013b). Por outro lado, com pequena representatividade, há uma fração da cacauicultura estabelecida a pleno sol (monocultura) na Amazônia e também em outras regiões brasileiras, fruto, principalmente, de iniciativa privada e não institucional.

Sob a ótica do desenvolvimento social, a cultura do cacau em SAFs configura-se como um vetor estratégico para a geração de emprego e a consolidação da agricultura familiar na Amazônia brasileira (Almeida *et al.*, 2022; Venturieri *et al.*, 2022; Coslovsky, 2023).

Os SAFs com cacauzeiros amazônicos, majoritariamente praticados em unidade familiar, podem ser caracterizados em duas categorias (Almeida *et al.*, 2022): cacauicultura tradicional de várzea (espontânea e induzida); e a cacauicultura convencional ou de terra firme.

3 CACAUICULTURA TRADICIONAL

A cacauicultura tradicional ou de várzea é praticada sob duas vertentes: uma, espontânea, na qual o cacauzeiro cresce à sombra da floresta típica destes ambientes úmidos, com a ação de agentes naturais de dispersão; e outra, induzida, com interferência humana direta e eliminação do sub-bosque para plantação do cacauzeiro, contemplando, muitas vezes, também a presença de cultivo anual, como milho (*Zea mays*) ou mandioca (*Manihot esculenta*) para o aproveitamento da área disponibilizada (Almeida *et al.*, 2022). Esta última modalidade guarda certa analogia com o tradicional “cacau-cabruca” praticado na Bahia¹.

No seu estado natural, a cacauicultura de várzea apresenta composição aleatória determinada pela natureza. Ela tem baixo nível técnico de manejo, ou nenhum, e baixa produtividade e rentabilidade, com prevalência da condição extrativista ou semiextrativista.

Contudo, nas últimas duas décadas, com ação da Comissão Executiva da Lavoura Cacauzeira (CEPLAC), este cenário tem sido gradativamente modificado em áreas mais altas e menos úmidas, dando lugar a plantações

¹ Cacau-cabruca é uma modalidade tradicional de agrofloresta do Sul da Bahia, que consiste no cultivo do cacauzeiro, após eliminação de sub-bosque, sob a sombra preponderante de árvores nativas da Mata Atlântica, caracterizada por alta biodiversidade, baixo desmatamento e sustentabilidade ambiental.

mais produtivas, com espaçamentos definidos e orientações técnicas para o manejo da cultura, incluindo o direcionamento para o plantio associado com espécies nativas de valor econômico (Almeida *et al.*, 2022). Em termos relativos, a atividade tem mais autonomia e independência de insumos externos do que a cacauicultura convencional.

Por outro lado, apesar da baixa expressividade econômica da cacauicultura de várzea, esta possui valor ecológico capaz de atender mercados alternativos de forte apelo socioambiental, como é o caso do seguimento agroecológico e de orgânicos, o que, além da rentabilidade, pode contribuir para ampliar a adotabilidade e a sustentabilidade do sistema (Niether *et al.*, 2020). No entanto, esta premissa ainda não é efetivamente aproveitada, mas tem amplo potencial para valorar a atividade, gerar renda e ampliar a sua visibilidade.

Ressalta-se que os fatores ambientais varzeanos, aliados à expressão genética do cacauieiro nativo, propiciam características únicas e singulares capazes de representar vantagem competitiva para o cacau produzido nesse ambiente. Todos estes aspectos juntos formam o chamado *terroir*, palavra francesa que define o resultado da interação entre o território, a cultura e a produção local, designando a identidade de um determinado produto, com perspectivas de valorização associadas ao atributo identitário dele.

Em um mercado global cada vez mais segmentado e valorizado por especificidades de origem, como aroma, cor e sabor, as particularidades exclusivas do cacauicultura de várzea, o seu *terroir*, representando um território e seus valores étnicos, culturais e ambientais, passam a ser um diferencial importante para a agregação de valor e identidade cultural (Homma *et al.*, 2022; Gaia; Cruz, 2025; Virgens Filho; Prado; Conceição, 2025).

Somadas, essas características representam grande potencial de valoração comercial e inserção ecológica, possíveis de serem convertidas em ativos financeiros por meio de Pagamento por Serviço Ambiental (PSA), em particular através do crédito regulado de carbono, conforme a Lei nº 15.042/2024, que criou o Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões (SBCE), e pela ecolocalização, que permite a identificação e valorização de áreas críticas para a manutenção e a restauração ambiental, além de Identificação Geográfica (IG) por Denominação de Origem (DO).

Esses aspectos, se bem articulados e direcionados para favorecer o território em termos de suas relações socioeconômicas, culturais e ambientais, representam oportunidades e perspectivas determinantes para valorizar e ressignificar a cacauicultura tradicional de várzea.

4 CACAUCULTURA CONVENCIONAL

A cacauicultura convencional, ou de terra firme, consiste na associação do cacaueteiro com espécies não arbóreas, para sombreamento provisório, e arbóreas, para sombreamento definitivo, com base em recomendações técnicas da CEPLAC. Prioriza a produtividade e a rentabilidade, usa material genético melhorado (sementes híbridas e/ou clones), tem aporte de técnicas de manejo e de insumos externos, sendo a mais praticada na Amazônia brasileira (Landau; Silva; Moura, 2020; Almeida *et al.*, 2022) e no país (Virgens Filho; Prado; Conceição, 2025). A cacauicultura, sob esse prisma, configurando um agronegócio consolidado, tem sido de grande importância na Amazônia, sendo fator de desenvolvimento, geração de renda e emprego.

Segundo levantamento do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2024), a extensão territorial destinada ao cultivo de cacau no Brasil, com amplo domínio da modalidade agroflorestal, totaliza 623.131 hectares. As áreas mais antigas concentram-se nos estados da Bahia, Espírito Santo e Rondônia. Já as áreas mais novas, estimuladas por políticas de incentivo e investimentos setoriais, estão na Amazônia, principalmente no estado do Pará (Virgens Filho; Prado; Conceição, 2025). Destaca-se o fato de que 70% do cultivo na Amazônia é feito em áreas degradadas (Venturieri *et al.*, 2022; Virgens Filho; Prado; Conceição, 2025).

