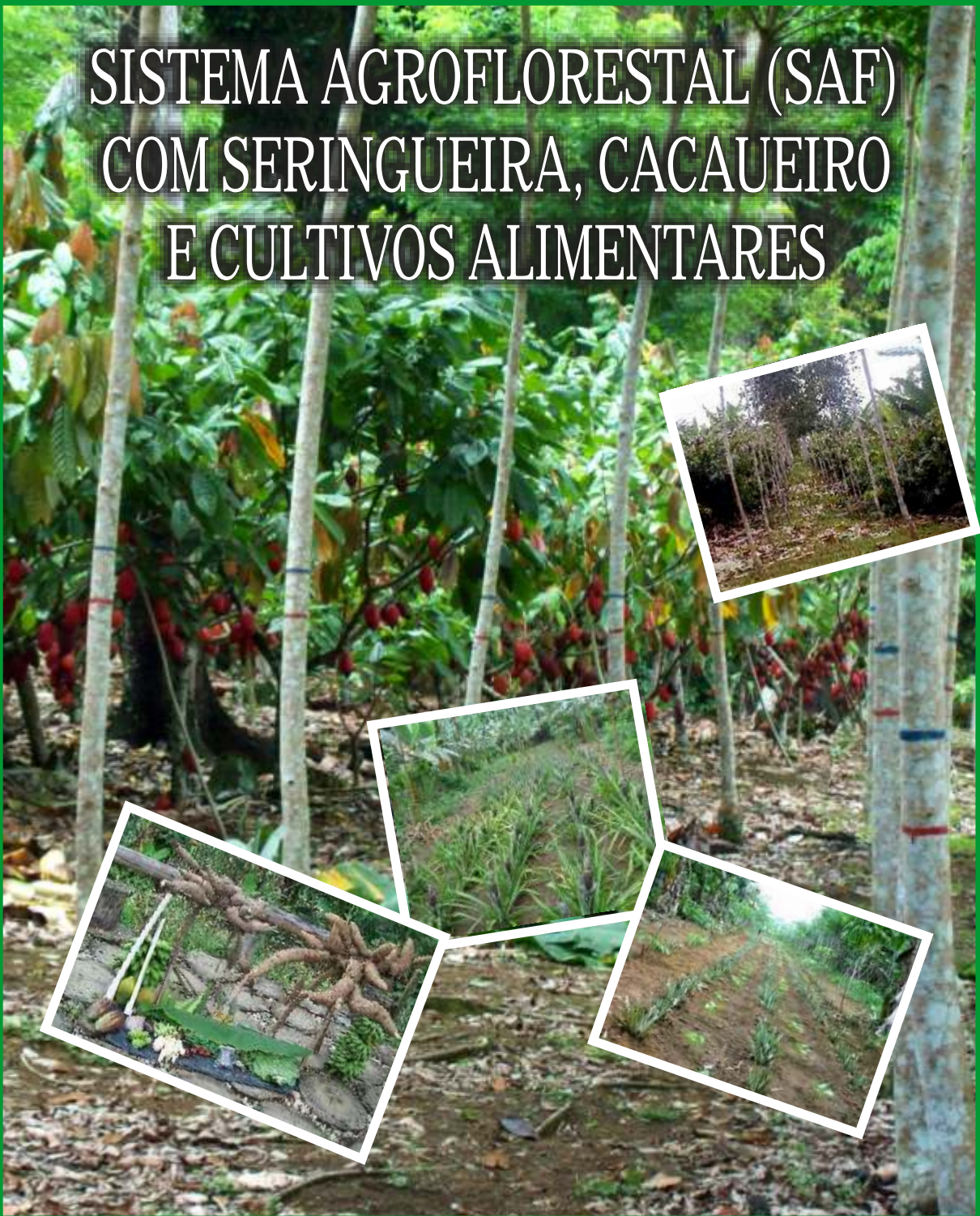


SISTEMA AGROFLORESTAL (SAF) COM SERINGUEIRA, CACAUEIRO E CULTIVOS ALIMENTARES



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO
Ministro: Jorge Alberto Portanova Mendes Ribeiro Filho

