



# Universidade de Brasília

## Repositório Institucional da Universidade de Brasília

*repositorio.unb.br*



**Este artigo** está licenciado sob uma licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial 4.0 Internacional.

### **Você tem direito de:**

Compartilhar — copiar e redistribuir o material em qualquer suporte ou formato.

Adaptar — remixar, transformar, e criar a partir do material.

### **De acordo com os termos seguintes:**

Atribuição — Você deve dar o **crédito apropriado**, prover um link para a licença e **indicar se mudanças foram feitas**. Você deve fazê-lo em qualquer circunstância razoável, mas de maneira alguma que sugira ao licenciante a apoiar você ou o seu uso

Não Comercial — Você não pode usar o material para **fins comerciais**.

**Sem restrições adicionais** — Você não pode aplicar termos jurídicos ou **medidas de caráter tecnológico** que restrinjam legalmente outros de fazerem algo que a licença permita.



**This article** is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

### **You are free to:**

Share — copy and redistribute the material in any medium or format.

Adapt — remix, transform, and build upon the material.

### **Under the following terms:**

Attribution — You must give **appropriate credit**, provide a link to the license, and **indicate if changes were made**. You may do so in any reasonable manner, but not in any way that suggests the licensor endorses you or your use.

NonCommercial — You may not use the material for **commercial purposes**.

**No additional restrictions** — You may not apply legal terms or technological measures that legally restrict others from doing anything the license permits.

Esta licença está disponível em: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

## Os diferentes métodos de cultivo de cacau no sudeste da Bahia, Brasil: aspectos históricos e percepções

### The different methods of cocoa farming in southeastern Bahia, Brazil: historical aspects and perceptions

Flora Bonazzi Piasentin<sup>I</sup>, Carlos Hiroo Saito<sup>II</sup>

<sup>I</sup>Universidade Federal do Recôncavo da Bahia. Cruz das Almas, Bahia, Brasil

<sup>II</sup>Universidade de Brasília. Brasília, Distrito Federal, Brasil

**Resumo:** O cultivo de cacau (*Theobroma cacao* L.) foi introduzido na Bahia em 1746 e expandiu-se principalmente na região sudeste do estado. O presente estudo identificou os principais métodos de cultivo de cacau adotados nessa região ao longo do tempo, ressaltando suas práticas, aspectos de seu contexto histórico e percepções sobre eles por parte de alguns agentes sociais. Para tanto, revisou-se a literatura existente sobre o tema e realizaram-se entrevistas com indivíduos que possuem amplo conhecimento sobre a cacaucultura na região. Como resultado, identificaram-se seis principais métodos de cultivo de cacau, que apresentaram diferentes vantagens e desvantagens para os agricultores e uma gradação entre o plantio completamente exposto ao sol (corte e queima) até o plantio com sombreamento denso (cabruca). Diferentes razões foram percebidas como justificativa para a preferência dos agricultores locais pelo método da cabruca tradicional.

**Palavras-chave:** Práticas agrícolas. Agricultura de corte e queima. Cultivo de cacau. Cabruca. Agrobiodiversidade. Desenvolvimento sustentável.

**Abstract:** Cocoa farming (*Theobroma cacao* L.) was introduced in the State of Bahia, Brazil, in 1746 and was disseminated especially in its southeastern region. This research identified the main cocoa farming methods adopted in that region over time, highlighting its practices, aspects of their historical context and the perceptions about them by some social agents. To achieve this goal, the literature on the theme was reviewed and individuals with extensive knowledge on cocoa cultivation in the region were interviewed. As a result, six main cocoa farming methods were identified, which presented different advantages and disadvantages to farmers and a range from shadeless (slash and burn) to densely shadowed cultivation (cabruca). Different reasons were perceived as justification for the preference of local farmers for the traditional cabruca method.

**Keywords:** Agricultural practices. Slash and burn agriculture. Cocoa farming. Cabruca. Agrobiodiversity. Sustainable development.

---

PIASENTIN, Flora Bonazzi; SAITO, Carlos Hiroo. Os diferentes métodos de cultivo de cacau no sudeste da Bahia, Brasil: aspectos históricos e percepções. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas**, v. 9, n. 1, p. 61-78, jan.-abr. 2014.

Autor para correspondência: Flora Bonazzi Piasentin. Universidade Federal do Recôncavo da Bahia. Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas. Rua Rui Barbosa, 710 – Centro. Cruz das Almas, BA, Brasil. CEP 44380-000 (fpiasentin@ufrb.edu.br).

Recebido em 15/01/2013

Aprovado em 05/01/2014



## INTRODUÇÃO

Com o agravamento da degradação ambiental nas últimas décadas do século XX, o desenvolvimento sustentável surgiu como um novo paradigma para aprimorar a relação entre sociedade e meio ambiente. Esse tipo de desenvolvimento distancia-se do modelo convencional enquanto integra a busca pela equidade social e a proteção ao meio ambiente aos objetivos econômicos (Keiner, 2004; Bursztyn e Bursztyn, 2006).

No meio rural, a implementação dos princípios do desenvolvimento sustentável envolve um conjunto de medidas, entre as quais assume centralidade a promoção de um padrão agrícola alternativo ao dominante (Novaes *et al.*, 2000). Ao longo do século XX, em várias regiões do mundo, os sistemas agrícolas foram submetidos a um processo de modernização que implicou sua simplificação crescente, com consequente perda de biodiversidade. Cada vez mais, a agricultura passou a ser baseada em monocultivos, altamente instável e dependente de insumos agroindustriais (Goodman *et al.*, 1990). Como resultado desse processo, houve um aumento considerável dos desequilíbrios ambientais gerados pela atividade agrícola (Giampietro, 1997). Diante dos problemas de ordem socioambiental provocados por esse tipo de agricultura, iniciativas voltadas à promoção de um modelo agrícola sustentável têm sido desenvolvidas no mundo todo (Lee, 2005; Sakai, 2009).

Um sistema agrícola sustentável é entendido como aquele que satisfaz as necessidades dos seres humanos por produtos agrícolas, melhora a qualidade ambiental, faz uso eficiente dos recursos não renováveis e é economicamente viável (Sakai, 2009). Nesse contexto, sistemas agroflorestais (SAF) são considerados um meio de intensificar e diversificar a produção agrícola de forma benéfica ao ambiente e à sociedade (Leakey, 1999). Os SAF integram espécies cultivadas e/ou criações de animais domésticos a espécies lenhosas perenes em diferentes arranjos espaciais ou temporais (Nair, 1993).

Por ser uma espécie ombrófila, o cacau (*Theobroma cacao* L., 1753, Malvaceae), originário do sub-bosque da

floresta amazônica, foi tradicionalmente cultivado em SAF (Somarriba e Beer, 2010). Relatos que confirmam a existência do cultivo de cacau sombreado remontam ao início dos anos 1500 na América Central (Bondar, 1938a; Bergmann, 1969).

A maior parte das áreas cultivadas com cacau encontra-se em regiões tropicais localizadas entre as latitudes 20° N e 20° S (Wood e Lass, 1985; Nascimento, 1994; ITC, 2001). As plantações concentram-se atualmente em três principais regiões do mundo: oeste da África, sudoeste da Ásia e da América do Sul. No continente americano, o Brasil é o maior produtor (FAO, 2009), com a maior área de cultivo localizada na região sudeste da Bahia.

O cultivo de cacau no oeste da África e no sudeste da Ásia encontra-se, em grande parte (80-85%), em áreas de pequenos agricultores familiares, que geralmente adotam pouco ou nenhum insumo externo (Braunschweig e Gotsch, 1998; Duguma *et al.*, 2001; Rice e Greenberg, 2000; Hartemink, 2005). Já em países como Malásia, Equador e Brasil, o cultivo é realizado principalmente em grandes propriedades.

O cultivo de cacau sombreado em SAF é adotado em diversas regiões do mundo, como o sudeste da Bahia, sudeste de Camarões, sudoeste da Nigéria e leste de Gana (Schroth *et al.*, 2004). No entanto, em outras localidades (maior parte da Costa do Marfim, oeste de Gana, Malásia e Indonésia), o cacau encontra-se principalmente cultivado em sistemas com pouca ou nenhuma sombra (Schroth *et al.*, 2004). No sudeste da Bahia, o sistema predominante de cultivo de cacau é aquele sombreado com árvores da mata nativa. Esse sistema é denominado localmente de 'cabruca'.

Este artigo resulta de uma pesquisa que teve como objetivo identificar os principais métodos de cultivo de cacau adotados no sudeste da Bahia ao longo dos séculos, buscando ressaltar suas principais características, os aspectos de seu contexto histórico e as percepções sobre eles por parte de alguns agentes sociais. O estudo foi baseado em revisão bibliográfica, bem como em entrevistas realizadas com cacauicultores, extensionistas e administradores de estabelecimentos rurais da região cacauaieira do sudeste da

Bahia, entre os anos de 2004 e 2008. Por último, apresenta-se uma síntese histórica ou exposição resumida dos diferentes métodos de plantio de cacau, mostrando uma gradação entre o plantio completamente exposto ao sol (corte e queima) e o plantio com sombreamento denso (cabruca).

### ÁREA DE ESTUDO E METODOLOGIA

A principal zona de cultivo de cacau no sudeste da Bahia, denominada zona cacauceira tradicional, localiza-se na Região Econômica Litoral Sul, entre as latitudes 13° e 18° S (Wood e Lass, 1985). O clima dessa região é quente e úmido, sem uma estação seca bem definida (Melo, 1978). O modelo agrícola predominante é o da grande propriedade ou *plantation*, especializada no cultivo de cacau e algumas outras poucas *commodities*, como café e seringueira. Nesse modelo, o proprietário geralmente não reside no estabelecimento e adota uma gestão ausenteísta (Melo, 1978).