Com a área colhida de 623.086 hectares, o agronegócio do cacau no Brasil gerou uma receita aproximada de R\$ 3,695 bilhões na safra 2023/2024 (IBGE, 2023, 2024). A distribuição percentual dessa receita entre os estados produtores (Tabela 1) foi a seguinte: Pará, com uma produção de 150.565 toneladas (52,93%); Bahia, 41,14%; Espírito Santo, 4,12%; Rondônia, 1,57%; e demais unidades federativas, 0,24%. O Pará, com área colhida 35,42% menor do que a da Bahia, lidera a cacauicultura brasileira, com uma produtividade média de 966 kg/ha, o dobro da média alcançada pelo país, que foi 483 kg/ha, e três vezes e meia a obtida pelo cultivo baiano, ocupante histórico do primeiro posto.

Tabela 1 – Área plantada e colhida, produção, produtividade e valor da produção em 2023

Estado	Área Total (ha)	Área Colhida (ha)	Produção (t)	Produtividade (kg/ha)	Valor Produção (em R\$ 1.000,00)*
Pará	155.889	155.859	150.565	966	1.955.675,31
Bahia	440.050	440.050	120.045	273	1.520.100,38
Espírito Santo	17.655	17.655	13.655	773	152.129,27
Rondônia	7.431	7.431	5.069	682	58.172,01
Amazonas	1.219	1.219	610	507	3.063,95
Mato Grosso	797	797	524	657	4.092,99
Outros	90	90	162	1.800	1.686,17
Total	623.131	623.086	290.630	466	3.694.920,08

Fonte: Levantamento Sistemático da Produção Agrícola (IBGE, março, 2024).

*Estimativa de valor médio IBGE, extraído de Virgens Filho, Prado e Conceição (2025).

A maior produtividade da cacauicultura paraense em relação à da Bahia é resultado, possivelmente, de uma combinação de fatores, tais como a idade mais nova predominante dos cacauais, o ambiente amazônico mais favorável (clima e solo apropriados), o modelo de cultivo predominante vindo da CEPLAC (SAFs tecnificados e mais adequados ao aumento da produção de cacau), iniciativas públicas propícias e integradas (caso do Funcacau² e de normativa para recompor passivos ambientais em Reserva Legal³, p.ex.) e mais investimentos de organizações privadas, entre outros.

Nesse novo cenário, o agronegócio do cacau brasileiro, ancorado principalmente na cacauicultura convencional, se destaca pela crescente produção amazônica, especialmente do Pará, onde, majoritariamente, não está avançando sobre novas áreas de floresta e sim ocupando áreas degradadas ou que não foram desmatadas integralmente (Venturieri *et al.*, 2022). Nesse contexto, o cacau amazônico, pautado em SAFs que integram produção e ambiente nativo, busca assim consolidar-se no mercado nacional e internacional, potencializando a economia local e a preservação da floresta (Venturieri *et al.*, 2022; Homma *et al.*, 2022).

² Funcacau: Fundo de Apoio à Cacauicultura do Estado do Pará, instituído pela Lei 7.093, de 16/01/2008.

³ Instrução Normativa Conjunta SEMAS/IDEFLOR-BIO nº 07 de 20/09/2019 DOE nº 33.993, PA.

Por outro lado, é importante ressaltar que os SAFs com cacaeiros na região ainda são dependentes, quase que exclusivamente, de um único produto: o cacau, tornando-os vulneráveis às flutuações de preço e demandas do mercado, fato que os fragiliza e pode comprometer a sua sustentabilidade (Silva, 2013a). Quando há a diversificação de produção, fator desejável para um SAF pleno⁴, o risco é distribuído e há aumento de resiliência, pois, se um item for afetado, outros podem compensar a perda, protegendo o agricultor.

Em geral, a cacauicultura convencional é uma atividade de mais baixa autonomia, comparada à cacauicultura de várzea, e dependente de insumos externos para a sua condução e manejo.

5 CACAUICULTURA TRADICIONAL E CONVENCIONAL: RESENHA

O que se percebe é que a cacauicultura tradicional, apesar de seu importante significado socioeconômico, cultural e ambiental secular, não tem recebido a atenção que lhe é devida e merecida na Amazônia brasileira. O importante papel que tem exercido na geração de renda, conservação de ambientes, preservação de identidade cultural, potencializadora de desenvolvimento socioterritorial e símbolo de resistência das populações ribeirinhas (Gaia; Cruz, 2025), tem sido relegado ao longo do tempo. Há, portanto, um débito histórico nesse sentido, em particular de ações governamentais efetivas à sua proteção, desenvolvimento e valorização de produtos e da cultura local.

Nesse contexto, e com o uso de técnicas relativamente simples e de baixo impacto no ambiente, a produtividade da cacauicultura de várzea pode ser melhorada para expressar melhor o seu potencial genético. Podas, retiradas de lianas, desbaste de touceiras de cacaeiros, abertura pontual do dossel arbóreo para a entrada de luz e plantio de cacaeiros visando adensamento e ordenamento da área são algumas medidas que podem ser tecnicamente utilizadas para otimizar, de forma equilibrada, produção e produtividade no conjunto produtivo (Almeida *et al.*, 2022). O aproveitamento qualificado de produtos e coprodutos das espécies associadas, visando aproveitamento comercial e industrial, também pode e deve ser incluído nessa perspectiva de resgate e valorização da cacauicultura tradicional.

⁴ SAF pleno é aquele que, além da diversidade de espécies em sua composição e de prover serviços ambientais, oferece também múltiplos produtos no âmbito de sua função utilitária (Silva, 2014).

Como pontos sensíveis e críticos dessa atividade, em geral, pode-se relacionar os seguintes: barreiras culturais e instrucionais; limitação de conhecimentos circunstanciados (sociais, biológicos, econômicos e ambientais); fluxo e dinâmica das “cheias” e “vazantes” dos rios, bem como o fenômeno das “terras caídas”⁵; desconhecimento do potencial de mercado dos produtos colhidos; falta ou insuficiência de assistência técnica e extensão rural; falta de organização social da base produtiva; políticas públicas insuficientes e não efetivas; insuficiência ou falta de apoio institucional sistemático; falta de documentação para adequação fundiária e acesso a crédito, entre outros aspectos limitantes.