COMISSÃO EXECUTIVA DO PLANO DA LAVOURA CACAUEIRA

Diretor: Jay Wallace da Silva e Mota
Coordenador Geral Técnico Científico: Edmir Celestino de Almeida Ferraz
Coordenador Geral de Administração e Finanças: Antônio Siqueira Assreuy
Coordenador Geral de Gestão Estratégica: Elieser Barros Correia

SUPERINTENDÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DA REGIÃO CACAUEIRA NO
ESTADO DA BAHIA
Superintendente: Juvenal Maynart Cunha

CENTRO DE EXTENSÃO
Chefe: Sergio Murilo Correia Menezes

CENTRO DE PESQUISA DO CACAU
Chefe: Adonias de Castro Virgens Filho

SUPERINTENDÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DA REGIÃO CACAUEIRA NO ESTADO
DE RONDÔNIA - SUERO
Superintendente: Wilson Destro

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL NO ESTADO DO PARÁ - SUEPA
Superintendente: Moisés Moreira dos Santos

**SISTEMA AGROFLORESTAL (SAF) COM
SERINGUEIRA, CACAUEIRO E CULTIVOS
ALIMENTARES**

*José Raimundo Bonadie Marques
Adonias de Castro Virgens Filho
Edson Lopes Reis
João Manuel Afonso*

2012

CENTRO DE EXTENSÃO - (Cenex)

Chefe: Sergio Murilo Correia Menezes

Serviço de Assistência Técnica

Chefe: Milton José da Conceição

Serviço de Programação e Acompanhamento

Chefe: João Henrique Silva Almeida

Coordenação: Célia Hissae Watanabe

Normalização de referências bibliográficas: Maria Christina de C. Faria

Editoração eletrônica: Selenê Cristina Badaró e Jacqueline C. C. do Amaral

Capa: Marília Leniuza Soares Ribeiro

Endereço para correspondência:

Ceplac/Cenex

Km 22 Rodovia Ilhéus/Itabuna

Caixa Postal 07, 45600-970, Itabuna, Bahia, Brasil

Telefone/Fax: (73) 3214 - 3304/ 3214-3325

E-mail: cenex@ceplac.gov.br

Tiragem: 8.000 exemplares

F
634.9865
M 357

MARQUES, J. R. B., et al. 2012. Sistema agroflorestral (SAF) com seringueira, cacaueteiro e cultivos alimentares. Ilhéus, Ceplac/Cenex. 40p.

1. Seringueira - Manejo. 2. Theobroma cacao - Manejo. I.Título.



APRESENTAÇÃO

A presente cartilha trata de maneira detalhada e ilustrada das operações necessárias para preparo e plantio da muda enxertada de seringueira, forma toco de raiz nua. Mostra também modalidade de plantio direto da seringueira no local definitivo, posterior enxertia de base. Recomenda cuidados especiais na escolha da área, variedade clonal, sentido do plantio, abertura de cova, condução da copa, adubação e controle fitossanitário para viabilizar o sistema agroflorestal. Fornece ainda informações técnicas para implantação e manejo do cacaueteiro. Possibilita aos agricultores familiares ocupação eficiente da força de trabalho, diversificação na produção e geração de renda.

1- INTRODUÇÃO

O sistema agroflorestal (SAF) constitui forma de uso e manejo de recursos naturais, utiliza espécies perenes em associação com cultivos agrícolas e, ou, animais domesticados no mesmo espaço. A seqüência temporal oferece vantagem na interação econômica e ecológica.



Prescreve-se plantio da seringueira em sistema agroflorestal com cacauero e cultivos agrícolas de ciclo semiperene e anual. Adequado para a agricultura familiar e pequenos produtores, permite adequado uso do solo, maior produção por unidade de área, ampliação da receita, redução do risco de pragas/doenças e ameniza problemas de caixa decorrentes da variação de preços

Conhecem-se as virtudes e técnicas de plantio atinentes à exploração da seringueira como árvore de sombra permanente do cacauero. Requisitam-se cuidados especiais na escolha da variedade clonal e definição do manejo dispensado na formação e condução da copa, oferece sustentabilidade ao sistema agroflorestal.



2-ESCOLHA DA VARIEDADE CLONAL

A seringueira pertence ao grupo das plantas perenes, apresenta longo ciclo de vida útil. Escolha dos clones considera as condições edafoclimáticas, especialmente, quando se realiza plantios em sistema agroflorestal, visa potencializar as características peculiares dos clones no processo de consorciação.



