Manual técnico para manejo do cacau em áreas de agricultura familiar.

Manual técnico para manejo do cacau em áreas de agricultura familiar

1ª Edição

CARE Brasil 2013

REALIZAÇÃO:
CARE Brasil – Programa Bahia

COLABORADORES PROGRAMA BAHIA:
Alex Coutinho
Bruna Viana
Eduardo Matos Andrade
Glória Lúcia Teixeira de Castro
Jamile Pereira Cunha
João Martins
Luana de Souza Cunha
Ludovico Gouveia de Andrade Neto
Marco Aurélio Rodrigues
Marinalva Santos
Rones Flasgordes Souza
Tatiane Botelho da Cruz

APOIO:
Associação Nova Vida dos Assentados do Projeto Rochedo – PA Rochedo
Associação Comunitária Jabuticaba – PA Terra de Santa Cruz

PRODUTORES:
Arlindo Izaias Nascimento – PA Rochedo
Eliseu Silva dos Santos – PA Rochedo
Jaquisson de Jesus Silva – PA Rochedo
Juscelino Barros Bispo – PA Rochedo
Emílio Augustino dos Santos – PA Rochedo
Márcio Jesus dos Santos – PA Rochedo
Ademir Ramos dos Santos – PA Terra de Santa Cruz
Marilene Dias dos Santos – PA Terra de Santa Cruz
Derisvaldo da Silva Ramos – PA Terra de Santa Cruz
Antônio Carlos Silva de Souza – PA Terra de Santa Cruz
Hélia Santos de Santana – PA Terra de Santa Cruz
Joel de Jesus Silva – PA Terra de Santa Cruz

REDAÇÃO
Gisele Vilela – Consultora

CORREÇÃO ORTOGRÁFICA
Siomara Castro Nery

REVISÃO DO TEXTO E DIAGRAMAÇÃO
M21 - Comunicação | Marketing | Eventos

IMAGENS
Arquivos CARE Brasil

CONSELHO DELIBERATIVO

Presidente
Rosa Maria Tavares de Andrade

Membros
Cli Villar
Francisco Marcos Dias
Herbert Steinberg
Jaime Eduardo Bunge
José Vicente
Peter Buijs
Rachel de Oliveira
Vania Velloso

EQUIPE EXECUTIVA

Diretora Executiva
Renata Pereira

Administração e Finança
Marcos Imperial
Edmilson Araújo
Maria de Lourdes dos Santos
Messias Pereira de Moraes

Mobilização de Recursos e Comunicação
Erika Saez
Aline Turin
Martina Rinaldi

Programas
José Cláudio Barros
Tatiana Bertolucci
Emílio Jardim
Guilherme Silva

A CARE Brasil é uma ONG brasileira, com título de OSCIP (Organização da Sociedade Civil de Interesse Público); que iniciou suas operações em 2001 com a missão de combater a pobreza enfrentando suas causas estruturais em regiões rurais e urbanas de baixo Índice de Desenvolvimento Humano (IDH). Trabalha como agente catalisador na promoção do desenvolvimento local e sustentável de comunidades, bairros, cidades e regiões por meio de ações articuladas de inclusão social, fortalecimento da economia local, preservação do meio ambiente, inovação na gestão pública e mobilização social. A CARE privilegia o investimento em mulheres e jovens, pela capacidade que estes grupos têm de romper com o ciclo intergeracional da pobreza.

O conteúdo desta publicação é de exclusiva responsabilidade de seus autores, não devendo ser tomado como expressão dos pontos de vista de seus apoiadores financeiros.

Brasil, CARE
Manual técnico para manejo do cacau em áreas de agricultura familiar/
CARE Brasil. – Ilhéus: 2013.
92 p.
ISBN 978-85-65590-05-1
1. Cacau Cabruca 2. Manejo do cacau 3. Boas práticas de cultivo do cacau 4. Desbrota e poda 5. Coroamento 6. Clonagem e Enxertia 7. Roçagem e controle de plantas invasoras I. Título

Agradecimentos

Agradecemos aos agricultores familiares que se dispuseram a participar do projeto, à equipe da CARE Brasil, em especial a do Programa Bahia, pelo apoio e fundamentais contribuições para que essa publicação pudesse ser realizada. E também aos nossos financiadores, Cargill, Cogan Family Foundation, Kraft Foods, Weyerhaeuser que fez possível a execução do Projeto Caçuá e a publicação desse Manual.