A cacauicultura convencional, por sua vez, recebe muito mais suporte político, tecnológico e de assistência técnica e extensão rural, apresenta magnitude muito maior em termos de quantidade de área explorada, número de produtores, produção e produtividade, e tem natureza mais intensiva e tecnificada. No geral, se distingue radicalmente do modelo tradicional de várzea pela sua natureza estratégica e planejada.

Enquanto a produção em várzea é sazonal, dependente dos ciclos naturais de inundação (Householde *et al.*, 2024) e com limitada intervenção tecnológica (Almeida *et al.*, 2022; Homma *et al.*, 2022), o sistema convencional é caracterizado por cadeia produtiva mais regular e estruturada, na qual predomina a articulação entre agentes públicos, privados e produtores, criando um ambiente, em geral, mais previsível e escalável. Tem a tecnificação como base, incluindo a adoção de pacotes tecnológicos com material genético mais produtivo, adubação e orientações técnicas de manejo e condução da lavoura (Virgens Filho; Prado; Conceição, 2025), o que possibilita elevar substancialmente a produtividade em relação à modalidade tradicional.

No que se refere a políticas públicas, a cacauicultura em SAF convencional tem mais foco de programas de apoio estadual e federal com acesso a linhas de crédito específicas (ex.: Pronaf, ABC+), subsídios para aquisição de insumos e projetos de recuperação de áreas degradadas (PRADs), entre outros. Tem também maior apoio relativo do setor privado, com investimentos de empresas de chocolates e de commodities, por meio de contratos de compra futura (Virgens Filho; Prado; Conceição, 2025), fornecimento de mudas clonais e insumos, pesquisas e financiamento direto para a formação da lavoura.

⁵ Termo regional para a erosão ou desbarrancamento das margens dos rios, um fenômeno natural de movimento de massa que pode desmoronar grandes porções de terra e que pode ser agravado pelas variações sazonais no nível dos rios.

A cacauicultura convencional em SAF representa oficialmente a modernização da atividade, transpondo-a de um patamar mais simples e mercado local para uma escala comercial mais complexa, tecnificada e integrada a cadeias globais de valor, com crescente apelo socioambiental. Há, no entanto, alguns aspectos sensíveis e críticos a serem considerados neste processo, tais como:

- Desorganização social da base produtiva, com falta de coletivos aglutinadores efetivos;
- Ter, na quase totalidade dos cultivos, o cacau como única fonte de receita, fragilizando a atividade frente às oscilações do mercado;
- Assistência técnica e extensão rural insuficientes e descontinuadas, em especial depois do declínio funcional da CEPLAC;
- Redução da biodiversidade em favor da produtividade, sem métrica de sustentabilidade;
- Lacunas de informações sistêmicas de dados quantitativos e modelagens que integrem parâmetros econômicos (rentabilidade, custos de produção) com métricas de biodiversidade, contemplando riqueza de espécies e serviços ambientais (Homma *et al.*, 2022);
- Uniformidade genética e riscos fitossanitários em plantações recentes, nas quais predomina o uso de clones de alta produtividade, de base genética restrita, muitas vezes de programas de melhoramento de outras regiões, sem testes adequados às condições amazônicas, podendo comprometer os plantios locais frente a ameaças sanitárias, como é o caso da monilíase, causada pelo fungo *Moniliophthora roreri* (Albuquerque *et al.*, 2021);
- Substituição da cacauicultura em SAFs por plantios a pleno sol, em monocultura, levando à perda da diversidade e dos serviços ambientais correlacionados (Yeirme *et al.*, 2022; Johns, 2023), bem como da vantagem competitiva no crescente mercado de valoração ambiental. A estes fatores, agrega-se também o aumento do custo relativo de produção, que é mais alto em monocultura, pela maior demanda por insumos industriais (fertilizantes, agrotóxicos), tratos culturais (podas) e água, muitas vezes demandando irrigação (Almeida *et al.*, 2022; Johns, 2023; Mensah, 2024), provocado pelo aumento da intensidade metabólica do cacauieiro a pleno sol e estresse térmico e hídrico decorrentes da exposição solar direta e do ambiente mais seco estabelecido.

Contudo, as duas modalidades de SAFs com cacauieiro, tradicional e convencional, não são excludentes ou antagônicas; ao contrário, são

complementares no cenário rural amazônico. Na realidade, elas representam pontos distintos em um *continuum* de manejo e condução, sendo funcionalmente complementares e respondendo a diferentes contextos socioeconômicos, objetivos de produção e nichos de mercado. A relação entre elas é de espectro e evolução, em que o conhecimento tradicional fornece a base ecológica e a resiliência, e a tecnologia convencional fornece as bases para ganhos de produtividade e eficiência econômica.

Ambas têm suas especificidades, qualidades e potencialidades para combinar desenvolvimento econômico com conservação ambiental, mas requerem investimentos estratégicos em pesquisa, tecnologia e valorização da biodiversidade para garantir sua sustentabilidade e resiliência no longo prazo (Homma *et al.*, 2022).

A verdadeira força da cacauicultura amazônica em SAFs reside justamente na sua capacidade de integrar esses dois universos sob o prisma da sustentabilidade produtiva. Políticas públicas e iniciativas privadas devem, portanto, ser desenhadas para fortalecer ambos os modelos, reconhecendo seus papéis distintos e sinérgicos na promoção de um desenvolvimento rural que seja, simultaneamente, economicamente viável, socialmente justo e ambientalmente regenerativo.

6 CACAUCULTURA EM SAFS NA AMAZÔNIA: ENFOQUES GERAIS E COMPLEMENTARES

6.1 BENEFÍCIOS SOCIAIS, ECONÔMICOS E AMBIENTAIS

Na condição de SAFs, a cacauicultura amazônica constitui comunidades biodiversas, com maior ou menor escala de diversidade, formando ecossistemas com ambientes internos e de entorno mais amenos e com grande capacidade para seguir oferecendo bens e serviços qualificados. Nesse sentido, a cacauicultura em SAF tem importância estratégica e multidimensional, promovendo benefícios ambientais, sociais e econômicos (Silva, 2014; Johns, 2023), tais como:

- Benefícios ambientais - recuperação de áreas degradadas, conservação da biodiversidade, regulação do ciclo hidrológico, melhoria da qualidade do solo e sequestro de carbono (Müller; Gama-Rodrigues, 2012; Ospina, 2017; Gama-Rodrigues *et al.*, 2021; Virgens Filho; Prado; Conceição, 2025);

- Benefícios sociais - geração de renda, segurança e soberania alimentar, inclusão social, redução dos desgastes físicos e fortalecimento da sociobioeconomia (Gama-Rodrigues *et al.*, 2021; Homma *et al.*, 2022);

- Benefícios econômicos – diversificação e aumento de renda, valor agregado por bioeconomia, redução de custos de produção, resiliência e sustentabilidade ao longo do tempo (Gama-Rodrigues *et al.*, 2021; Oliveira *et al.*, 2023; Homma *et al.*, 2022).