Para consorciação com cacauero e cultivos agrícolas escolhem-se clones de seringueira que apresentam arquitetura de copa menos compacta ou reduzida densidade foliar, ramificações laterais voltadas para cima, aspecto em forma de taça e regular período de troca de folhas, destaca-se o SIAL 1005 e FDR 5788.



3 - IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA AGROFLORESTAL

3.1 - Localização da área

A seleção de áreas para plantio prioriza glebas planas ou ligeiramente inclinadas. Suporta declividade que margeia 10%, desde que dispensadas práticas conservacionistas, ou seja, plantio feito em curva de nível. Esse procedimento protege o solo e facilita o manejo da cultura e sangria das plantas.



O modelo agroflorestal instala-se em áreas que apresentem solos com as seguintes características: textura média, friáveis, drenados e profundidade mínima de 2 metros. Com isso evitam-se os danos causados ao plantio da seringueira quando estabelecida em áreas de baixada ou com impedimentos físicos.



3.2 - Espaçamento da área

A seringueira dispõe-se em fileiras duplas de 3,0m x 2,5m, espaçadas de 15 ou 17m entre si, densidade de 400 a 440 plantas/hectare. O cacaueteiro planta-se em fileiras quádruplas (15m) ou quántuplas (17m), entre as fileiras duplas da seringueira, espaçamento de 3,0m x 3,0m, primeira fileira do cacaueteiro planta-se a 3,0m (15m) e 2,5m (17m) de distância da fileira da seringueira, *stand* fixa-se com 780 ou 830 cacaueteiros/hectare.



Os cultivos intercalares instalam-se nos espaçamentos preconizados pelos sistemas de produção delineados para as lavouras e, ou, criações, estabelecem-se nas entrelinhas ou dentro das fileiras duplas de seringueira, proporcionam melhor aproveitamento da área.



3.3 - Marcação e sentido das linhas de plantio

As fileiras duplas orientam-se no sentido leste-oeste, proporcionam sombra adequada às culturas consorciadas nas entrelinhas, normalmente coincidem com a direção dos ventos dominantes ou constantes. Favorecem a movimentação da massa de ar nos diferentes estratos da vegetação, reduzem a umidade e minimizam os problemas fitossanitários comuns à seringueira, cacaueteiro e demais explorações agroeconômicas.



3.4 - Abertura de covas

As covas preparam-se pelo processo manual, dimensão mínima de 40 cm/40 cm/50 cm – largura, comprimento e profundidade. No centro da base, recomenda-se fazer abertura cônica de 30 cm de profundidade por 15 cm de diâmetro com auxílio de cavador boca-de-lôbo, facilita e agiliza o crescimento das raízes podadas, principalmente do toco enxertado de raiz nua.



3.5 - Adubação na cova

A abertura das covas antecede plantio da muda enxertada em pelo menos um mês, propicia aeração e estruturação do solo. Quinze dias após a abertura, realiza-se o reenchimento das covas sem compactação, procede-se da seguinte maneira: terra da camada superficial, primeiros 20 cm, mistura-se com 150 g de calcáreo dolomítico e deposita-se no fundo da cova, completa-se o reenchimento com terra obtida da camada inferior da cova, mistura-se com 200 g de superfosfato simples e 10 litros de esterco animal bem curtido. Essas quantidades de corretivo e adubo recomendam-se para solos com baixo teor de cálcio, magnésio e fósforo. Concluídas estas fases, marca-se a cova reenchida com um piquete.



3.6 - Plantio do toco enxertado de raiz nua

O plantio do toco enxertado de raiz nua efetiva-se no início do período chuvoso, prescreve-se apresentar a gema do enxerto ligeiramente intumescida. Recomenda-se parafinar a parte aérea e tratar com indutor as raízes laterais e pivotante, estimula brotação do enxerto e crescimento do sistema radicular. Em condições climáticas adversas, quando do plantio, sugere-se assistência técnica para respaldar na escolha e uso do hidrosolo (gel), visando melhorar as condições de pegamento do toco de raiz nua e formar seringal mais uniforme.