Índice

01.	Introdução	11
02.	Manejo da sombra	24
03.	Planejamento coletivo para o uso de insumos	30
04.	Correção do solo: Calagem e Gessagem	32
05.	Desbrota e Poda	37
06.	Coroamento e Adubação	43
07.	Adensamento de plantio	50
08.	Clonagem e Enxertia	53
09.	Roçagem e controle de plantas espontâneas	57
	Anexos	60

Para entender o Projeto Caçuá

O Projeto Caçuá nasceu a partir de um trabalho de assistência técnica em áreas de agricultura familiar e assentamentos da reforma agrária com o objetivo de aumentar a produtividade de cacau, bem como promover a inserção qualificada desses agricultores na cadeia de valor do cacau no sul da Bahia. Ele se desenvolveu como projeto piloto em dois assentamentos rurais, o Projeto de Assentamento (P.A.) Rochedo no município de Ilhéus e o P.A. Terra de Santa Cruz no município de Santa Luzia. O grupo de técnicos da CARE adaptou à realidade do agricultor familiar as técnicas desenvolvidas pela UESC (Universidade Estadual de Santa Cruz), de manejo Edvaldo Sampaio/Unicamp, CEPLAC e saberes dos parceiros das áreas demonstrativas do projeto. Em dois anos de aplicação e abrangendo 12 unidades demonstrativas, a metodologia foi capaz de aumentar a produtividade média em 40%. O nível de infestação de Vassoura-de-Bruxa nessas referidas áreas caiu de 3 para 2, com tendência a chegar ao nível 1.

O Projeto Caçuá atua em 04 eixos: I) Intervenção em políticas públicas e melhoria da comunicação e articulação dos parceiros através da cadeia produtiva do cacau mediante um fórum permanente de discussão denominado Diálogo do Cacau; II) Desenvolvimento de pesquisa para melhoramento da produtividade de cacau adaptadas à realidade da agricultura familiar e áreas de assentamento da reforma agrária; III) Fortalecimento da cultura empreendedora e da gestão de negócios pelos agricultores familiares e assentados da reforma agrária e iv Agente catalizador dos programas de crédito e microcrédito para a agricultura familiar com a implantação de um banco comunitário localizado no município de Uruçuca.

Os fatores de sucesso da metodologia Caçuá estão presentes em uma sequência de práticas agrícolas, adaptadas à realidade da produção em áreas de assentamentos da reforma agrária e áreas de agricultura familiar tradicional, que são executadas em épocas determinadas e que assim, gradativamente, quebram o ciclo de infestação e proliferação da doença Vassoura-de-Bruxa, minimizando o seu impacto na produção de cacau.
Além da execução dessas práticas, foi fundamental para o sucesso, o envolvimento dos agricultores em todas as etapas de planejamento antes da execução das atividades. A cada nova etapa, os produtores avaliavam, juntamente com os técnicos o andamento do projeto e ajustavam as atividades de acordo com a realidade de cada um. Isto resultou em um acréscimo da capacidade de gestão e da autonomia dos agricultores envolvidos.

Este material foi criado para servir como apoio na replicação da metodologia por técnicos de assistência técnica rural a grupos de agricultores familiares.

O que é Caçuá?

Fonte: Disponível em, http://2.bp.bl ogspot.com/-AcCt0LfR2PA/Ts1MfO-XrKmI/AAAAAAAAALo/9gEwCjovchw/s1600/digitalizar0011.jpg

Caçuá é a expressão regional para um cesto grande e oblongo, feito de cipó, vime, bambu, sisal, coco, paty, ouricuri ou caniço. O cesto possui alças laterais que facilitam o transporte dos mantimentos, seja por animais de carga ou pelo próprio homem, podendo ser carregado nas costas, preso aos ombros ou à testa.