Esses benefícios, muito embora com diferentes perspectivas de efetividade, devido às variações na diversidade e funcionalidade na oferta de bens e serviços dos SAFs com cacauzeiros, que podem ser mais ou menos biodiversos, representam amplas oportunidades para a cacauicultura amazônica, oferecendo possibilidades promissoras para os produtores e a região como um todo (Gama-Rodrigues *et al.*, 2021; Ferreira *et al.*, 2023; Johns, 2023).

Ressalta-se que a cacauicultura, nesses moldes, devido à presença de diferentes espécies, à estrutura estratificada que estabelece e ao aporte constante e diversificado de matéria orgânica sobre o terreno, é considerada como um dos SAFs mais eficientes no que se refere à proteção e manutenção da capacidade produtiva dos solos e ao aproveitamento mais completo e equilibrado dos meios necessários à dinâmica produtiva, tais como luz, água e nutrientes (Gama-Rodrigues *et al.*, 2021; Yeirme *et al.*, 2022; Virgens Filho; Prado; Conceição, 2025).

O SAF com cacauzeiro contribui ainda para aumentar a estabilidade do ambiente de cultivo, reduzir o efeito prejudicial da radiação solar e dos ventos fortes, minimizar o ataque de insetos e proteger o cultivo de mudanças bruscas de temperatura, favorecendo também a manutenção da umidade e o acúmulo de biomassa no solo, bem como a ciclagem de nutrientes e, com isso, a redução dos custos de produção (Silva, 2013a; Ospina, 2017; Almeida *et al.*, 2022).

Nesse contexto, a cacauicultura em SAF é considerada como prática ideal para proteger o ambiente, conservar a água do solo e manter a biodiversidade da área cultivada (Müller; Valle, 2012; Almeida *et al.*, 2022; Johns, 2023; Virgens Filho; Prado; Conceição, 2025), o que evidencia sua notável capacidade para atuar efetivamente no enfrentamento das mudanças climáticas e ter inserção em PSA, em especial no que se refere à captura de carbono da atmosfera.

6.2 RELATIVIZAÇÃO DA CACAUCULTURA EM SISTEMAS AGROFLORESTAIS E EM MONOCULTURA

Além dos benefícios gerais proporcionados pela cacauicultura em SAFs citados anteriormente, ressalta-se que um cultivo nesta condição, como é sabido há décadas, é capaz de retirar do ambiente cerca de $5t\ ha^{-1}\ ano^{-1}$ de carbono (Somarriba; Beer, 2011), contribuindo para reduzir o chamado “efeito estufa”, em consonância com ganhos de produtividade e ecoeficiência no uso dos recursos naturais. Quando comparados com o cacauieiro em monocultura, os SAFs são capazes de armazenar 2,5 vezes mais carbono, além de promover proteção contra temperaturas extremas (Neither *et al.*, 2020).

Quando confrontados mais amplamente com plantios monoculturais, os SAFs com cacauieiros oferecem muitas vantagens relativas. Em termos ambientais, além de efetivamente contribuir para o sequestro de carbono, melhoram a qualidade do solo e aumentam a resiliência às mudanças climáticas. Ao possibilitar sombra regulada como proteção, esses sistemas reduzem o estresse térmico e hídrico dos cacauieiros e diminuem sua vulnerabilidade a pragas e doenças (Müller; Gama-Rodrigues, 2012; Ospina, 2017; Almeida *et al.*, 2022; Yeirne *et al.*, 2022; Johns, 2023; Mensah, 2024), reduzindo o custo geral de produção da lavoura.

Nesse contexto comparativo, a cacauicultura agroflorestal tem vantagem plena também no que se refere à janela de oportunidades para o reconhecimento e valoração de seus atributos socioambientais e socioeconômicos inerentes pela atribuição de certificações diversas, incluindo, naturalmente, os chamados selos verdes (Ferreira *et al.*, 2023), capazes de impulsionar a produção sustentável, agregando valor aos produtos originados, beneficiando tanto os produtores, que ganham em competitividade e rentabilidade, quanto o meio ambiente e os consumidores, que têm a garantia de um produto de origem ética e responsável.

Os selos e certificações, como o de agricultura familiar, p.ex., dão mais segurança e pertencimento aos produtores, além de potencializar o aumento do retorno financeiro para o agricultor. Com essa premissa, a adoção de certificação pode representar uma estratégia-chave para atender demandas de mercados diferenciados, assegurando parâmetros qualitativos específicos da cacauicultura (Ferreira *et al.*, 2023). A expectativa é que a oportunidade de certificações “verdes”, potencializada pela cacauicultura em SAFs, favoreça a cadeia produtiva do cacau como um todo, com ganhos

qualitativos e quantitativos, ampliando sua inserção no mercado nacional e internacional (Alves, 2022).

Ressalta-se que uma significativa oportunidade para uso de certificação pela cacauicultura regional, e que teve ação determinante da CEPLAC, foi o reconhecimento do Brasil pela *International Office of Cocoa and Chocolate* (ICCO) como país exportador 100% de cacau fino e de aroma (ICCO, 2019). Essa certificação, que atende a um nicho especial e exigente do consumo mundial de chocolate, pode propiciar retornos financeiros elevados e bem mais atrativos do que a comercialização do cacau comum ou a granel (*bulk*), podendo obter preços até três vezes maiores (Brasil é [...], 2019).

Na prática, contudo, os principais compradores que atuam na Amazônia e em outras regiões brasileiras não costumam pagar prêmio pela qualidade do cacau, listando preço único independentemente dos atributos agregados (Coslovsky, 2023). Mudar este cenário é fundamental para estimular os produtores a melhorar e qualificar sua produção para mercados mais exigentes, recebendo mais por isso. Nesse sentido, ressalta-se que a organização social da base produtiva, por meio de associações e cooperativas, é fundamental para os cacauicultores, pois lhes confere maior poder de negociação e acesso a mercados mais amplos, o que pode resultar na obtenção de preços mais justos por sua produção.