Para este artigo, foram revisados boletins técnicos, dissertações, livros e artigos científicos sobre o cultivo

de cacau no sudeste da Bahia. As fontes mais antigas encontradas na biblioteca da Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira (CEPLAC), em Ilhéus, Bahia, foram os boletins técnicos do início do século XX, datados de 1922, 1938 e 1942. Os dados da literatura foram reunidos desde 2005. Foram também realizadas entrevistas abertas com sete informantes que possuíam vasta experiência na cacauicultura, sendo três extensionistas (um da CEPLAC de Ilhéus e dois do Centro de Extensão da CEPLAC – CENEX, também em Ilhéus), um ex-extensionista da CEPLAC, que trabalhou no final da década de 1970 no município de Ibirapitanga, dois cacauicultores (um de Ilhéus e outro de Barro Preto, Bahia) e um administrador de fazenda de cacau de Arataca, Bahia. As entrevistas foram realizadas entre os anos de 2004 e 2008. Os entrevistados são apresentados nas seções seguintes, identificados por números de 1 a 7.

Foi também elaborado um mapa contendo as diferentes zonas produtoras de cacau da Bahia (Figura 1). O mapeamento foi produzido em um Sistema de Informação

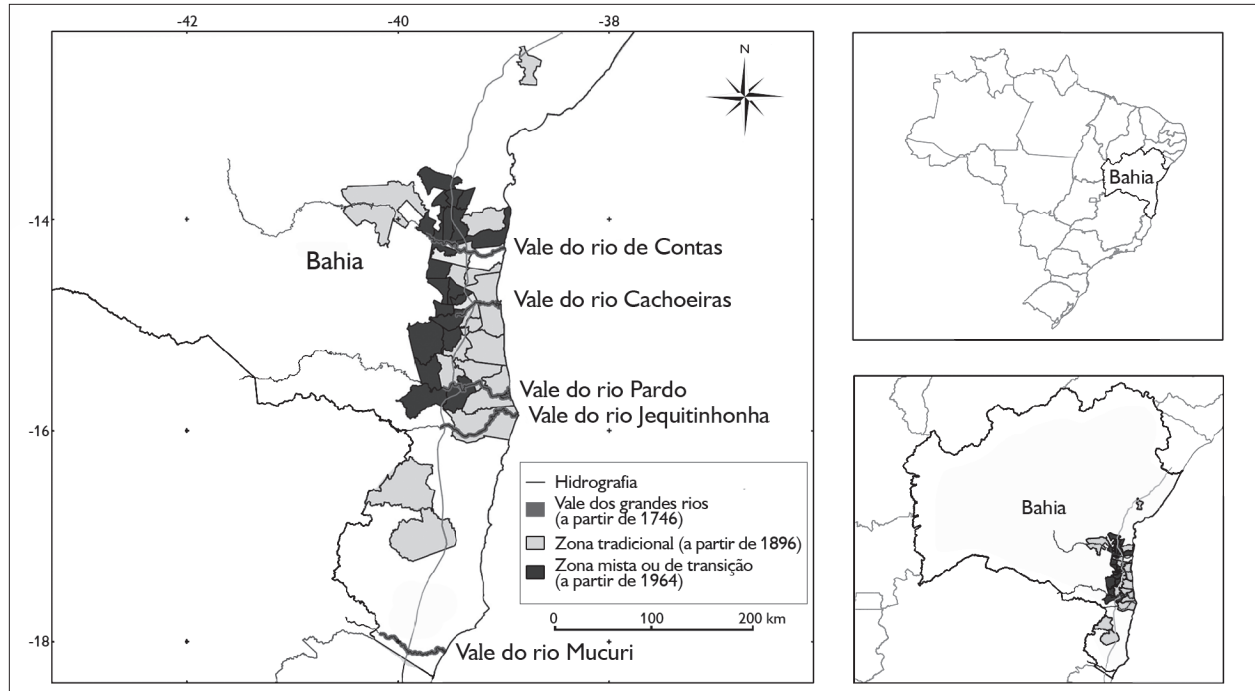


Figura 1. Cartografia da evolução histórica do cultivo de cacau nos municípios do sudeste da Bahia, compondo diferentes zonas produtoras (modificado de Gramacho *et al.*, 1992).

Geográfica (SIG), o *software* livre Open Source Geographic Information System (QGIS), a partir do mapeamento de Gramacho *et al.* (1992) e das referências nominais aos municípios, registrados no presente estudo. O trabalho de Gramacho *et al.* (1992), na ausência de escalas e coordenadas geográficas, é muito impreciso e resulta de traçados provavelmente desenhados manualmente. Em vista disso, optou-se por apresentar os limites dos municípios que registraram ocorrência do cultivo de cacau, não representando, desse modo, a área efetivamente ocupada por essa cultura em âmbito municipal. Dessa forma, pode-se dizer que, para a elaboração do mapa, foi aplicado um critério booleano de registro de ocorrência de plantios de cacau em cada município (independentemente da variância interna do dado). Para uma descrição mais precisa das zonas produtoras de cacau da Bahia seriam necessários levantamentos de campo, associados à morfologia do terreno e do solo, além de pesquisa em documentos históricos, de forma a obter limites mais detalhados da extensão da lavoura cacauaieira.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### INTRODUÇÃO DO CULTIVO DE CACAU

No Brasil, os cultivos mais antigos de cacau foram estabelecidos no estado do Pará, de onde foram transportadas as primeiras sementes plantadas na Bahia, em 1746. No sudeste do estado, a cultura encontrou condições climáticas (temperatura e precipitação) e de solo favoráveis ao desenvolvimento (Bondar, 1956). Entre o final do século XIX e o início do XX (1896-1930), o cultivo de cacau obteve sua maior expansão na região, substituindo a monocultura da cana-de-açúcar e avançando sobre as áreas de floresta (Bondar, 1938a; Baiardi, 1984).

A disseminação da cultura do cacau, que, para sua implantação, exigia uma elevada demanda em mão de obra, foi impulsionada pela chegada de imigrantes vindos do norte do estado e também de outros estados do Nordeste (Rosário *et al.*, 1978). Condições ambientais apropriadas, em

combinação com a disponibilidade de terra, mão de obra e preços favoráveis, foram cruciais para a expansão do cultivo e sua transformação na principal atividade econômica do sudeste da Bahia, no século XX (Baiardi, 1984).

Inicialmente, as plantações de cacau no sudeste da Bahia foram realizadas nas áreas mais férteis, úmidas e de mais fácil acesso, localizadas às margens de rios, tais como Pardo, Jequitinhonha, Cachoeira, Contas e Mucuri (Bondar, 1938a). Os rios, nessa época, eram as principais vias de escoamento das amêndoas de cacau. Essa zona de cultivo é denominada de vale dos grandes rios (Gramacho *et al.*, 1992). A partir de aproximadamente 1896, a expansão da cacauicultura foi intensificada e prosseguiu para as áreas de floresta (Baiardi, 1984, p. 60), localizadas em zonas com boas condições para a produção do fruto: solos de elevada fertilidade e precipitações abundantes (Araújo *et al.*, 1998). Nesse período, teve início o cultivo do cacau em escala comercial (May e Rocha, 1996), sendo que, entre os anos de 1900 e 1935, foi observado um aumento significativo na produção (Bondar, 1938a; Knight, 1976).

A área da primeira expansão localizava-se a aproximadamente 50-65 km da costa. Denominada de zona cacauaieira tradicional, concentra a maior parte das plantações no estado e foi ocupada até a década de 1940 (Knight, 1976). No final da década de 1930, aproximadamente 60% do cultivo de cacau concentravam-se na área ocupada pelos municípios de Ilhéus e Itabuna. A parte restante encontrava-se distribuída entre os municípios de Canavieiras, Belmonte, Jequié, Camamu, Una, entre outros de menor relevância (Bondar, 1938a).

Na década de 1970, já tendo sido ocupadas as melhores áreas para o cultivo, nova expansão ocorreu em direção norte, em municípios como Gandu, Ipiaú, Wenceslau Guimarães, Maraú e Ibirapitanga, e na região do Recôncavo da Bahia (Araújo *et al.*, 1998; Gramacho *et al.*, 1992; Entrevistado 2<sup>1</sup>). A área, denominada de zona mista ou de transição, caracteriza-se por solos de baixa fertilidade natural e menores níveis de precipitação (Gramacho *et al.*, 1992). Essa expansão foi

<sup>1</sup> Extensionista da CEPLAC entrevistado por Flora B. Piasentin. Ilhéus, Bahia, 26 out. 2004.

possibilitada por meio de uma política pública de crédito agrícola e pelo incentivo à adoção de um sistema de cultivo intensivo em insumos e tecnologias modernas, como sementes melhoradas, fertilizantes químicos e pesticidas. Nessa zona de ocupação mais recente, o cultivo foi estabelecido majoritariamente no sistema de derruba total, ao contrário da zona tradicional, de colonização mais antiga, na qual o sistema predominantemente adotado foi o 'cabruca' (Entrevistado 5<sup>2</sup>).

Essas diferentes zonas, ocupadas em períodos distintos, formam a região cacauera da Bahia. Na Figura 1 são indicadas as zonas produtoras de cacau da Bahia e os municípios que as integram, assinalando os diferentes períodos de ocupação pela cacauicultura.