Na região cacaueira do sul da Bahia, o caçuá está intimamente ligado à rotina do produtor, que geralmente usa o cesto atrelado aos animais de carga, pois estes conseguem circular facilmente entre as linhas da cultura. Além do cacau e insumos, são transportados os produtos da diversificação da agricultura familiar e de cultivos da cabruca, como pequenos animais, hortaliças, mandioca, banana, jaca, cajá, laranja, tangerina, limão, açaí, pupunha, dentre outros, consumidos na propriedade e seu excedente comercializados nas feiras livres próximas "in natura" ou beneficiados.

O que é cabruca?

Cabrucar significa fazer buracos, ralear a mata, cortando arbustos e algumas árvores para plantar o cacaueiro, onde o cacau se estabelece como vegetação de sub-bosque e fica sob a proteção descontínua das árvores da mata remanescentes e do contorno da vegetação natural. Esta prática gerou um modelo de produção agrícola chamado cacau-cabruca, um sistema agrossilvicultural de produção sustentável, pois preserva os recursos ambientais associados, como água e solo.

Manejo Caçuá de produção de cacau cabruca, Fonte: CARE Brasil, 2010

1 | Introdução

Como o técnico vai atuar inicialmente junto aos grupos de agricultores?

O projeto Caçuá possui uma rede de instituições parceiras, como cooperativas, associações e grupos de produtores. Essas instituições indicarão ao técnico os grupos de produtores que serão assistidos e as propriedades a serem visitadas. É importante que sejam envolvidos todos os representantes do grupo de produtores que fazem parte da unidade familiar ou coletiva: homens, mulheres e os mais jovens, para que depois o planejamento das atividades possa ser feito utilizando-se dessa estrutura coletiva e do apoio mútuo entre os produtores.
A primeira divulgação do projeto junto aos produtores será feita em uma reunião do técnico com o grupo de interesse. Nesta reunião, o técnico apresentará o Projeto Caçuá e os seus resultados utilizando o material próprio de divulgação do projeto (vídeo).

Os grupos e produtores que manifestarem o interesse em participar do projeto serão registrados. Para isso, o técnico deverá utilizar a ficha **Anexo 1** de cadastro dos produtores. Nesta ficha de cadastro, serão registrados nome e assentamento ou comunidade à qual o produtor pertence. Os demais dados como a produção obtida e o número de cacaueiros e de árvores de sombreamento por hectare serão coletados no campo com o andamento das práticas do projeto.

Modelo da ficha de cadastro:

DADOS GERAIS				
Nome completo do Agricultor				
Nome da Propriedade ou Assentamento				
Município/Estado	**Área total (Hectare)**	Agricultor Familiar Tradicional [ ] Agricultor Familiar Assentado [ ]		
Faz parte de alguma organização de produtores (STR, Associações, Cooperativas)? SIM [ ] NÃO [ ] **Se sim, qual?** _____				
DADOS PESSOAIS				
Estado Civil	**Sexo** : [ ] Masculino [ ] Feminino	**Data de Nascimento**: _____/_____/_____		
Grau de Escolaridade (marque um x no período correspondente)	[ ] Não alfabetizado/Sabe assinar o nome [ ] 1º a 4º série completo; [ ] 5º a 8º série completo; [ ] Ensino Médio completo; [ ] 3º grau completo;	[ ] Não alfabetizado/Não sabe assinar o nome [ ] 1º a 4º série incompleto; [ ] 5º a 8º série incompleto; [ ] Ensino Médio incompleto; [ ] 3º grau incompleto;		
Número total de membros na família: ( ); **Número de Homens**: ( ); **Número de Mulheres**: ( );				
Número de membros da família de acordo com as faixas etárias classificadas abaixo: Menores de 12 anos ( ); 13 a 18 anos ( ); 19 a 30 anos ( ); 30 a 60 anos ( ); Mais de 60 anos ( )				
CARACTERISTICAS DA PROPRIEDADE (Ha = hectare) (considere LOTE como PROPRIEDADE para os não assentados)				
Número do lote	**Tamanho do lote (Ha)**	**Area ocupada com cacaueiros (Ha)**	**Densidade de cacaueiros (plantas/hectare)**	
Produção 2007 (@)	**Produção 2008 (@)**	**Produção 2009 (@)**	**Produção 2010 (@)**	**Produção 20_____(@)**
Descrever as práticas culturais já realizadas na lavoura de cacau:				

ANEXO 1 – Ficha Cadastral, Fonte: CARE Brasil, 2010

Seleção das áreas para o manejo

O produtor irá selecionar uma área de 1(um) hectare de sua propriedade para a aplicação do projeto. Para escolher qual porção da lavoura será a ideal e prioritária, alguns critérios de seleção deverão ser levados em consideração. Tais como:

1. **Áreas com maior número de cacaueiros.** Desta forma, o produtor terá um maior aumento de sua produção e de sua capacidade financeira para investir em novas áreas do seu lote.