6.3 REFLEXÕES SOBRE ASPECTOS SENSÍVEIS E OPORTUNIDADES

Com esse perfil predominantemente agroflorestal, o Brasil foi classificado, em 2021, como o sexto maior produtor mundial de cacau e o quinto maior consumidor de chocolate do mundo, fato que mostra o potencial do mercado interno para estimular e favorecer o aumento da produção (Brainer, 2022; IBGE, 2022). E nesse sentido, o país tem capacidade para crescer bem mais, como visto em épocas passadas, quando chegou a ser o segundo maior produtor mundial, produzindo em torno de 430 mil toneladas de amêndoa seca (Brainer, 2022).

Diversos problemas contribuíram para o retrocesso da produção cacauieira, tais como a grave infestação da vassoura-de-bruxa (*Moniliophthora perniciosa*), a queda do preço internacional do cacau, a desorganização da cadeia produtiva (em especial, no âmbito do produtor), a má gestão de processos e procedimentos frente ao cultivo (inadequação de condução e manejo), os fenômenos naturais impactantes (como, p.ex., estiagem prolongada), a adubação inadequada em um ou mais aspectos (doses,

proporções entre os elementos, localização, época de aplicação) e a falta de práticas culturais adequadas e oportunas.

Destaca-se também nesse contexto adverso o decaimento acentuado, por falta de investimentos, perda de autonomia e defasagem de pessoal da principal instituição de apoio à cacauicultura nacional, a CEPLAC (outrora excelência em Pesquisa e Assistência Técnica e Extensão Rural – ATER – e com extraordinária contribuição ao setor), entre outros fatores que ajudam a explicar o forte declínio competitivo da produção brasileira de cacau.

Nesse panorama, a extinção do serviço de ATER da CEPLAC, em 2020, é um fator extra a ser lamentado. E isso se dá em função de que o serviço altamente especializado prestado pela instituição é uma necessidade, em particular pela experiência diferenciada dos seus técnicos e pela condição socioeconômica e cultural predominante de cacauicultores familiares nas regiões produtoras.

Ressalta-se que, do conjunto de cacauicultores registrados no Brasil, aproximadamente 80% são pequenos e médios, com exploração individualizada de no máximo 10 hectares (Brainer, 2022). Estes aspectos, pela vulnerabilidade socioeconômica inerente que configuram, demandam maior e melhor atenção de agentes públicos e privados vinculados ao tema (âmbito federal, estadual e municipal), em particular de pesquisadores, extensionistas e de financiadores da produção, como fator sensível e relevante para manter e impulsionar a cacauicultura. Com isso, as especificidades sociais e produtivas devem ser contempladas, a fim de garantir sustentabilidade e competitividade.

Aspectos como a intensificação de pesquisas e inovação tecnológica, a difusão eficiente de informação técnica, capacitação e treinamentos, organização social da produção (indução e fortalecimento do associativismo e cooperativismo), fornecimento de material genético melhorado (semente e clones) e acesso facilitado e oportuno de crédito são componentes indispensáveis que devem ser considerados e aplicados para o crescimento qualificado e competitivo da produção de cacau em SAFs.

O uso de sementes híbridas de boa qualidade e de clones de elevada produção, além de procedimentos de fertilização que levam em conta necessidades nutricionais específicas do cacauieiro (adubação modulada) e de outras práticas culturais tecnicamente atualizadas, conforme indicação do Programa Cacau 500, criado pela CEPLAC em 2005 (Brasil, 2019), são também fatores de alto significado para o aumento da produtividade de cacau em SAF e de sua qualificação para atender contextos produtivos e de

mercado cada vez mais exigentes. Soma-se a esses pontos a necessidade de esforços de comunicação e “marketing” para mostrar os bons atributos do cacau brasileiro.

Por outro lado, o desenvolvimento de novas tecnologias para aumentar a capacidade e a eficiência produtiva dos SAFs com cacauíeiro deve estar vinculado à promoção do capital social da base produtiva, visando empoderar o produtor a partir da incorporação e construção de conhecimentos, juntando saber tradicional e acadêmico, informações atualizadas e práticas culturais inovadoras.

Para isso, há sempre que se considerar a perspectiva abrangente da relação custo-benefício do uso da tecnologia e da inovação (Homma *et al.*, 2022). Assim, as informações dos custos relativos ao sistema de produção, à eficiência e à qualidade do produto devem estar revestidas de caráter estratégico e não meramente contábil (Brainer, 2022). Esta visão sistêmica contribuirá para melhorar a gestão da cacauicultura em SAFs e para alavancar a competitividade do cacau brasileiro em mercados mais amplos.

Não obstante, considera-se que as técnicas e inovações disponibilizadas devem estar sempre ancoradas em propiciar o menor custo unitário de produção possível, sendo este aspecto uma condição *sine qua non* para que se possa ganhar a aceitação do cacauicultor, ter as técnicas adotadas e avançar no quesito competitividade (Zugaib; Lamdim; Souza, 2020; Homma *et al.*, 2022).

Sem a consideração e o atendimento desses importantes fatores, ou de parte significativa deles, dificilmente o cacauicultor terá condições de aumentar e qualificar a produção, tornando o Brasil autossuficiente para atender demandas crescentes do consumo nacional e, inclusive, ter alguma inserção internacional significativa.

Cabe enfatizar que a cadeia produtiva da cacauicultura agroflorestal, apresentando assimetria expressiva e contemplando um conjunto de múltiplas etapas consecutivas e abrangentes bem definidas, do processo primário da produção, passando pelas etapas de conformidade do produto final, até a sua distribuição e comercialização, depende, em síntese, basicamente de três componentes: do produtor (estabelecimento, manejo e condução do cultivo e produção), do produto (cacau) e da indústria (processamento e distribuição do produto).

E a percepção objetiva que salta dessa concepção simplificada aponta para a necessidade de que os principais elos estabelecidos na cadeia estejam

bem integrados e alinhados em objetivos mútuos e em práticas estratégicas que possibilitem a sustentabilidade do processo produtivo como um todo.