## PRINCIPAIS MÉTODOS DE CULTIVO

Foram identificados seis métodos de implantação e manejo de cacauais adotados no sudeste da Bahia ao longo dos séculos, e variações em dois desses métodos (Tabela 1). Esses métodos apresentam uma gradação entre o plantio completamente exposto ao sol (corte e queima) até aquele contendo um sombreamento denso (cabruca). A categoria 'outros métodos' reúne os de menor relevância em termos de área cultivada e, por isso, não foi incluída na Tabela 1. Esses seis métodos são descritos a seguir em seus respectivos contextos históricos, o que permite compreender sua origem e tentativa de diferenciação em relação às práticas correntes no momento da nova propositura. Assim, apresentam-se subdivididos em dois grandes períodos, caracterizados como o início de implantação da cacauicultura e o período de sua expansão e intensificação.

## PERÍODO INICIAL DE IMPLANTAÇÃO DA CACAUCULTURA (1746-1963)

### a) Corte e queima

Apesar de o sistema de implantação dos cacauais na mata raleada (sistema cabruca) ser, na atualidade, predominante

no sudeste da Bahia, relatos de pesquisadores no início do século XX indicam que o primeiro método de cultivo adotado na região foi o de corte e queima (Bondar, 1938a; Ruf e Zadi, 2003; Ruf e Schroth, 2004). Na década de 1930, Gregório Bondar, pesquisador do Instituto de Cacau da Bahia (ICB), primeira instituição dedicada à promoção da cacauicultura na região, criada em 1931 (Rosário *et al.*, 1978), e diretor da primeira estação experimental da região (Estação Experimental de Água Preta, no atual município de Uruçuca), relatou os procedimentos utilizados nesse método. Segundo ele, toda a vegetação florestal era derrubada e, em seguida, queimava-se o material cortado. Posteriormente, era feito o alinhamento e o plantio das sementes de cacau com um espaçamento, em média, de 1,5 x 1,5 metros (conforme o tipo de terreno e a variedade de cacau), além do plantio de culturas temporárias, como mandioca e milho, que forneceriam o sombreamento provisório às jovens plantas de cacau (Bondar, 1938a, 1938b, p. 6). O espaço definitivo mantido entre os cacauzeiros, nesse método, era de dois a três metros (Bondar, 1938b, p. 6). Todavia, Bondar (1938b, p. 135) também relata que, na década de 1930, não se fazia o alinhamento em muitas plantações de cacau na Bahia.

Após a colheita das culturas temporárias, as plantas de cacau eram mantidas sem sombra até que árvores espontâneas surgissem (Bondar, 1938a, 1938b). As árvores de rápido crescimento, como corindiba (*Trema micrantha* (L.) Blume, 1856, Cannabaceae), embaúba (*Cecropia pachystachya* Trécul, 1847, Urticaceae) e ingazeira (*Inga* sp. Miller, 1754, Fabaceae), eram mantidas para fornecer sombra aos jovens cacauzeiros (Bondar, 1938b). Dessa forma, o agricultor poupava-se do trabalho de plantar árvores de sombra após a colheita das culturas temporárias. Após sete a dez anos do plantio do cacau, todas as árvores de sombra eram removidas e a plantação era mantida sem sombreamento durante toda a fase adulta (Bondar, 1938b; Ruf e Zadi, 2003). A implantação e o manejo dos cacauais até o início da fase de produção, no terceiro

<sup>2</sup> Extensionista da CEPLAC entrevistado por Flora B. Plasentin. Ilhéus, Bahia, 30 jun. 2006.

Tabela 1. Principais métodos de implantação e manejo dos cacauais no sudeste da Bahia, seus procedimentos, vantagens e desvantagens.

(Continua)

Método e suas variações	Período provável de implantação do método	Procedimentos efetuados	Vantagens	Desvantagens
Corte e queima	1746	Corte de toda a vegetação nativa, seguido da queima. As sementes de cacau eram plantadas diretamente no campo sob a sombra de cultivos temporários, como mandioca e milho. Após a colheita, as plantas de cacau eram mantidas sem o sombreamento até que surgissem árvores espontâneas na área. Após sete a dez anos, o sombreamento era removido e a plantação, mantida a pleno sol	Elevada produtividade nos primeiros anos	Destruição das substâncias húmicas do solo; estresse das jovens plantas de cacau sem o sombreamento; vigorosa emergência de plantas espontâneas; elevada demanda de mão de obra; rápido envelhecimento da plantação
Corte sem queimada (Variação do método corte e queima)	Primeiras décadas de 1900	Os mesmos procedimentos do método de corte e queima eram efetuados, com exceção da queimada da vegetação derrubada	Conservação de substâncias húmicas do solo	A vegetação cortada deixada no solo atrapalhava a movimentação dos trabalhadores
Cabruca tradicional	Primeiras décadas de 1900	Corte da vegetação herbácea e do estrato intermediário. Raleamento da vegetação do dossel dominante, poupando-se do corte as árvores de maior porte, com copa alta e folhagem pouco densa. Na fase adulta dos cacauzeiros, raleava-se o sombreamento por meio de anelamento das árvores	Conservação de substâncias húmicas do solo; controle de plantas espontâneas; rápido desenvolvimento dos cacauzeiros; conservação da sociobiodiversidade; economia em mão de obra	Queda de folhas, galhos e árvores mortas sobre os cacauzeiros, podendo danificá-los; baixa produtividade
Cabruca mantida apenas no sombreamento provisório (Variação do método cabruca tradicional)	Primeiras décadas de 1900	Os mesmos procedimentos do método cabruca tradicional eram efetuados para a formação do sombreamento. O sombreamento era removido após alguns anos do plantio dos cacauzeiros, ainda durante a fase juvenil	Conservação de substâncias húmicas do solo durante a fase juvenil dos cacauzeiros; maior produtividade dos cacauzeiros	Estresse das jovens plantas de cacau sem o sombreamento; rápido envelhecimento da plantação
Intermediário entre corte e queima e cabruca	Primeiras décadas de 1900	Derrubava-se a mata, poupando do corte um número menor de árvores em relação ao método cabruca	Fornecia imediatamente o sombreamento definitivo, sem a necessidade de raleamentos futuros	Queda de galhos mais frequente em relação ao que ocorre com a cabruca, pois as árvores isoladas eram menos resistentes ao vento



Tabela 1.

(Conclusão)

Método e suas variações	Período provável de implantação do método	Procedimentos efetuados	Vantagens	Desvantagens
Derruba total	1964	Roçagem da vegetação rasteira e de toda a vegetação arbórea nativa. Após 30-60 dias, efetuava-se a queima da vegetação abatida. Plantio de mudas de bananeira para formação do sombreamento provisório e de mudas de espécies do gênero <i>Erythrina</i> para formação do sombreamento definitivo, com espaçamento de 24 x 24 m (densidade de 25-30 árvores de sombra por hectare)	Elevada produtividade nos primeiros anos de cultivo	Envelhecimento precoce das plantações; entrada em produção tardia; maior custo de implantação (quatro vezes mais caro em comparação ao método cabruca tradicional)
Cabruca tecnicamente formada	1978	Execução das operações culturais de acordo com os mesmos critérios recomendados para o método derruba total, com exceção do preparo da área e do raleamento do sombreamento. A densidade do sombreamento definitivo é de 25-30 árvores de sombra por hectare	Reduzida demanda em capital, mão de obra para a implantação do cacau (economia de 30%) e tempo na formação do cacau	Queda de árvores mortas e galhos sobre os cacauzeiros devido ao raleamento
Consórcio cacau-seringueira	Década de 1980	Plantio de cacauzeiros nas entrelinhas das seringueiras, originalmente estabelecidas no espaçamento de 7 x 3 m, com densidade de aproximadamente 450 cacauzeiros por hectare	As receitas econômicas provenientes da heveicultura complementam as receitas provenientes da venda das amêndoas de cacau	Manejo das copas das seringueiras de difícil execução e custo elevado. Pode haver sombreamento excessivo para os cacauzeiros

ou quarto ano do plantio, eram realizados geralmente pelo 'contratista', um trabalhador rural que recebia uma compensação monetária por pé de cacau 'vingado', além de poder usufruir da terra nesse período, plantando culturas temporárias (Bondar, 1938b; Baiardi, 1984).

Apesar de a manutenção do sombreamento durante a fase adulta dos cacauzeiros não ser comum na maior parte das plantações de cacau da região no início do século XX, nas áreas localizadas nos vales dos rios, como o rio Almada, os agricultores tinham o costume de manter árvores de sombra de forma permanente (Bondar, 1938b). O sombreamento era considerado necessário nessas áreas para proteger as plantas de cacau contra os efeitos deletérios do aquecimento

excessivo da água acumulada no solo durante enchentes prolongadas, evitando o seu declínio precoce (Bondar, 1938b).

O sombreamento também era considerado necessário no alto de ladeiras, nas cabeceiras de colinas e nos tabuleiros, a fim de proteger as plantas dos ventos fortes, e em áreas marginais com solos de baixa fertilidade e rasos (Bondar, 1922, 1938b).

Bondar (1938b) observou que, apesar de a queima da vegetação cortada facilitar as operações agrícolas e permitir o cultivo de culturas temporárias, essa prática acarretava a destruição das substâncias húmicas do solo, importantes ao bom desenvolvimento dos cacauzeiros. A fim de evitar a perda dessas substâncias e visando um maior



controle de ervas daninhas, Bondar (1938a, 1938b) relatou que alguns agricultores desenvolveram uma variante do método, suprimindo a etapa de queima da vegetação derrubada e plantando as sementes de cacau entre os galhos das árvores cortadas (Tabela 1).