2. **Topografia mais suave ou plana.** Se houver uma área mais plana e outra mais íngreme, a área mais plana deve ser priorizada pelo fato de apresentar maior facilidade na aplicação dos tratos culturais. Deve-se evitar áreas alagadas. Um Indicador de solo alagado é a Simphonia globulifera, conhe- cida por landirana, guanandi ou olandi.

3. **Profundidade maior do solo.** Selecionar áreas com solos mais profundos e que não tenham afloramentos rochosos. Por exemplo, como bioindicador áreas que tenham árvores de grande porte como o jequitibá.

4. **Demarcação da área a ser trabalhada.**
O técnico deverá demarcar uma área de 1 hectare que será trabalhada na execução do projeto considerando os critérios estabelecidos anteriormente. Nesta área o produtor se apropriará do conhecimento a partir do exercício das práticas e das orientações técnicas. Dessa forma, ele poderá replicar a experiência para as demais áreas da sua propriedade.

Estes critérios deverão ser usados caso haja a opção entre uma área mais indicada ou outra. Caso não haja esta opção, a área que o produtor tiver disponível será utilizada.

Contagem dos cacaueiros:

1. **Contagem em área total**

Pode-se utilizar fitas de PVC ou feixes de palmeira para fazer a marcação dos pés. Para tanto, percorre-se a área demarcada fazendo uma amarração no caule das plantas com a fita.

Marcação dos pés de cacau – Assentamento Terra de Santa Cruz, Fonte: CARE Brasil, 2010

Pegar uma quantidade definida de fitas, por exemplo, uma quantidade de 100 fitas e percorrer a área fazendo a marcação dos pés. Quando acabarem as 100, pegar mais 100 fitas, assim por diante, e terminada essa tarefa registrar a quantidade total de fitas usadas.

2. **Contagem pelo espaçamento**

Para fazer a contagem deste modo, é preciso que a área tenha um plantio de cacau planejado, com espaçamentos definidos.

Exemplo:

Se o espaçamento entre os pés de cacau for de 3x3 metros, então teremos uma área de 9m2 por pé de cacau. Então calcula-se a quantidade de pés instalados na área total.

9 m2 _____ 1 planta
10000 m2 _____ X X = 1111 cacaueiros/ha

Contagem das árvores de sombra

Na contagem das árvores de sombra usa-se o mesmo método das fitas de PVC ou outro material, similar percorrendo toda a área selecionada.

Raleamento de sombra – Assentamento Terra de Santa Cruz, Fonte: CARE Brasil, 2010

Uma dica: se as árvores forem ser muito largas, para não gastar muito material, pode-se fazer uma lasca no tronco e amarrá-la aí, em seguida amarrar as fitas.

Registro das informações coletadas e de dados sobre a área

Nesta etapa, o produtor já pode fornecer ao técnico os dados sobre número total de cacaueiros/ha e de árvores de sombra/ha, bem como a produtividade dos últimos 3 anos, completando assim os dados da ficha de cadastro (Anexo 1) que ficaram faltando **(Anexo 1)**.

Planejamento das atividades durante o ano agrícola

Quando o grupo de produtores interessados estiver definido e as áreas devidamente selecionadas, o próximo passo é o planejamento das atividades que serão desenvolvidas nestas áreas.

O planejamento é importante para que a execução das tarefas seja feita na época correta e também para garantir que uma atividade seja finalizada só então para dar início à outra. Por exemplo: o coroamento deve ser finalizado para que a adubação seja feita corretamente.