Afinal, não há indústria sem o produto e não há produto sem o produtor, elo essencial da cadeia. Nesse contexto intuitivo, metas quantitativas e qualitativas, da indústria e de produtores devem estar perfeitamente ajustadas, de forma participativa, para promover benefícios de interesse das partes. Assim, produtores e indústria devem atuar em parceria permanente, com base em uma relação de confiança e justiça, pré-requisitos para esta construção necessária.

De maneira independente da indústria, o processo de verticalização da produção (chocolate em barra, nibs, manteiga de cacau, cacau em pó, além de coprodutos da polpa, como geleias, licores, sucos, mel etc.) pelos cacaucultores pode ser uma estratégia viável para a emancipação econômica, permitindo a captura de maior parcela do valor final do produto. Isso tem sido feito com relativo sucesso, p.ex., por alguns agricultores na região da Transamazônica, no Pará, e Boca do Acre, no estado do Amazonas.

No entanto, há que se considerar que a implementação bem-sucedida da verticalização depende da superação de desafios de capital, gestão e acesso a mercado e capacitação, sendo o apoio de associações/cooperativas e de políticas de fundamental importância para avançar com essa estratégia de produção.

6.4 DENOMINAÇÃO PRÓPRIA PARA OS SISTEMAS AGROFLORESTAIS COM CACAUEIRO

O sistema agroflorestal com cacau na Amazônia, pela sua relevância socioeconômica e ambiental e características culturais particularizadas, faz jus a ter uma denominação própria e diferenciada, a de SAFCA, o que é proposto no presente texto. Sua ampla representatividade regional, com adotabilidade crescente e grande capacidade de resiliência frente a fatores adversos os mais variados (ataque de pragas e doenças, períodos de seca, insuficiência ou falta de assistência técnica, manejo nem sempre adequado, políticas públicas insuficientes etc.) e tradição, juntamente com as características de agricultura regenerativa que possui, são aspectos que, conjugados, fornecem o lastro para que a cacaucultura em SAF tenha identidade própria.

7 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Os SAFCAs na Amazônia são alternativas de produção sustentável, que contribuem para a recuperação de áreas degradadas e muitos outros benefícios ambientais, sociais e econômicos. A atividade ajuda a proteger a biodiversidade, regula o clima e oferece fonte de renda e segurança e soberania alimentar para as comunidades locais, com benefícios diretos e indiretos para milhares de pessoas na cadeia de valor do cacau, *commodity* de grande relevância socioeconômica e ambiental para a região e também para o país.

Contudo, o atual modelo de expansão da cacauicultura, focado em plantios monoculturais, ainda pouco representativo, mas que se amplia, apresenta desafios críticos e gera preocupações. Afinal, este tipo de cultivo faz perder uma importante vantagem competitiva da cacauicultura regional ao eliminar a biodiversidade e a capacidade de atuar positivamente no crescente mercado que valoriza benefícios ambientais em todo o mundo, além de aumentar os custos de produção e prejudicar o ambiente.

Com base nos diversos aspectos abordados nestas breves e genéricas considerações sobre os SAFCAs na Amazônia, ademais do que foi diretamente explicitado durante a evolução do tema, mas também em decorrência disso e visando à melhoria da cadeia produtiva do cacau, algumas assertivas, oportunidades e recomendações são aqui ressaltadas:

- A condição agroambiental dos SAFCAs pode e deve ser intensificada e cada vez mais qualificada para atender, de maneira contemporânea, aos novos preceitos e demandas socioeconômicas e ambientais do comércio mundial. Demandas estas que só tendem a crescer;

- Considerando que os SAFCAs representam práticas agrícolas de baixo impacto com importantes serviços ambientais prestados, com padrão de adotabilidade em distintas zonas agroecológicas, deve-se concentrar esforços para que estes atributos ambientais sejam compensados financeiramente por meio de sua inserção em instrumentos como PSA, REED+ e Plano para Agricultura de Baixa Emissão de Carbono (Plano ABC), além de outras possibilidades existentes no âmbito nacional e internacional;

- A diversificação agroflorestal, com a perspectiva da oferta de produtos de valor agregado ao cacau, potencializa melhoria de renda e maior qualificação e resiliência à cacauicultura em termos bioeconômicos e ecológicos, e, portanto, deve ser priorizada, incentivada e tecnicamente orientada;

- Como condição importante e necessária, deve-se revigorar a condição funcional da CEPLAC, transformando-a e adaptando-a, em bases contemporâneas, para favorecer e fortalecer ações de pesquisa aplicada, desenvolvimento de tecnologia e inovação, serviços de extensão rural e assistência técnica, difusão eficiente de informações técnicas, treinamentos e educação com vistas a aumentar e melhor qualificar a produção e produtividade dos SAFCAs. No entanto, esta premissa deve considerar que produtividade não é apenas fazer mais, é fazer o melhor e o mais sustentável. Parcerias neste contexto, obviamente, serão necessárias;

- Fortalecer e intensificar necessárias ações de transferência de tecnologia, pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I), regularização fundiária e ambiental e capacitação de técnicos e produtores, visando o fortalecimento dos SAFCAs nas regiões tradicionais de cultivo. Regiões não tradicionais e com potencial para o estabelecimento de SAFCAs também devem ser consideradas como estratégia de produção e desenvolvimento regional, sempre com a devida prudência e responsabilidade técnica, socioeconômica, cultural e ambiental;

- Sistematizar e difundir experiências exitosas e conhecimentos acumulados, com base em processos participativos, com vistas a agilizar e internalizar processos e procedimentos técnicos de boas práticas ao nível dos produtores;

- Promover o diálogo permanente entre cacauicultores, agentes de pesquisa e extensão rural e da indústria com vistas ao fortalecimento e crescimento do setor cacauieiro regional;

- Considerando os custos operacionais e riscos genéticos do uso extensivo de híbridos e clones e a necessidade de conhecimento tecnológico e de manejo relacionados aos dois materiais, ressalta-se a necessidade da avaliação comparativa de custo-benefício do seu uso nas diversas regiões produtoras relativizada com base no perfil socioeconômico e cultural do produtor;