As plantações não sombreadas mostravam um elevado rendimento nos primeiros anos de cultivo (média de 700 a 800 kg por hectare) (Bondar, 1938b, p. 164). Todavia, apresentavam limitações, como a rápida perda de fertilidade natural (substâncias húmicas) devido à queimada e maior lixiviação do solo; vigorosa e rápida emergência de plantas espontâneas de difícil controle, que aumentavam as despesas com roçagens; maior ataque de pragas; elevada demanda de mão de obra para o preparo do solo e realização das roçagens; e rápida decadência da plantação após alguns anos do plantio, resultando em menor longevidade (Bondar, 1938a, 1938b; Miranda, 1938).

Na década de 1930, os agrônomos do ICB condenavam a prática de se remover todo o sombreamento nas plantações de cacau e defendiam o cultivo sombreado (Miranda, 1938). Essa posição foi manifestada nas palavras do presidente do ICB, Ignácio Tosta Filho, redigidas no prefácio do boletim técnico “Sombreamento dos cacauais” (Miranda, 1938, p. i):

Os estudos e verificações procedidas pelo Departamento Técnico-Agrícola do Instituto levam, iniludivelmente, à conclusão de que o descortinamento total das plantações, conforme tem sido feito na zona cacaueira, é inteiramente condenável e constitui um verdadeiro atentado à integridade econômica da lavoura e da riqueza cacaueira em geral... As vantagens de conservação do solo, a defesa biológica das plantações e a sua incomparavelmente maior longevidade, a maior estabilidade e constância da sua capacidade produtiva, que, no final das contas, importa numa média geral mais satisfatória, são fatores decisivos, salvos casos excepcionais, no sentido de se fazer sistematicamente a cultura sombreada...

Portanto, a prática do sombreamento conferia uma maior estabilidade ao agroecossistema, uma propriedade

importante de sistemas agrícolas sustentáveis (Marten, 1988), o que era desejável, uma vez que se refletia em benefícios que geravam maior retorno econômico ao agricultor (Bondar, 1956). Outro argumento utilizado pelos agrônomos do ICB em favor da manutenção do sombreamento nos cacauais residia no fato de o cacau ser uma espécie nativa do sub-bosque da floresta amazônica, que, por sua natureza, exigia proteção contra a radiação solar intensa e os ventos fortes (Bondar, 1938b). Bondar (1938c, p. 21) também criticava a adoção do cultivo não sombreado:

Um dos aspectos mais impressionantes de nossa cultura cacaueira é a rápida decadência das plantações, feitas pelo sistema de mata derrubada e queimada e mantidas sem a sombra permanente de árvores altas. Por esta prática de derrubar e queimar a mata destrói-se a totalidade do húmus florestal, acumulado na superfície durante séculos e no cacaual dessombreado não se processa a formação nova de húmus, pois o arejamento e os raios solares destroem rapidamente os restos vegetais pelas oxidações intensas.

Em 1930, Bondar (1938c) relatou que as plantações de cacau na região encontravam-se, em média, em uma condição de envelhecimento precoce, cujo período de produção econômica era de apenas vinte anos. Uma das razões para esse rápido declínio foi atribuída à degradação e redução de fertilidade dos solos nas plantações não sombreadas. Bondar (1938c) considerava que, em condições apropriadas de clima e solo e com a execução de tratamentos culturais adequados, destacando a manutenção de um sombreamento racional, poder-se-ia alongar a vida produtiva dos cacauais em até quarenta anos. A preocupação em estender a fase produtiva dos cacauais e recuperar os decadentes visava evitar o rápido avanço da fronteira agrícola sobre as florestas, uma vez que as áreas adequadas para a sua expansão já se encontravam escassas na região (Bondar, 1938c). O declínio precoce de plantações não sombreadas foi demonstrado na década de 1970 em um experimento realizado em Gana (Ahenkorah *et al.*, 1974). Esse declínio de produção, após apenas dez anos da

remoção do sombreamento, foi atribuído ao fato de o cultivo de cacau não sombreado ser mais vulnerável ao ataque de pragas, à incidência de epífitas, à emergência de ervas daninhas, à vulnerabilidade a secas e ao esgotamento do solo (Alvim, 1977).

### b) Plantio sob a mata raleada ou ‘cabruca’

O sistema de plantio feito sob a mata raleada ou ‘cabruca’ foi tipicamente adotado no sudeste da Bahia, originado provavelmente nas primeiras décadas do século XX, a partir de modificações do método de corte e queima (Bondar, 1938b; Miranda, 1938) (Tabela 1). O ato de remover uma parte (geralmente um terço) da vegetação arbórea nativa (Bondar, 1938a; Miranda, 1938), abrindo espaços para o cultivo do cacau, era referido pelos agricultores como ‘cabrocar’. Desse termo, surgiu a palavra ‘cabruca’, que se tornou comumente utilizada para designar o sistema de cultivo de cacau na mata raleada. Esse sistema possuía uma densidade de, aproximadamente, quinhentos a seiscentos cacaueiros por hectare (Bondar, 1938b; Entrevistado 4<sup>3</sup>). Acredita-se que ele tenha sido utilizado como meio de ocupação e domínio da terra em alguns municípios menos povoados, localizados ao norte de Ilhéus (Entrevistado 6<sup>4</sup>). No final da década de 1930, o estabelecimento de plantações nesse sistema era bastante generalizado nas novas áreas de expansão do cultivo, localizadas nos municípios de Una, Mucuri e Canavieiras (Entrevistado 1<sup>5</sup>; Bondar, 1938a).

Os procedimentos adotados nesse método envolviam o corte da vegetação herbácea e arbórea mais baixa e de madeira menos resistente, também chamada pelos agricultores de ‘madeira branca’ devido à coloração clara por não possuir cerne, em contraste com a madeira de lei (Miranda, 1938; Entrevistado 7<sup>6</sup>). Em geral, poupavam-se as árvores de madeira de lei, de grande porte, copa alta e folhagem pouco densa (Bondar, 1956). Essas árvores da

mata original eram aproveitadas como sombreamento provisório e definitivo (Bondar, 1942). Após o corte da vegetação, era realizado o plantio dos cacaueiros na sombra das árvores remanescentes (Bondar, 1938b). Na maioria dos casos, plantavam-se os cacaueiros aleatoriamente, sem alinhamento, o que dificultava a ventilação e a execução das operações culturais (Bondar, 1922; Müller e Gama-Rodrigues, 2012). Ao invés de queimar a vegetação derrubada, deixava-se a vegetação cortada se decompor na plantação, prática que já vinha sendo adotada como uma variação do método de corte e queima (Bondar, 1956). A densidade média de árvores de sombra encontrada nessas plantações era de oitenta indivíduos por hectare, podendo-se encontrar até duzentos (Alvim, 1976). Essa densidade era superior àquela recomendada por agrônomos do ICB, de 64 árvores por hectare (Miranda, 1938).

À medida que as plantas de cacau cresciam e necessitavam de mais luz, realizava-se o raleamento do sombreamento por meio do anelamento das árvores de sombra (Bondar, 1938a). Com o anelamento, as árvores lentamente perdiam suas folhas e galhos e morriam em um a dois anos. As árvores mortas e os galhos secos caíam na plantação, danificando muitas vezes dezenas de cacaueiros (Bondar, 1938a; Miranda, 1938). Com menor frequência, adotava-se uma variação desse método, na qual, ao invés de efetuar o raleamento do dossel de sombra para a formação do sombreamento definitivo, removia-se todo o sombreamento (Tabela 1). Nesse caso, as árvores eram mantidas apenas como sombreamento provisório para os cacaueiros recém-plantados (Miranda, 1938).

Nesse método, a remoção completa da vegetação nativa nos vários estratos da floresta por meio do corte com machado, prática que era muito exigente em mão de obra, foi substituída pelo corte de uma parte da vegetação (rasteira e intermediária) e a remoção parcial da vegetação

<sup>3</sup> Extensionista da CEPLAC entrevistado por Flora B. Piasentin. Ilhéus, Bahia, 30 jun. 2006.

<sup>4</sup> Extensionista da CEPLAC entre os anos de 1977-1979 entrevistado por Flora B. Piasentin. Ilhéus, Bahia, 3 jul. 2006.

<sup>5</sup> Cacaucultor entrevistado por Flora B. Piasentin. Barro Preto, Bahia, 30 set. 2004.

<sup>6</sup> Administrador de fazendas de cacau entrevistado por Flora B. Piasentin. Arataca, Bahia, 23 jan. 2008.



do dossel superior por meio da técnica de anelamento, menos exigente em mão de obra (Alves, 1990). Portanto, a prática de se manter uma parte das árvores de sombra nativas nesse método estava também relacionada ao trabalho envolvido no corte, com o machado, de árvores de grande porte, uma vez que motosserras não eram comuns no início do século XX (Ruf e Zadi, 2003). A motosserra foi introduzida na região posteriormente, na década de 1970, o que favoreceu a prática da remoção completa da vegetação nativa adotada no método de derruba total (Entrevistado 3<sup>7</sup>). De forma análoga, Ruf e Schroth (2004, p. 115) relatam como a necessidade de economizar mão de obra e a ausência de motosserras ou bons machados também contribuíram para a adoção de sistemas de cultivo sombreados na Costa do Marfim. O relato feito por um cacauicultor, filho de cacauicultores com larga experiência nessa atividade, tendo várias fazendas de cacau na região, confirmou essas considerações:

Tinha algumas coisas que era complicado na época de você tirar, primeiro porque para você derrubar um pequi [*Caryocar edule* Casaretto, 1844, Caryocaraceae], uma juerana [*Parkia pendula* (Willd.) Benth. ex Walp., 1846, Fabaceae] ou uma sucupira [*Diploptropis incexis* Rizzini & A. Mattos, 1968, Fabaceae] grossa no machado era muito trabalhoso, depois você tem que tirar e aproveitar tudo. Na época, também para remover este material era muito complicado, derrubar e cortar tudo e não tinha nenhum aproveitamento econômico (Entrevistado 3).