O plantio conclui-se com introdução do toco preparado no furo deixado pelo piquete, centro da cova, empurra-se a extremidade da pivotante para o fundo do orifício, comprova-se a posição pela resistência oferecida à penetração do toco.



Após o ajuste da muda à cova, realiza-se socagem da terra para comprimir o toco com soquete ou pisotear em volta da muda. O toco encontra-se plantado quando a região do coleto atinge o nível do solo e oferece resistência a ligeiros movimentos laterais e verticais. Assim, eleva-se o índice de pegamento da muda, evita-se formação de bolsões de ar na extremidade da raiz.



3.7 - Cobertura morta

Terminado o plantio, efetua-se cobertura morta em torno da muda, utilizam-se restos vegetais ou materiais orgânicos. Prática feita também usando o pseudocaule de bananeira, colocam-se quatro pedaços bem juntos para evitar o crescimento de plantas invasoras. Este procedimento favorece desenvolvimento inicial do toco enxertado de raiz nua.



3.8 - Replântio

O replântio representa prática para reposição das plantas mortas no *stand*, executa-se no primeiro ano, utilizam-se mudas com dois lançamentos foliares maduros, previamente ensacoladas, substituem-se as plantas mortas, defeituosas ou pouco desenvolvidas. Esse procedimento forma seringal uniforme e sem falhas, contribui para o apropriado aproveitamento de plantas na sangria e aumento da produtividade.



3.9 - Calagem

A calagem recomenda-se a partir dos resultados da análise do solo, visa correção do solo e disponibilização de cálcio e magnésio, requer considerável quantidade destes nutrientes, principalmente na fase de desenvolvimento. O calcário atira-se a lanço, cobre área das entrelinhas e fileiras duplas antes do plantio da seringueira e cultivos intercalares



3.10 - Culturas associadas

O sistema agroflorestal seringueira/cacaueiro consorcia-se com cultivos anuais (feijão, abóbora, milho e batata-doce) e semiperenes (banana, mamão, abacaxi, cana-de-açúcar, andu, mandioca e aipim).



A escolha de um ou mais cultivos agrícolas fica a critério do agricultor, considera tradição agrícola, valor relativo dos produtos, características do mercado e aspectos técnicos dos sistemas de produção. Sugere-se assistência técnica para respaldar a tomada de decisão.



4- PLANTIO DIRETO DA SERINGUEIRA

O plantio direto da seringueira consiste basicamente na repicagem das sementes pré-germinadas ou mudinhas no estágio de "palito" em local definitivo e posterior enxertia. Método indicado para agricultura familiar formar pequenas áreas, máximo 5 hectares, requisita acompanhamento contínuo e eficaz durante as diferentes fases de implantação.



A viabilidade da adoção do plantio direto condiciona-se às áreas em cultivo ou exploradas com culturas de ciclo curto, semiperene ou perene, compõem sistema agroflorestal (SAF). Potencializa os aspectos ecológicos/agronômicos e estimula geração de emprego/renda.



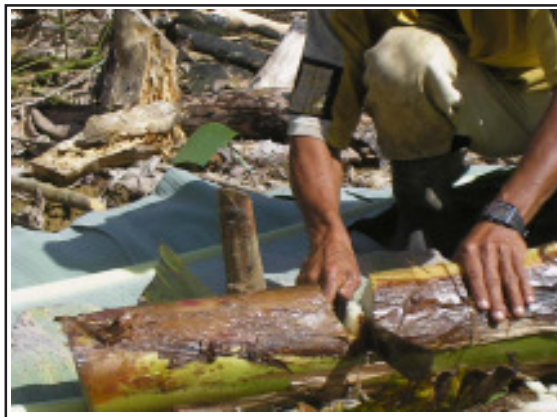
A muda assim produzida apresenta crescimento rápido e preserva integridade do sistema radicular, situação inversa verifica-se em outros tipos de mudas para plantio, como ensacolada e toco enxertado de raiz nua. A muda de raiz nua, mais plantada na região sul da Bahia, sofre poda das raízes laterais e pivotante, antes do plantio - provoca traumatismo.

O método possibilita seleção do porta-enxerto; redução do tempo de manutenção dos porta-enxertos no campo; elimina gastos com mão de obra para arranquio, preparo, transporte, abertura de covas e plantio das mudas e diminui fase de imaturidade econômica do seringal, por força do maior desenvolvimento das plantas e entrada precoce em sangria.