- Aportar créditos com juros baixos para o cacauicultor que transcendam o espectro de apoio ao cultivo e que permitam atender outras possibilidades, como a implantação de pequenas agroindústrias e outras iniciativas favoráveis ao avanço e sustentabilidade dos SAFCAs;

- Ampliar conhecimento e acesso sobre os programas nacionais de apoio e financiamento da produção, ao nível do produtor, tais como o PRONAF e suas várias linhas de atuação e Plano ABC +, entre outros programas/planos em nível federal, estadual e municipal;

- Induzir, fomentar e apoiar iniciativas que visem à organização social da produção, em particular no âmbito do cacauicultor, e o seu fortalecimento de maneira a facilitar e fortalecer a mobilização e a representação coletiva, bem como o padrão de competitividade dos produtores;
- Estimular ações cooperativas dos agentes produtivos, produtor e indústria, com vistas a ampliar e melhor qualificar a cadeia produtiva do cacau;
- Estimular a verticalização da produção regional do cacau e valorizar o agricultor familiar, investindo em assistência técnica, crédito, capacitação e infraestrutura de processamento, além de criar mecanismos para promover a agregação de valor aos produtos e o acesso a mercados justos. O apoio deve ser integrado, conectando a produção ao beneficiamento e à comercialização.

REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, P. S. B. *et al.* The vulnerability of genetically cloned cacao to emerging diseases in the Amazon. **Tropical Plant Pathology**, [s. l.], v. 46, p. 345-357, 2021.
- ALMEIDA, C. M. V. C. *et al.* Abordagem agroambiental e socioeconômica do cultivo do cacau em várzea amazônica. In: VALLE, R. R. (ed.). **Ciência, tecnologia e manejo do cacau**. 2. ed. Brasília, DF: CEPLAC/MAPA, 2012. p. 515-543.
- ALMEIDA, C. M. V. C.; MÜLLER, M. W. (ed.). **Cacau na Amazônia brasileira: história, genética, melhoramento e sistemas de cultivo sustentáveis**. Belém: SBSAF, 2022. 294 p.
- ALMEIDA, C. M. V. C. *et al.* Implantação de cacau (*Theobroma cacao* L.) baseada em sistemas agroflorestais. In: ALMEIDA, C. M. V. C.; MÜLLER, M. W. (ed.). **Cacau na Amazônia brasileira: história, genética, melhoramento e sistemas de cultivo sustentáveis**. Belém: SBSAF, 2022. p. 209-239.
- ALVES, R. A. Certificação de cacau na região amazônica: oportunidades e desafios. **Revista de Agricultura Neotropical**, [s. l.], v. 9, n. 1, p. 78-90, 2022.
- BRAINER, M. S. C. P. Cacauicultura. **Caderno Setorial ETENE**, Fortaleza, ano 7, n. 239, p. 1-19, set. 2022.

BRASIL. Ministério da Agricultura e Pecuária. **Relatório da Iniciativa: Projeto 500: Inovações no Sistema de Produção de Cacau para Alta Produtividade**. Brasília, DF: MAPA, 2019.

BRASIL É reconhecido como país exportador de cacau fino e de aroma. **Ministério da Agricultura e Pecuária**, Brasília, DF, 13 set. 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/brasil-e-reconhecido-como-pais-exportador-de-cacau-fino-e-de-aroma>. Acesso em: 14 nov. 2022.

COSLOVSKY, S. **Oportunidades para aprimoramento da cacauicultura na Amazônia brasileira**. [S. l.]: Amazônia30+, 2023. 68 p. Disponível em: <https://amazonia2030.org.br/wp-content/uploads/2023/03/Oportunidades-para-a-producao-de-cacau-na-Amazonia-Brasileira.pdf>. Acesso em: 19 maio 2024.

FERREIRA, L. D. S. *et al.* Tendências, desafios e oportunidades no cultivo de cacau na região amazônica: uma revisão da relação sociedade-natureza. **Natural Resources**, [s. l.], v. 13, n. 4, p. 74-80, 2023.

GAIA, S. C.; CRUZ, B. E. V. O cacau de várzea como expressão da sociobiodiversidade amazônica: A experiência da Região de Integração do Tocantins, Pará. **Desde el Sur**, [s. l.], v. 17, n. 3, p. 1-27. 2025.

GAMA-RODRIGUES, A. C. *et al.* Cacao-based agroforestry systems in the Atlantic Forest and Amazon Biomes: An ecoregional analysis of land use. **Agricultural Systems**, [s. l.], v. 194, e103270, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2021.103270>. Acesso em: 10 jun. 2024.

GOMES, G. S. *et al.* Quintais agroflorestais na região de floresta com araucária. In: SILVA, I. C. (org.). **Sistemas agroflorestais: conceitos e métodos**. Itabuna: SBSAF, 2013. p. 253-280.

HOMMA, A. K. O. *et al.* **O Brasil rural contemporâneo: interpretações**. São Paulo: Baraúna, 2022. 385 p.

HOUSEHOLDE, J. E. *et al.* One sixth of Amazonian tree diversity is dependent on river floodplains. **Nature Ecology & Evolution**, [s. l.], v. 8, p. 901-911, 2024. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41559-024-02364-1> Acesso em: 28 out. 2025.

IBGE. Levantamento Sistemático da Produção Agrícola: estatísticas da produção agrícola. Indicadores. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**, Rio de Janeiro, 2022. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/9201-levantamento-sistematico-da-producao-agricola.html?edicao=20757&t=publicacoes>. Acesso em: 10 mar. 2022.

IBGE. Levantamento Sistemático da Produção Agrícola: estatísticas da produção agrícola. Indicadores. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**, Rio de Janeiro, 2023. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/2415/epag2023_fev.pdf. Acesso em: 01 out. 2025.

IBGE. Levantamento Sistemático da Produção Agrícola: estatísticas da produção agrícola. Indicadores. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**, Rio de Janeiro, 2024. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/2415/epag2024_fev.pdf Acesso em: 01 out. 2025.

ICCO. International Cocoa Organization. Brazil. Deliberations of the 2019 Ad hoc Panel on the Review of Annex “C” of the International Cocoa Agreement, 2010. **ICCO**, Abidjan, Côte d’Ivoire, 2019. Disponível em: <https://www.icco.org/>. Acesso em: 10 maio 2025.

ICCO. About Cocoa. **International Cocoa Organization**, [s. l.], 2025. Disponível em: <https://www.icco.org/who-we-are/>. Acesso em: 12 set. 2025.