Uma vantagem associada ao método 'cabruca' estava no fato de ser ele mais econômico, quando comparado ao de corte e queima, permitindo reduzir o custo da mão de obra para a implantação e o manejo em até quatro vezes (Bondar, 1938a, 1938b, 1942). O sombreamento permanente nas 'cabruca's permitia um maior controle de plantas espontâneas, reduzindo o número de roçagens necessárias ao longo do ano (Bondar, 1938b). Por esse motivo, esse método era adotado, principalmente, em

zonas com limitada disponibilidade de trabalhadores (Bondar, 1938a). Além disso, a maior conservação da fertilidade e da umidade do solo conferia maior longevidade do plantio, economia em adubos e desenvolvimento precoce das mudas de cacau (Bondar, 1938a; Entrevistado 1). Outro fator que favoreceu a prática de conservar a vegetação arbórea nativa como sombreamento esteve relacionado ao fato de, no início do século XX, não haver nenhum aproveitamento econômico da madeira derrubada na região (Entrevistado 3).

A produtividade de cacau obtida com esse método era de, aproximadamente, 525 kg por hectare (May e Rocha, 1996), inferior àquela alcançável com o método anterior (corte e queima). Outra citada desvantagem associada ao método 'cabruca' relacionava-se à queda dos galhos secos das árvores aneladas sobre os cacauzeiros, que frequentemente acarretava danos à plantação (Bondar, 1938a, 1938c). De acordo com o relato de um cacauicultor:

A cabruca não tem uma boa uniformidade de sombreamento, aí, quando você menos espera, cai uma galha e pega outra árvore que você deixou, árvores que às vezes já estão podres por dentro. Você tem sempre este problema, tem sempre madeira caindo em cima [dos cacauzeiros] e dando problemas. Você está sempre permanentemente tendo que replantar [os cacauzeiros] (Entrevistado 3).

Outra característica desse método considerada negativa por alguns entrevistados relaciona-se à heterogeneidade e à irregularidade do sombreamento, composto por diferentes espécies arbóreas, que exigia maior atenção, a fim de evitar o sombreamento excessivo ou escasso e a má formação dos cacauzeiros, como o pronunciado desenvolvimento longitudinal e a formação de duas ou mais coroas (Miranda, 1938). O manejo da sombra na 'cabruca' foi relatado como sendo mais difícil do que o praticado em sistemas que possuem um sombreamento mais homogêneo (formado por uma ou poucas espécies arbóreas), pois o raleamento das árvores de sombra exige cuidado especial com as plantas

<sup>7</sup> Cacauicultor entrevistado por Dário Ahnert e Flora B. Piasentin. Ilhéus, Bahia, 2 mar. 2006.

de cacau para protegê-las da queda das árvores removidas (Entrevistado 3). A necessidade de manejar as diferentes árvores de sombra presentes na plantação, por outro lado, fez com que os agricultores/trabalhadores desenvolvessem conhecimento sobre as diferentes espécies sombreadoras, o qual é importante para identificar quando estas se encontram decadentes ou doentes, para que sejam removidas antes de caírem sobre os cacauzeiros (Entrevistado 3).

As 'cabruças' e seu sombreamento diversificado, composto por variadas espécies arbóreas nativas, passaram a ser valorizados principalmente a partir do final do século XX, uma vez que se passou a reconhecer o seu papel na conservação da biodiversidade da Mata Atlântica, por meio da função que exerce como habitat e corredor entre fragmentos florestais (Alves, 1990; Johns, 1999; Sambuichi, 2002; Raboy *et al.*, 2004). A Mata Atlântica é um bioma que se encontra altamente ameaçado, restando menos de 8% de sua cobertura original (Galindo-Leal e Câmara, 2003).

### c) Método intermediário entre corte e queima e cabruca

Havia, ainda, um terceiro método utilizado para a implementação de cacauais na região, que mantinha um nível de sombreamento intermediário entre a 'cabruca' e o método de corte e queima, resultando em uma 'cabruca' menos densa (Tabela 1). Nesse método, derrubava-se uma parte da mata, poupando do corte um número menor de árvores em relação ao praticado no método 'cabruca'. Preservavam-se, assim, algumas poucas árvores isoladas, priorizando as que continham copa considerada boa para o sombreamento do cacau (Bondar, 1938b). Esse procedimento tinha a vantagem de fornecer imediatamente o sombreamento definitivo às plantas de cacau, sem necessitar de raleamentos futuros. No entanto, o fato de as árvores estarem mais isoladas entre si as tornava mais suscetíveis ao vento, resultando em maior queda de galhos e acarretando maiores danos aos cacauzeiros, comparado aos danos ocasionados pelo método 'cabruca' (Bondar, 1938a).

Por meio do método 'cabruca' e deste método intermediário, um dossel de sombra permanente era mantido, evitando a fase não sombreada do método de corte e queima, a qual causava estresse às plantas jovens de cacau (Bondar, 1938b, 1938c). Esse último método, no entanto, não possuía as mesmas vantagens da plantação na 'cabruca' em termos de redução de mão de obra e diminuição do tempo para a entrada em produção (Bondar, 1938a).

### PERÍODO DE EXPANSÃO E INTENSIFICAÇÃO DA LAVOURA CACAUEIRA (A PARTIR DE 1964)

A partir da década de 1960, sob a influência dos ideais da Revolução Verde, surgiram as primeiras tentativas de intensificação da cacauicultura por parte das instituições atuantes em pesquisa e extensão agrícola da região, particularmente a adoção de práticas e insumos 'modernos', como fertilizantes químicos, pesticidas, herbicidas e sementes melhoradas. Em comparação com os sistemas agrícolas 'modernos', o sistema 'cabruca' possuía baixa densidade de plantas e reduzida produtividade. Ademais, era desvalorizado por se basear em tecnologias simples e no conhecimento local dos agricultores, considerado inferior em relação ao conhecimento científico vinculado aos sistemas agrícolas intensivos, desenvolvidos por especialistas (Rosário *et al.*, 1978). Como resultado, apesar de ser ecologicamente apropriado e apresentar menos riscos de produção, o sistema 'cabruca' passou a ser visto como uma forma de manejo pouco viável economicamente (Müller e Gama-Rodrigues, 2012).

### d) Derruba total

Apartir de 1964, o método denominado 'derruba total' passou a ser promovido no sudeste da Bahia pela CEPLAC, principal instituição de pesquisa e extensão da região na segunda metade do século XX (Alvim, 1976; Mandarino, 1979). Na implantação desse sistema, efetuava-se primeiramente a roçagem da vegetação rasteira, para depois derrubar todas as árvores existentes na área, normalmente ocupada por mata ou capoeira (Gramacho *et al.*, 1992). Esperava-se

de 30 a 60 dias para queimar a vegetação derrubada (Mandarino e Santos, 1978). Em seguida, realizava-se o balizamento para o plantio do cacau e do sombreamento provisório e definitivo. Este último era homogêneo, sendo constituído, respectivamente, pela bananeira (*Musa paradisiaca* L., 1753, Musaceae) e por árvores leguminosas de rápido crescimento do gênero *Erythrina* (*Erythrina* sp., Fabaceae). Estas eram plantadas com um espaçamento entre si de 24 metros (Mandarino e Santos, 1978).

As espécies exóticas do gênero *Erythrina* já vinham sendo promovidas pelos agrônomos do ICB desde a década de 1930 como as produtoras de sombra mais adequada aos cacauzeiros (Miranda, 1938). A densidade de árvores para o sombreamento definitivo recomendado neste sistema era de apenas 25 a 30 árvores por hectare (Alvim, 1976), proporcionando de 50 a 60% de luz na lavoura (Gramacho *et al.*, 1992). Essa densidade era bastante inferior àquela praticada, em média, nas 'cabruças' da região, ou seja, cerca de 80 árvores por hectare (Alvim, 1976).

Estima-se que mais de 150 mil hectares de plantio de cacau tenham sido intensificados com esse método entre os anos de 1968 e 1972 (Alvim, 1977). Entre os anos de 1976 e 1985, em razão de preços favoráveis do cacau, a CEPLAC, em conjunto com o Banco do Brasil e outros órgãos governamentais nacionais, implementou o Programa de Diretrizes para Expansão da Cacaucultura Nacional (PROCACAU), cujo propósito era expandir o cultivo do cacau em vários estados do Brasil, aumentar a produtividade dos cacauais e renovar os decadentes na Bahia (Rosário *et al.*, 1978). Com o PROCACAU, as áreas de 'cabruca' deveriam ser intensificadas e o método 'derruba total', disseminado em novas áreas de expansão da cacaucultura (Mendes, 2000, p. 54).

As práticas recomendadas para a intensificação do sistema 'cabruca' consistiam na redução significativa do nível de sombra por meio da aplicação de arboricidas e pela adoção de variedades híbridas, aplicação de fertilizantes químicos e pesticidas (Johns, 1999). A recomendação dessas práticas ancorava-se em resultados

de diversos experimentos de campo efetuados na região, que demonstravam um considerável incremento de produtividade de cacau em um curto período de tempo em plantações pouco sombreadas e bem adubadas (Alvim, 1976). A produtividade média alcançada nesses plantios girava em torno de 1.500 kg por hectare, a partir do décimo ano de cultivo (DEPEX, 1982; Gramacho *et al.*, 1992). Apesar de a maior produtividade ser alcançada em plantações não sombreadas, não se recomendava a completa remoção de árvores de sombra, haja vista que não havia conhecimento suficiente sobre as consequências que tal medida poderia ocasionar (Alvim, 1976).