5 - MANUTENÇÃO E MANEJO

Compreende as práticas culturais que promovem o desenvolvimento da lavoura, engloba plantio do toco de raiz nua ou semente pré-germinada/mudinha no local definitivo até entrada em sangria, antecipa fase produtiva e obtém alta produtividade. Durante essa etapa, cuidados técnicos diferenciam-se por planta.



5.1 - Controle de plantas invasoras

O plantio da seringueira em SAF reduz ocorrência de plantas invasoras e competição por água, luz e nutrientes, através do uso adequado dos espaços ociosos nas entrelinhas. O controle das plantas invasoras no início realiza-se através da capina manual, utiliza-se mão de obra familiar. Após esta fase, o sistema se beneficia dos tratos culturais dispensados às culturas intercalares e cobertura morta, promovida pela incorporação dos restos vegetais, leguminosa fixadora de nitrogênio (glicíndia) e folhagem do cacaueteiro, ameniza os custos de manutenção do SAF.



5.2 - Combate às Pragas da Seringueira

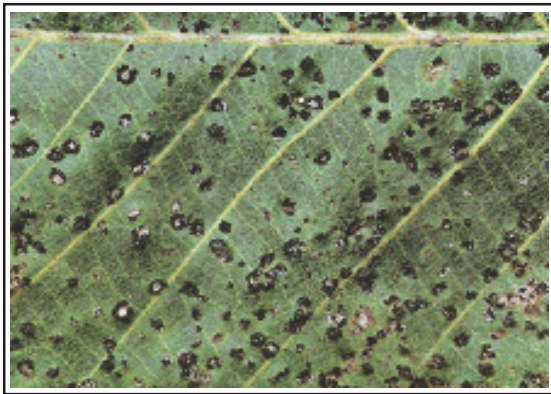
Mandarová (*Erinnys ello*), principal praga da seringueira, causa sérios prejuízos para a cultura, diminui o crescimento das plantas e produção de borracha. Revela-se premente o combate, rapidamente desfolha completamente as plantas. Os surtos retratam natureza cíclica, lagarta bastante voraz.



Como medida preventiva, recomenda-se criteriosa observação no período de setembro/janeiro para detectar postura ou larvas jovens sobre as folhas novas. Em viveiro, efetiva-se catação manual de ovos. O combate concretiza-se através da aplicação de inseticidas biológicos ou químicos. Para eliminar o mandarová consulte profissional especializado. Na aplicação de produtos químicos, usar equipamentos de proteção individual (EPI).

5.3 - Controle de Doenças da Seringueira

Mal-das-folhas, doença causada pelo fungo *Microcyclus ulei*, principal doença da seringueira, ocasiona infecção e queda de folíolos, reduz a área foliar, diminui o crescimento da planta e prejudica a produção. Ataques sucessivos debilitam as plantas, acarreta morte ou facilita incidência de doenças e pragas fatais.



O controle preventivo executa-se por meio do uso de clones tolerantes ou resistentes às doenças. Reduzem-se os danos causados pelo mal-das-folhas através do controle químico com fungicidas e plantio em sistemas agroflorestais, promove melhoria no manejo da seringueira por força do arranjo espacial (SAF), possibilita aumento da produção e renda.