JOHNS, N. D. The breakdown of simplified cacao systems: lessons from historical failures. **Agroforestry Systems**, [s. l.], v. 97, n. 1, p. 45-59, 2023.

LANDAU, E. C.; SILVA, G. e MOURA, L. Evolução da Produção de Cacau (*Theobroma cacao*, *Malvaceae*). In: LANDAU, E. C. et al. (ed.). **Dinâmica da produção agropecuária e da paisagem natural no Brasil nas últimas décadas: produtos de origem vegetal**. Brasília, DF: Embrapa, 2020. p. 529-555.

MENSAH, E. O. Cocoa under heat and drought stress. In: OLWIG, M.F.; SKOVMAND BOSSELMANN, A.; OWUSU, K. (ed.). **Agroforestry as climate change adaptation**. Cham: Palgrave Macmillan, 2024, p. 35-57. Disponível em: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-031-45635-0_2. Acesso em: 22 set. 2025.

MILLER, R. P.; NAIR, P. K. R. Indigenous agroforestry systems in Amazonia: from prehistory to today. **Agroforestry Systems**, [s. l.], v. 66, n. 2, p. 151-164, 2006.

MÜLLER, M. W.; GAMA-RODRIGUES, A. C. Sistemas Agroflorestais com Cacaueiros. In: VALLE, R. R. (ed.). **Ciência, Tecnologia e Manejo do Cacaueiro**. Brasília, DF: CEPLAC/CEPEC/SEFIS, 2012. p. 407-435.

MÜLLER, M. W.; VALLE, R. R. Ecofisiologia do Cultivo do Cacaueiro. In: VALLE, R. R. (ed.). **Ciência, Tecnologia e Manejo do Cacaueiro**. Brasília, DF: CEPLAC/CEPEC/SEFIS, 2012. p. 32-67.

NAIR, P. K. R.; GARRIT, D. (eds.). **Agroforestry: the future of global land use**. New York: Springer, 2012. 541 p.

NASCIMENTO, L. N. **Desenvolvimento de Sistemas Agroflorestais nos territórios rurais da Amazônia**. 2024. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Rural Sustentável e Sistemas Agroalimentares) – Doutorado em Desenvolvimento Rural Sustentável e Sistemas Agroalimentares, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, Castanhal, Pará, 2024.

NIETHER, W. *et al.* Cocoa Agroforestry Systems versus Monocultures: A Multi-Dimensional Meta-Analysis. **Environmental Research Letters**, [s. l.], v. 15, n. 13, e104085, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1088/1748-9326/abb053>. Acesso em: 10 maio 2024.

OLIVEIRA, G. M. T. S. *et al.* Viabilidade bioeconômica de sistemas agroflorestais na Amazônia: estudo de caso em Tomé-Açu –Pará. **Revista Gestão e Secretariado**, São Paulo, v. 14, n. 12, p. 21262-21284, 2023.

OSPINA, C. **Climate and economic benefits of Agroforestry Systems**. Washington, DC: Climate Institute, 2017. 10 p.

PAULETTO, D. *et al.* Adoption and Diversity of Agroforestry Systems in the Amazon Biome: A Bibliometric Overview. **Land**, [s. l.], n. 3, v. 14, p. 524-560, 2025.

PETERS, M. D. J. *et al.* Scoping reviews. In: AROMATARIS, E.; LOCKWOOD, C.; PORRITT, K.; PILLA, B.; JORDAN, Z. (ed.). **JBI Manual for Evidence Synthesis**. [S. l.]: JBI, 2024. Cap. 10. Disponível em: <https://jbi-global-wiki.refined.site/space/MANUAL/355862497/10.+Scoping+reviews> Acesso em: 27 out. 2025.

SILVA, I. C. **Sistemas Agroflorestais: conceitos e métodos**. Itabuna: SBSAF, 2013a. 308 p.

SILVA, I. C. Agrossilvicultura do cacauzeiro no estado do Pará: pupunheira e açazeiro como fontes adicionais de renda. *In: SILVA, I. C. (org.). Sistemas Agroflorestais: conceitos e métodos*. Itabuna: SBSAF, 2013b, p. 281-308.

SILVA, I. Sistemas Agroflorestais no Brasil: aspectos conceituais e conjunturais. *In: GIMÉNEZ, A.M.; BOLZÓN, G. I. (ed.). Educación e investigación forestal para un equilibrio vital: Cooperación Binacional Argentina-Brasil*. Santiago del Estero: Encuentro, 2014. p. 201-219.

SOMARRIBA, E. J.; BEER, J. Productivity of *Theobroma cacao* agroforestry systems with timber or legume service shade trees. **Agroforestry Systems**, [s. l.], v. 81, n. 2, p. 109-121, 2011.

TINOCO-JARAMILLO, L. *et al.* Agroforestry Systems of Cocoa (*Theobroma cacao* L.) in the Ecuadorian Amazon. **Forests**, [s. l.], v. 15, n. 195, 2024. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1999-4907/15/1/195>. Acesso em: 15 set. 2025.

VENTURIERI, A. *et al.* The sustainable expansion of the cocoa crop in the State of Pará and its contribution to altered areas recovery and fire reduction. **Journal of Geographic Informativo System**, [s. l.], v. 14, n. 3, p. 294-313, jun. 2022.

VIRGENS FILHO, A. C.; PRADO, J. E. B.; CONCEIÇÃO, M. J. (org.). **Inovações tecnológicas no cultivo e exploração do cacauzeiro**. Brasília, DF: MAPA/CEPLAC. 2025. 608 p.

YEIRME, Y. J. S. *et al.* Cocoa agroforestry systems beyond the stigmas: Biotic and abiotic stress incidence impact. **Frontiers**, [s. l.], v. 13, 2022. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/journals/plant-science/articles/10.3389/fpls.2022.921469/full> . Acesso em: 18 set. 2025.

ZUGAIB, A. C. C.; LANDIM, G. D.; SOUZA, I. C. Ponto de nivelamento, lucratividade e relação custo/benefício na cultura do cacau de alta produtividade. **Agrotrópica**, Ilhéus, v. 32, n. 1, p. 5-20, 2020.

Submissão: 14/10/2025 • Aprovação: 15/11/2025