Apesar de o crédito agrícola subsidiado do PROCACAU ser concedido apenas para a renovação e a implantação de novos cacauais com o método 'derruba total' (Entrevistado 4), muitos agricultores que receberam esse crédito não seguiram inteiramente as recomendações técnicas do programa (Johns, 1999). A dificuldade dos extensionistas da CEPLAC em inspecionar de forma rigorosa o completo cumprimento das recomendações também favoreceu essa situação (Johns, 1999). Além disso, mesmo com as recomendações técnicas oficiais, alguns extensionistas do programa orientavam os agricultores a modificarem algumas das práticas do método 'derruba total' (Mandarino, 1979; Entrevistado 6), como aproveitar árvores nativas, que brotavam no terreno espontaneamente após a queimada da área, ao invés de plantar mudas de bananeira para o sombreamento provisório, conforme preconizado no método 'derruba total'. O desvio das orientações técnicas oficiais era justificado pelos extensionistas pelo fato de o transporte dessas mudas ser extremamente caro em localidades de difícil acesso e devido à escassez de mão de obra em algumas regiões (Mandarino, 1979; Entrevistado 6).

#### e) Cabruca tecnicamente formada

Alguns entrevistados relataram que, nos primeiros anos do PROCACAU, um grupo formado por produtores rurais e por alguns extensionistas da CEPLAC pressionou os dirigentes da Comissão para que a concessão do crédito no âmbito

do programa fosse estendida à implantação de cultivos no método 'cabruca' (Entrevistado 4; Entrevistado 6). Em 1978, após estudo executado por uma comissão mista formada por pesquisadores e extensionistas da CEPLAC, o Departamento de Extensão da CEPLAC (DEPEX) autorizou a elaboração de projetos de crédito para o estabelecimento de cacauais no método que denominou de 'cabruca tecnicamente formada'. De acordo com um estudo realizado por Mandarino (1979), as plantações manejadas nesse método apresentavam um desenvolvimento vegetativo e uma produtividade similar à do método 'derruba total', além de evidenciar ganho de tempo na formação da lavoura e uma economia de 30% em mão de obra para a implantação e o manejo até o quarto ano dos cacauais (Mandarino, 1979). A única atividade que demandava maior atenção e mão de obra em relação à 'derruba total' era o controle do sombreamento, principalmente quando realizado por meio da poda (Mandarino, 1979).

Para a execução desse método, a CEPLAC estabeleceu orientações técnicas quanto à formação e o manejo (DEPEX, 1978). Inicialmente, deveria ser realizada a roçagem da vegetação nativa rasteira e o corte das árvores de menor porte, de forma a deixar apenas aquelas árvores que funcionariam como sombreamento provisório para os cacauais. Em alguns locais da plantação, onde houvesse clareiras resultantes da queda de árvores, era recomendado complementar o sombreamento provisório com mudas de bananeiras. Formado o sombreamento provisório, derrubavam-se as árvores de maior porte, deixando apenas de 25 a 30 árvores de sombra por hectare (Tabela 1), que deveriam proporcionar o sombreamento definitivo aos cacauais. A densidade arbórea de uma 'cabruca tecnicamente formada' era a mesma promovida no método 'derruba total', divergindo, portanto, daquela praticada no sistema 'cabruca' tradicional (Mandarino, 1979). A densidade de plantio dos cacauais também era a mesma recomendada para áreas de 'derruba total' (3 x 3 m) (DEPEX, 1978).

Com exceção do preparo da área e do raleamento do sombreamento, todas as demais operações agrícolas a serem praticadas nesse método deveriam ser executadas

conforme o recomendado no método 'derruba total' (DEPEX, 1978; Mandarino, 1979). A correção do sombreamento era realizada entre o quarto e o quinto mês do plantio dos cacauais, derrubando-se a sombra provisória em excesso (DEPEX, 1978). Do segundo ao quinto ano da plantação, continuava-se o raleamento da sombra por meio do anelamento ou uso de arboricida.

Esse método era considerado alternativo ao de 'derruba total', sendo autorizada sua adoção apenas em áreas marginais que apresentassem determinadas circunstâncias, como solos rasos, baixos níveis de fertilidade do solo, difícil obtenção de mudas de bananeiras devido a problemas de acesso aos meios de transporte, escassez de mão de obra e inundações frequentes (DEPEX, 1978; Gramacho *et al.*, 1992).

#### f) Consórcio cacau-seringueira

Deve-se citar também, entre os principais métodos de cultivo de cacau adotados no sudeste da Bahia, o consórcio entre cacau e seringueira (*Hevea brasiliensis* (Willd. ex Juss.) Müll. Arg, 1865, Euphorbiaceae), espécie nativa da Amazônia (Virgens *et al.*, 1988). Estima-se que existam dez mil hectares sob esta forma de cultivo no estado. Este sistema, que utiliza a seringueira como sombra definitiva para os cacauais, começou a ser adotado a partir da década de 1980 como forma de reincorporar seringais abandonados ao processo de produção, reduzir a emergência de plantas espontâneas nos seringais e diversificar a produção econômica nos estabelecimentos rurais. O plantio de cacauais normalmente foi feito nas entrelinhas das seringueiras, originalmente estabelecidas no espaçamento de 7 x 3 m. A densidade obtida nesse sistema é de, aproximadamente, 450 cacauais por hectare. Algumas dificuldades desse método estão relacionadas ao sombreamento excessivo dos cacauais pelos seringais e ao manejo das copas das seringueiras, que resulta ser de difícil execução e custo elevado (Marques *et al.*, 2012).

Em relação aos métodos anteriores, este apresenta a vantagem de fornecer ao agricultor uma renda constante

ao longo do ano, proveniente da extração do látex da seringueira. Tendo em vista a crescente demanda de borracha nos mercados e a necessidade de agregar valor econômico à exploração do cacau em tempos de crise, a CEPLAC tem incentivado, nas plantações de cacau, a substituição das eritrinas pela seringueira (Marques *et al.*, 2012).

### g) Outros métodos

Outros métodos existentes no sudeste da Bahia, menos significativos em termos de área cultivada, envolvem consórcios entre cacau e craveiro-da-índia (*Syzygium aromaticum* (L.) Merr. & L.M.Perry, 1939, Myrtaceae) (Müller e Gama-Rodrigues, 2012), e cacau e canela (*Cinnamomum zeylanicum* Blume, 1826, Lauraceae) (Brito *et al.*, 2002). Além desses, novas formas de cultivo de cacau, que vêm sendo testadas recentemente, são o cultivo de cacau não sombreado e irrigado, adotado em regiões mais secas no interior do estado e em áreas de pasto na região cacauífera (Goetz Schroth, comunicação pessoal).

## EXPANSÃO DO MÉTODO 'DERRUBA TOTAL' E MANUTENÇÃO DO MÉTODO 'CABRUCÁ'

Apesar de as melhores áreas para o cultivo de cacau terem sido ocupadas no sudeste da Bahia antes da década de 1970, a adoção do método 'derruba total', associado a práticas e insumos agrícolas subsidiados por meio do PROCACAU, permitiu o avanço do cultivo em áreas marginais, que possuíam solos pouco férteis e menores níveis de precipitação (Niesten *et al.*, 2004). Como resultado desse programa, a área cultivada com cacau na Bahia foi ampliada em 250 mil hectares, alcançando os 600 mil hectares (Niesten *et al.*, 2004; Entrevistado 4). Houve também um significativo aumento no uso de insumos agrícolas modernos, como variedades híbridas e fertilizantes químicos (Alvim, 1976). No entanto, ao final do PROCACAU, o cultivo no sistema 'cabruca' permaneceu sendo predominante no sudeste da Bahia.

Ainda que os cacauais implantados na 'derruba total' apresentassem produtividade superior àqueles na 'cabruca', a maior parte dos agricultores resistiu à completa

adoção das novas práticas e dos insumos (Johns, 1999). Essa resistência relacionava-se à percepção de que os menores níveis de sombra daquele sistema resultariam em maiores riscos e, conseqüentemente, em uma elevação dos custos de produção devido a um maior ataque de pragas, maior emergência de plantas espontâneas, menor resistência a períodos prolongados de seca e menor longevidade dos cacauzeiros (Bondar, 1956; Dean, 1996; Johns, 1999).

De acordo com o relato de um cacauicultor experiente e com vasto conhecimento sobre o assunto (Entrevistado 3), uma razão para a preferência pela 'cabruca' derivava de sua melhor resistência a secas prolongadas:

No passado, o homem guardava estas madeiras sem muita consciência. Mas, com a continuação [do cultivo], eles [os agricultores] observaram que as roças que foram preparadas dentro de cabruca, onde foram preservadas estas árvores, eles notaram que estas roças não sofreram o problema [da seca] que houve em [19]53. Porque em [19]53, além do sol matar muitas roças [de cacau], ele [o cacauzeiro] levava mais dois anos com problemas para [se] recuperar...

Outra observação feita por esse cacauicultor é a de que ocorria um ataque de pragas muito intenso nas plantações de cacau não sombreadas, podendo, inclusive, ser verificada uma produtividade inferior à alcançada no sistema 'cabruca' (Entrevistado 3). Outra razão atribuída à preferência pela 'cabruca' residia em sua menor dependência por insumos externos (Knight, 1976) e mão de obra, e melhor adaptação ao modelo de gestão absentéista, predominante nas fazendas de cacau da região (propriedades patronais), permitindo que o proprietário demitisse mão de obra e suspendesse a aplicação de operações culturais em períodos de preços baixos, reduzindo os custos de produção ao mínimo, até que os preços subissem novamente (Johns, 1999; Hill, 1999). Essa estratégia não se adequava ao método de 'derruba total', haja vista sua maior vulnerabilidade a perturbações e dependência em insumos externos e mão de obra (Alvim, 1976; Gramacho *et al.*, 1992). Em relação à 'cabruca', esse método demandava o dobro de mão de

obra no preparo da área de cultivo, 153 contra 76 jornadas (Gramacho *et al.*, 1992).