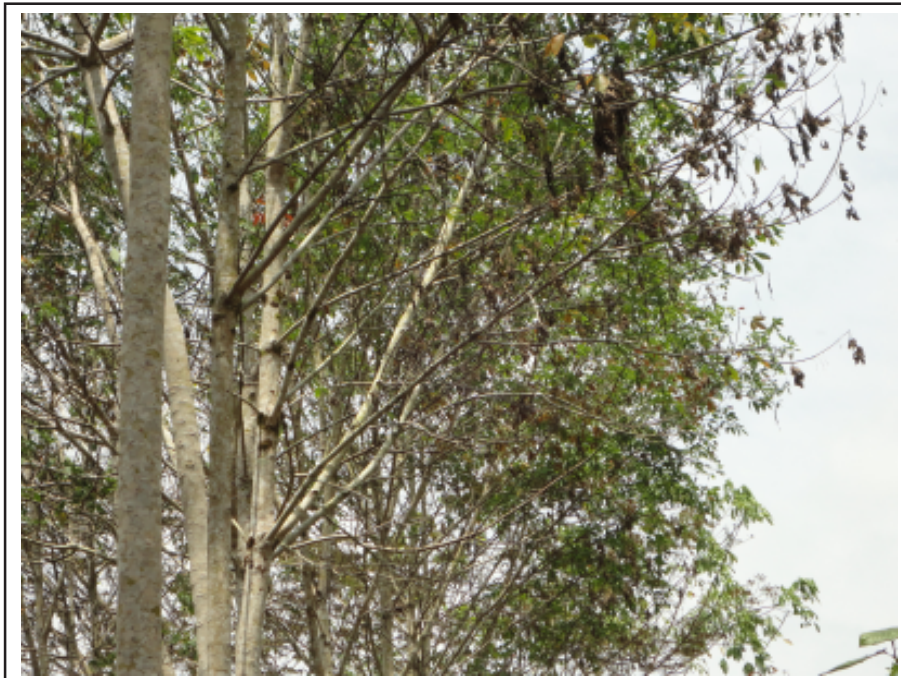


Requeima, acarretada pelo fungo (*Phytophthora* sp.), grave problema da seringueira, controla-se através do emprego de fungicidas. Como medidas auxiliares recomendam-se

práticas profiláticas, tais como: drenagem da área, tratamento de casqueiros do cacaueteiro, controle preventivo das doenças do painel da seringueira e procedimentos que reduzem a dispersão do patógeno. Evitar o plantio da serin-



gueira em regiões onde o período de reenfolhamento das árvores coincida com a época chuvosa. Além disso, prescreve-se a implantação de clones com fenologia regular, retirar os ramos e galhos infectados da porção baixa da copa e posterior incineração, principalmente em seringueiras com idade entre um e três anos.



O controle químico de ambas as doenças realiza-se com supervisão e acompanhamento de profissional especializado, secunda-se pelo uso correto dos fungicidas e equipamentos de proteção individual (EPI), preserva saúde do aplicador/trabalhador.

5.4 - "Castração" das gemas axiliares

Agiliza-se o crescimento vertical da seringueira em SAF ou alongação dos lançamentos foliares, através da técnica de "castração" das gemas foliares axilares, no último lançamento foliar maduro, impede brotações precoces e indesejáveis na haste principal. Executa-se nos dois primeiros anos do estabelecimento do sistema. Esta prática revela analogia com a desbrota, apresenta o mesmo rendimento de mão de obra. Requer treinamento para concretização, pois exige o uso de canivete, escada, podão, tesoura ou moto-serra acoplada a lançadeira.



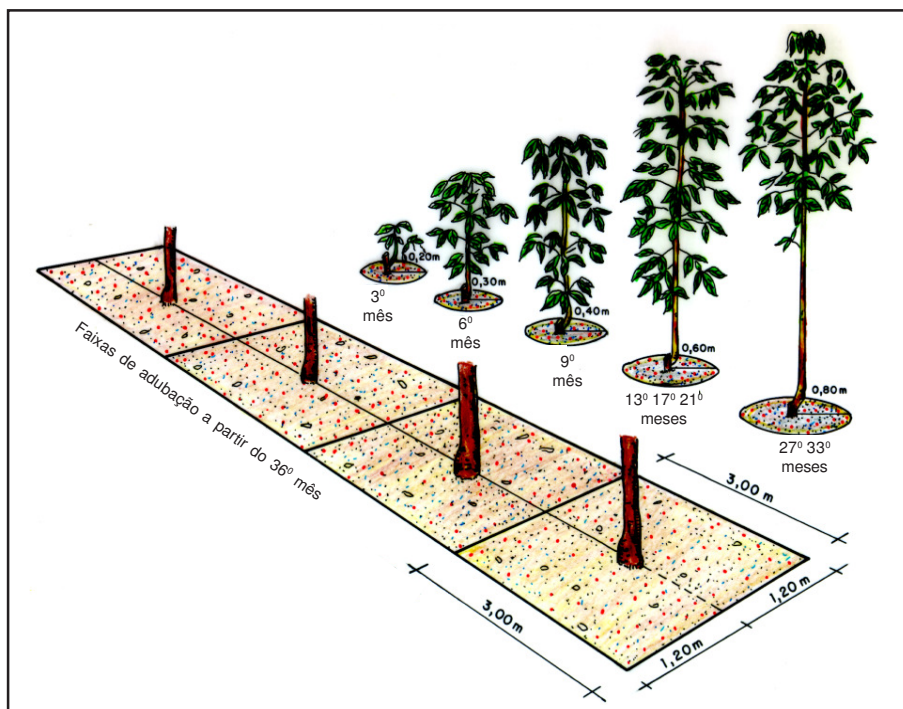
5.5 - Manejo de copa da seringueira em SAF