Além de serem mais adequadas às demandas socioeconômicas dos produtores rurais, do ponto de vista da sustentabilidade socioambiental, as plantações de cacau manejadas no método 'cabruca' também possuem características que lhe conferem um melhor desempenho em relação aos outros sistemas de cultivo praticados na região. Seu maior nível de biodiversidade, em comparação com outros sistemas (Johns, 1999; Sambuichi, 2002; Schroth *et al.*, 2004; Sambuichi e Haridasan, 2007; Cassano *et al.*, 2009), confere ao sistema agrícola muitos serviços ambientais que beneficiam a produtividade e a estabilidade, como polinização, manutenção da fertilidade e umidade do solo, controle biológico de pragas e doenças, controle de ervas daninhas e ciclagem de nutrientes (Young, 1982; Power, 1999; Johns, 1999; Thrupp, 2000; Müller e Gama-Rodrigues, 2012).

Ademais, mais recentemente, com a crescente busca de sustentabilidade na agricultura e o fortalecimento das estratégias de conservação da biodiversidade por meio da consolidação de corredores ecológicos, a 'cabruca' desponta com um importante papel para a conservação ambiental, servindo como hábitat e corredor entre fragmentos florestais para espécies nativas (Alves, 1990; Johns, 1999; Sambuichi, 2002; Raboy *et al.*, 2004). Esta nova forma de olhar para a 'cabruca' aponta para uma aliança possível entre os setores ambiental e agrícola, nos fundamentos da sustentabilidade, tanto em seu pilar econômico (demonstrando a viabilidade e rentabilidade da 'cabruca') quanto o ecológico (pelos benefícios à conservação da biodiversidade) e o social (pela empregabilidade de mão de obra e manutenção dos meios de vida locais).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo identificou que, no início do século XX, mais precisamente nas décadas de 1930 e 1940, na região sudeste da Bahia, já havia uma preocupação por parte dos agrônomos

do órgão de pesquisa agrícola regional (ICB) em defender a manutenção do sombreamento nos cacauais, considerada a forma de cultivo mais sustentável. A partir da década de 1960, sob o ideário produtivista, configurou-se na região um contexto político-institucional fortemente desfavorável ao sombreamento. Apesar de o desenvolvimento tecnológico e as forças políticas e institucionais direcionarem os agricultores para a adoção de formas de produção de cacau mais intensivas, diversos fatores vinculados às necessidades dos próprios agricultores prevaleceram na escolha do sistema agrícola adotado na região, fazendo com que predominasse o cultivo sombreado por meio do método 'cabruca'. Entre esses fatores, podemos citar aspectos socioeconômicos associados à reduzida demanda em mão de obra para implantação e manutenção do plantio neste método e sua entrada em produção em menos tempo, contribuindo para um menor custo total em relação aos outros tipos de cultivo. Esses fatores estavam intimamente relacionados a questões agroecológicas, como a manutenção da fertilidade natural dos solos pela ausência da queimada, a menor emergência de plantas espontâneas pela baixa incidência de luz e a maior resistência à seca e ao ataque de pragas.

A partir da década de 1990, com a emergência de uma preocupação global com a questão ambiental, mais especificamente, com a conservação da biodiversidade e o reconhecimento da contribuição das áreas de 'cabruca' para a manutenção de importantes serviços ambientais e meios de vida locais, vem se delineando na região um contexto político no qual muitas instituições, antes opostas a essa prática, passaram a vislumbrar o sistema como um instrumento potencial de desenvolvimento sustentável regional. No entanto, ainda existem divergências entre as instituições quanto ao melhor manejo para assegurar a sustentabilidade do sistema 'cabruca'. Por um lado, há grupos que defendem um manejo intensivo, com o uso de agroquímicos industriais e a remoção de árvores de sombra, a fim de incrementar os níveis de produtividade de cacau. Por outro lado, grupos ligados principalmente às organizações não governamentais procuram promover



um manejo agroecológico, orgânico e/ou conservacionista, visando agregar valor ao cacau, por meio de certificações de cunho socioambiental que reconhecem o papel da produção desse fruto na conservação da sociobiodiversidade local. Nesse sentido, a experiência regional vem fortalecendo o ideário global de sustentabilidade na agricultura, ao mesmo tempo em que esse mesmo ideário vem influenciando as práticas agrícolas na região cacauzeira do sudeste da Bahia.

## AGRADECIMENTOS

A primeira autora agradece à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e ao Ministério Holandês de Agricultura, pelo apoio financeiro em diferentes períodos da pesquisa. Os autores agradecem também a Dário Ahnert, pela participação em uma das entrevistas, e ao Instituto Cabruca, pelo apoio logístico e de pessoal fornecido para a realização de três entrevistas.

## REFERÊNCIAS

- AHENKORAH, Yaw; AKROFI, G. S.; ADRI, A. K. The end of the first cocoa shade and manorial experiment at the Cocoa Research Institute of Ghana. *Journal of Horticultural Science*, v. 49, p. 43-51, 1974.
- ALVES, Maria Cristina. **The role of cacao plantations in the conservation of the Atlantic Forest of Southern Bahia, Brazil**. 1990. Dissertação (Mestrado em Ecologia Tropical) – Universidade da Flórida, Gainesville, 1990.
- ALVIM, Paulo Tarso. Cacao. In: ALVIM, P. T.; KOZLOWSKI, T. T. (Eds.). **Ecophysiology of tropical crops**. Nova York: Academic Press, 1977. p. 279-313.
- ALVIM, Paulo Tarso. Cocoa research in Brazil. In: SIMMONS, J. (Ed.). **Cocoa production: economic and botanical perspectives**. Nova York: Praeger, 1976. p. 272-298.
- ARAÚJO, Marcelo; ALGER, Keith; ROCHA, Rui Barbosa; MESQUITA, Carlos Alberto B. **A Mata Atlântica do sul da Bahia: situação atual, ações e perspectivas**. São Paulo: Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, 1998. (Série Cadernos da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, n. 8).
- BAIARDI, Amílcar. **Subordinação do trabalho ao capital na lavoura cacauzeira da Bahia**. São Paulo: Editora Hucitec, 1984.
- BERGMANN, John F. The distribution of cacao cultivation in pre-columbian America. *Annals of the Association of American Geographers*, v. 59, n. 1, p. 85-96, 1969.
- BONDAR, Gregório. **O cultivo do cacau**. Salvador: Tipografia Naval, 1956.
- BONDAR, Gregório. **Rumos da lavoura no Espírito Santo e culturas tropicais na Bahia**. Salvador: Instituto Central de Fomento Econômico da Bahia, 1942.
- BONDAR, Gregório. **A cultura do cacau na Bahia**. São Paulo: Empresa Gráfica da Revista dos Tribunais, 1938a. (Boletim Técnico, 1).
- BONDAR, Gregório. **El cultivo del cacao**. Washington: Unión Panamericana, 1938b.
- BONDAR, Gregório. **Fatores adversos e moléstias do cacau na Bahia**. Salvador: Livraria Duas Américas, 1938c. (Instituto de Cacau da Bahia, Boletim Técnico n. 2 – Série Pragas e Moléstias).
- BONDAR, Gregório. **Cacao: a cultura e as pragas do cacauzeiro no estado da Bahia, Brasil**. Salvador: Imprensa Oficial do Estado, 1922.
- BRAUNSCHWEIG, T.; GOTSCH, N. **Cocoa biotechnology research and issues in competitiveness: guidelines for assessing potential economic impact**. Haia: ISNAR, 1998.
- BRITO, A. M.; SILVA, G. C. V.; ALMEIDA, C. M. V. C.; MATOS, P. G. G. Sistemas agrofloreais com o cacauzeiro: uma tentativa de busca do desenvolvimento sustentável do estado do Amazonas, Brasil. *Agrotropica*, v. 14, n. 2, p. 61-72, 2002.
- BURSZTYN, Maria Augusta Almeida; BURSZTYN, Marcel. Gestão ambiental no Brasil: arcabouço institucional e instrumentos. In: NASCIMENTO, E. P.; VIANNA, J. N. S. (Eds.). **Economia, meio ambiente e comunicação**. Rio de Janeiro: Garamond, 2006. p. 85-112.
- CASSANO, Camila R.; SCHROTH, Goetz; FARIA, Deborah; DELABIE, Jacques Hubert Charles; BEDE, Lúcio. Landscape and farm scale management to enhance biodiversity conservation in the cocoa producing region of southern Bahia, Brazil. *Biodiversity and Conservation*, v. 18, n. 3, p. 577-603, 2009.
- DEAN, Warren. **A ferro e fogo: a história e a devastação da Mata Atlântica brasileira**. São Paulo: Companhia das Letras, 1996.
- DEPARTAMENTO DE EXTENSÃO DA COMISSÃO EXECUTIVA DO PLANO DA LAVOURA CACAUEIRA (DEPEX). **Avaliação de plantações de cacau tecnicamente formadas**. Ilhéus: Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacauzeira, 1982.
- DEPARTAMENTO DE EXTENSÃO DA COMISSÃO EXECUTIVA DO PLANO DA LAVOURA CACAUEIRA (DEPEX). **Plantio de cacau sob mata raleada (Cabruca)**. Ilhéus: Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacauzeira, 1978.
- DUGUMA, B.; GOCKOWSKI, J.; BAKALA, J. Smallholder cacao (*Theobroma cacao* L.) cultivation in agroforestry systems of West and Central Africa: challenges and opportunities. *Agroforestry Systems*, v. 51, n. 3, p. 177-188, 2001.

- FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO). 2009. FAOSTAT. Disponível em: <<http://faostat.fao.org>>. Acesso em: 20 mar. 2011.
- GALINDO-LEAL, C.; CÂMARA, I. G. Atlantic Forest hotspot status: an overview. In: GALINDO-LEAL, C.; CÂMARA, I. G. (Eds.). **The Atlantic Forest of South America: biodiversity status, threats, and outlook**. Washington: Conservation International, 2003. p. 3-11.
- GIAMPIETRO, Mario. Socioeconomic constraints to farming with biodiversity. **Agriculture, Ecosystems & Environment**, v. 62, n. 2-3, p. 145-167, 1997.
- GOODMAN, David; SORJ, Bernard; WILKINSON, John. **Da lavoura às biotecnologias: agricultura e indústria no sistema internacional**. Rio de Janeiro: Campus, 1990.
- GRAMACHO, Ivan da Costa Pinto; MAGNO, Antonio Eduardo de Souza; MANDARINO, Edmundo Paolilo; MATOS, Ariovaldo. **Cultivo e beneficiamento do cacau na Bahia**. Ilhéus: CEPLAC, 1992.
- HARTEMINK, A. E. Nutrient stocks, nutrient cycling, and soil changes in cocoa ecosystems: a review. **Advances in Agronomy**, v. 86, p. 227-253, 2005.
- HILL, Peter. **Cacau acabou: crisis and change in the Bahian cocoa economy**. Oxford: Laming Committee of Queen's College, 1999.
- INTERNATIONAL TRADE CENTRE (ITC). **Cocoa: a guide to trade practices**. Geneva: ITC/UNCTAD/WTO, 2001.
- JOHNS, Norman D. Conservation in Brazil's chocolate forest: the unlikely persistence of the traditional agroecosystem. **Environmental Management**, v. 23, n. 1, p. 31-47, 1999.
- KEINER, Marco. Re-emphasizing sustainable development: the concept of evolutionability. **Environment, Development and Sustainability**, v. 6, p. 379-392, 2004.
- KNIGHT, Peter T. Economics of cocoa production in Brazil. In: SIMMONS, J. (Ed.). **Cocoa production: economic and botanical perspectives**. New York: Praeger, 1976. p. 235-271.
- LEAKEY, Roger R. B. Agroforestry for biodiversity in farming systems. In: COLLINS, W. W.; QUALSET, C. O. (Eds.). **Biodiversity in agroecosystems**. Florida: CRC Press, 1999. p. 127-146.
- LEE, David R. Agricultural sustainability and technology adoption: issues and policies for developing countries. **American Journal of Agricultural Economics**, v. 87, n. 5, p. 1325-1334, 2005.
- MANDARINO, Edmundo Paolilo. Implantação de cacauzeiros sob mata raleada nas condições da Bahia. In: INTERNATIONAL COCOA RESEARCH CONFERENCE, 7., 1979, Douala. **Proceedings...** Douala: Cocoa Producers' Alliance, 1979. p. 31-36.
- MANDARINO, Edmundo Paolilo; SANTOS, U. **Cultivo do cacauzeiro para a Bahia e Espírito Santo**. Ilhéus: CEPLAC, 1978.
- MARQUES, José Raimundo Bonadie; MONTEIRO, Wilson Reis; LOPES, Uilson Vanderlei; VALLE, Raúl René. O cultivo do cacauzeiro em sistemas agroflorestais com a seringueira. In: VALLE, R. R. **Ciência, tecnologia e manejo do cacauzeiro**. 2. ed. Ilhéus: CEPLAC, 2012. p. 272-289.
- MARTEN, G. G. Productivity, stability, sustainability, equitability and autonomy as properties for agroecosystem assessment. **Agricultural Systems**, v. 26, n. 4, p. 291-316, 1988.
- MAY, Peter Herman; ROCHA, Rui Barbosa. O sistema agroflorestal do cacau-cabruca. In: LOPES, Ignez Vidigal; BASTOS FILHO, Guilherme Soria; BILLER, Dan; BALE, Malcolm. **Gestão ambiental no Brasil: experiência e sucesso**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 1996. p. 35-62.
- MELO, M. L. **Regionalização agrária do Nordeste**. Recife: SUDENE, 1978.
- MENDES, Fernando Antonio Teixeira. A cacauicultura na Amazônia brasileira: potencialidades, abrangência e oportunidades de negócio. **Movendo Ideias**, v. 5, n. 8, p. 53-61, 2000.
- MIRANDA, Sosthenes. **Sombreamento dos cacauais**. Salvador: Livraria Duas Américas, 1938. (Instituto de Cacau da Bahia. Boletim Técnico, 4).
- MÜLLER, Manfred Willy; GAMA-RODRIGUES, Antônio Carlos. Sistemas agroflorestais com o cacauzeiro. In: VALLE, R. R. (Ed.). **Ciência, tecnologia e manejo do cacauzeiro**. 2. ed. Ilhéus: CEPLAC, 2012. p. 246-271.
- NAIR, P.K. R. **An introduction to agroforestry**. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 1993.
- NASCIMENTO, Fernando Rios. **A crise da lavoura cacauzeira: sua natureza e soluções – uma análise das possibilidades do cacau**. Brasília: IPEA, 1994. (Estudos de Política Agrícola. Documentos de Trabalho, 26).
- NIESTEN, Eduard T.; RICE, Richard E.; RATAY, Shelley M.; PARATORE, Kristen. **Commodities and conservation: the need for greater habitat protection in the tropics**. Washington: Center for Applied Biodiversity Science, 2004.
- NOVAES, Washington; RIBAS, Otto; NOVAES, Pedro da Costa. **Agenda 21 Brasileira: bases para discussão**. Brasília: MMA/PNUD, 2000.
- POWER, Alison G. Linking ecological sustainability and world food needs. **Environment, Development and Sustainability**, v. 1, n. 3-4, p. 185-196, 1999.
- RABOY, Becky E.; CHRISTMAN, Mary C.; DIETZ, James M. The use of degraded and shade cocoa forests by endangered golden-headed lion tamarins *Leontopithecus chrysomelas*. **Oryx**, v. 38, n. 1, p. 75-83, 2004.
- RICE, Robert A.; GREENBERG, Russell. Cacao cultivation and the conservation of biological diversity. **Ambio**, v. 29, n. 3, p. 167-173, 2000.

ROSÁRIO, Milton; PERRUCHO, Tyrone; FOWLER, Robert L.; SALES, José Correia. **Cacau**: história e evolução no Brasil e no mundo. Ilhéus: CEPLAC, 1978.

RUF, François; SCHROTH, Goetz. Chocolate forests and monocultures: a historical review of cacao growing and its conflicting role in tropical deforestation and forest. In: SCHROTH, G.; FONSECA, G. A. B.; HARVEY, C. A.; GASCON, C.; VASCONCELOS, H. L.; IZAC, A. N. (Eds.). **Agroforestry and biodiversity conservation in tropical landscapes**. Washington: Island Press, 2004. p. 107-134.

RUF, François; ZADI, Honoré. Cocoa: from deforestation to reforestation. **National Zoological Park**, 2003. Disponível em: <<http://nationalzoo.si.edu/scbi/migratorybirds/research/cacau/ruf.cfm>>. Acesso em: 14 nov. 2008.

SAKAI, Naoki. The scientific basis and present status of sustainable agriculture. **Journal of Developments in Sustainable Agriculture**, v. 4, n. 1, p. 7-10, 2009.

SAMBUICHI, Regina Helena Rosa. Fitossociologia e diversidade de espécies arbóreas em cabruca (Mata Atlântica raleada sobre plantação de cacau) na região Sul da Bahia, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, v. 16, n. 1, p. 89-101, 2002.

SAMBUICHI, Regina Helena Rosa; HARIDASAN, Mundayatan. Recovery of species richness and conservation of native Atlantic forest trees in the cacao plantations of southern Bahia in Brazil. **Biodiversity and Conservation**, v. 16, n. 13, p. 3681-3701, 2007.

SCHROTH, Goetz; FONSECA, Gustavo A. B.; HARVEY, Celia A.; GASCON, Claude; VASCONCELOS, Heraldo L.; IZAC, Anne-Marie N. (Eds.). **Agroforestry and biodiversity conservation in tropical landscapes**. Washington: Island Press, 2004.

SOMARRIBA, Eduardo; BEER, John. Productivity of *Theobroma cacao* agroforestry systems with timber or legume service shade trees. **Agroforestry Systems**, v. 81, n. 2, p. 109-121, 2010.

THRUPP, Lori Ann. Linking agricultural biodiversity and food security: the valuable role of agrobiodiversity for sustainable agriculture. **International Affairs**, v. 76, n. 2, p. 265-281, 2000.

VIRGENS, A. C. F.; ALVIM, R.; ARAÚJO, A. C. Plantio de cacauzeiros sob seringais adultos na região Sul da Bahia. In: ENCONTRO TÉCNICO SOBRE CONSORCIAÇÃO CACAUEIRO + SERINGUEIRA, 1., 1988, Altamira. **Anais...** Belém: CEPLAC/EMBRAPA, 1988. Não paginado.

WOOD, G. A. R.; LASS, R. A. **Cocoa**. 4. ed. Londres: Blackwell Science, 1985.

YOUNG, Allen M. Effects of shade cover and availability of midge breeding sites on pollinating midge populations and fruit set in two cocoa farms. **Journal of Applied Ecology**, v. 19, n. 1, p. 47-63, 1982.