O manejo da copa da seringueira em SAF diferencia-se em relação ao da monocultura, cuja copa situa-se a altura nunca inferior a seis metros do solo, efetua-se com adoção da prática de “castração” das gemas laterais. Copa formada bem mais alta promove sombreamento de melhor qualidade, facilita entrada de luz solar e movimentação da massa de ar nas entrelinhas, articula condições favoráveis ao desenvolvimento, produção e longevidade do cacaueteiro e cultivos intercalares. A aplicação desta técnica contribui para formação de fuste reto, valoriza a madeira no mercado, gera receita extra para o agricultor familiar.

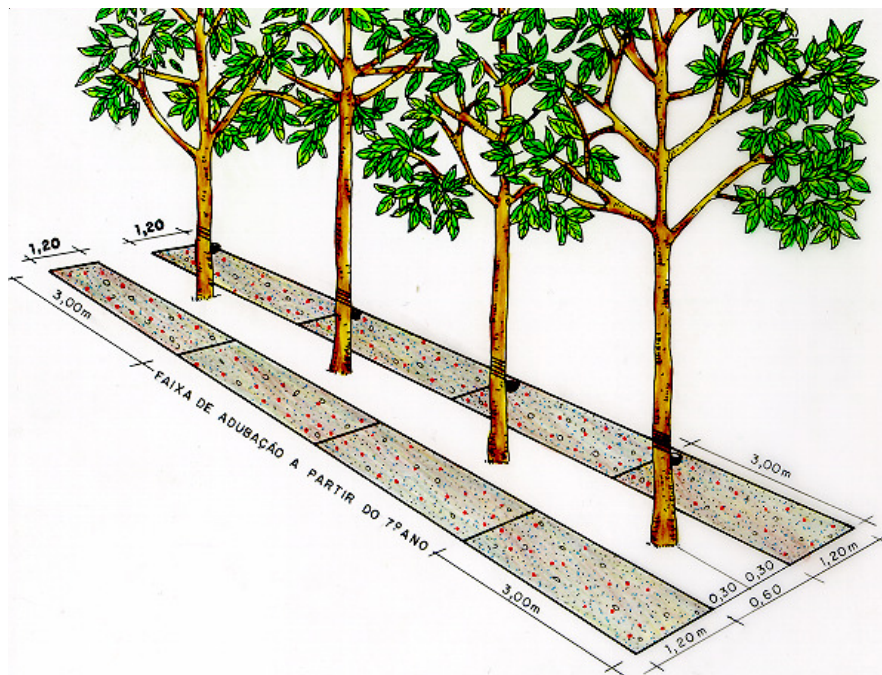


5.6 - Adubação nas fases de formação e sangria

A adubação realiza-se em função da disponibilidade de nutrientes no solo e estado nutricional da planta. As recomendações baseiam-se na análise química do solo e foliar. Na fase de desenvolvimento do seringal distribui-se o adubo no entorno da planta, promove crescimento e reduz período que antecede sangria. Primeiro ao terceiro ano, aduba-se seringal a lanço, círculos que crescem de acordo com a idade da planta. A partir do 4º ano coloca-se o fertilizante em faixas laterais à planta.



As recomendações na fase de sangria baseiam-se na análise química do solo e foliar. Distribui-se o adubo em faixas laterais afastadas no mínimo 30 cm das plantas. A quantidade de fertilizante ajusta-se em função da análise de solo e foliar, conforme indicado na Tabela 1. Após o 7º ano de idade, período de queda das folhas, lança-se 50% de nitrogênio e 100% de fósforo e potássio da dose prescrita em cobertura. Os 50% restantes do nitrogênio aplica-se 3 a 4 meses depois do reenfolhamento também em faixas laterais a fileira de plantio da seringueira.



A recomendação da fertilização apresenta-se num laudo técnico que leva em conta os resultados das análises de solo e foliar. A Tabela 1 resume os critérios adotados no uso da adubação, fase de formação e sangria do seringal. O adubo aplica-se em solo limpo e úmido em ambas as fases. Após lançamento cobre-se o adubo com restos de vegetais. Nas áreas declivosas a adubação realiza-se a lanço ou cobertura, semicírculo e faixas laterais superiores.

Tabela 1. Critérios para o emprego de fertilizantes na cultura da seringueira.

Nutriente	Idade (anos)				
	0 a 1	1 a 2	2 a 3	3 a 6	>7
	N (kg ha ⁻¹)				
Nitrogênio	30	40	60	70	90
	P ₂ O ₅ (kg ha ⁻¹)				
Fósforo Mehlich (mg/dm ³)					
0 - 5	40	60	80	100	60
6 - 16	20	30	40	50	30
17 - 27	10	15	20	25	15
	K ₂ O (kg ha ⁻¹)				
Potássio Mehlich (cmol _c /dm ³)					
0 - 0,09	10	20	30	40	40
0,10 - 0,25	10	10	15	20	20
0,26 - 0,36	5	5	10	10	10
Fracionamento	3	3	2	2	-

5.7 - Sangria da seringueira no SAF

A seringueira manejada em SAF mostra-se apta para exploração comercial por volta dos cinco a seis anos de idade, quando pelo menos 50% das plantas se encontram com 50 cm de perímetro do tronco à altura de 1,30 m do solo, com espessura de casca igual ou superior a 7 mm, condição que é propiciada pelas condições do ambiente, tratos culturais, aspectos fitossanitários, vigor do clone e manejo dispensado à formação da copa da árvore de sombra.



Extração do látex da seringueira constitui etapa relevante para produtor obter retorno do investimento ou remuneração do capital aplicado no negócio. Trata-se de tecnologia altamente sofisticada, portanto, exige mão de obra qualificada e habilitada para executar as práticas requisitadas para implementar processo de sangria, diante da complexidade das tarefas prescreve-se elaborar cartilha específica e minuciosa a respeito do assunto.



REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

COMISSÃO EXECUTIVA DO PLANO DE RENOVAÇÃO DA LAVOURA CACAUEIRA. CENTRO DE PESQUISAS DO CACAU. 1983. Sistema de produção de seringueira para a Região Sul da Bahia; pequenas e médias empresas. Ilhéus, BA. CEPLAC/CEPEC. 48p.

MARQUES, J. R. B. 2006. SIAL 1005 – Um clone de seringueira com dupla aptidão. Ilhéus, BA. CEPLAC/CEPEC/SEGEN. Recomendações técnica nº 4. 1f.

MARQUES, J. R. B., et al. 2007. O cultivo do cacaueteiro em sistemas agroflorestais com a seringueira. *In: Valle, R.R. ed. Ciência, Tecnologia e Manejo do Cacaueteiro. Gráfica e Editora Vital Ltda. Itabuna, BA, pp 272-290.*

MARQUES, J. R. B., et al. 2010. Influência do método de plantio no crescimento da seringueira (*Hevea brasiliensis*) estabelecida em sistema agroflorestal com o cacaueteiro (*Theobroma cacao*). *In: Congresso Brasileiro de Heveicultura, 2. Anais. Ilhéus, BA, CEPLAC. 1 v [em CD-ROM].*

MARQUES, J. R. B.; MONTEIRO, W. R. 2011. Seringueira: Uma planta de usos múltiplos. LATEKS. Lateks Comunicação Ltda. nº 14. pp 50-54.

REIS, E. L. 2007. Nutrição e Adubação de Seringueira. Informe Agropecuário (Brasil) 28 (237):59-69.

SANTOS, G. P. 2007. Pragas de Seringueira. Informe Agropecuário (Brasil) 28 (237):70-77.

VIRGENS FILHO, A. de C. 2007. Exploração de Seringais. Informe Agropecuário (Brasil) 28 (237):105-119.



Ministério da
**Agricultura, Pecuária
e Abastecimento**