Este planejamento é feito com a participação de todos os interessados – homens, mulheres e jovens – e também com as lideranças da comunidade. É importante que os líderes locais participem do planejamento, pois várias etapas do planejamento coletivo necessitarão da colaboração deles para serem implantadas.

Reunião do P. A. Rochedo, Fonte: CARE Brasil, 2010

Reunião com integrantes do P. A. Terra de Santa Cruz, Fonte: CARE Brasil, 2010

Durante a reunião com todos os envolvidos deverá ser traçado um calendário agrícola do manejo do cacau (ver anexo 2), bem como todas as práticas agrícolas para as quais o manejo do cacau são apresentadas.

O acompanhamento das atividades na comunidade deve ser semanal. Foi observado que este acompanhamento semanal possibilitou que as tarefas fossem realizadas no período correto e da maneira correta e, desta forma, o manejo contribui para apresentar os resultados esperados. O dia da semana mais adequado para a comunidade receber a visita do técnico foi determinado junto com os produtores. È importante que este compromisso seja firmado com a participação dos agricultores, o que gera maior confiança e responsabilidade entre técnico e agricultor.

O planejamento de todas as atividades que serão desenvolvidas realizadas no ano deve ser realizado nesta fase junto com os agricultores. A planilha modelo deste planejamento está no **Anexo 3**. Este planejamento deve obedecer os seguintes critérios:

"o que" = qual é a atividade a ser realizada
"como" = se a atividade será feita de modo coletivo, individual ou em grupo menor
"quando" = em quais meses do ano deve ser feita a atividade
"onde" = área(s) aonde será(ão) realizada(s) a atividade
"quem" = pessoas responsáveis por organizarem a atividade. Se for uma atividade coletiva, a liderança local também deve estar como responsável para poder organizar o compartilhamento do uso dos bens comuns daquele núcleo ou coletivo? necessários para o manejo de cada área.

Por exemplo: na atividade de adubação, a liderança do grupo deve ser responsável por organizar com a comunidade o trabalho dos animais para o transporte em cada área, já que os animais geralmente são de posse coletiva, no caso de um assentamento.

PLANEJAMENTO ANUAL

O QUÊ? (Qual atividade a ser realizada?)	COMO? (Como será realizada esta atividade?)	QUANDO? (Período em que ocorrerá a	ONDE? (Onde será aplicado a atividade)	QUEM? (Quem será responsável pela ação)

CARE BRASIL - Programa Bahia
Avenida Antônio Carlos Magalhães, 285 3° andar Malhado 45.651-620 Ilhéus-BA Brasil Tel. (55 73) 3634-3144 www.care.org.br

ANEXO 3, Fonte: CARE Brasil, 2010

Os agricultores relataram que as atividades de adubação, aplicação de corretivos, poda e roçagem só puderam ser realizadas no tempo certo porque foram compartilhadas em forma de mutirão. Por isso, a importância de incentivar e organizar bem as ações coletivas. O mutirão amplia a capacidade de trabalho do grupo, pois permite a transferência de saberes dentro do grupo e um melhor aproveitamento da capacidade de cada um ao direcionar o trabalho do produtor para a atividade que ele melhor exerce.

Por exemplo: na realização da poda, os agricultores que já possuem conhecimento da atividade assumem a tarefa, enquanto quem está aprendendo recorta e retira os ramos descartados.

Quando for o caso de atividades que também são realizadas por mulheres, é importante valorizar isto, acentuando a importância do trabalho das mulheres, pois normalmente elas não recebem remuneração por estes serviços. A participação dos jovens do local nestas tarefas também deve ser incentivada, pois somente eles podem ser a continuidade do trabalho familiar.

Recomendação técnica das atividades

Após o planejamento anual, as atividades nos lotes terão início. Cada atividade a ser realizada terá uma recomendação técnica e uma avaliação do rendimento em mão de obra e gasto de insumos. O modelo da recomendação técnica está no **anexo 4**.

Exemplo:

RECOMENDAÇÃO TÉCNICA

Nome do Técnico		Data da Visita
Nome do Produtor		
Nome da Comunidade	Região	Município/Estado

RECOMENDAÇÃO TÉCNICA

Nº	LISTA DE PRESENÇA (01)	
1		Polegar
2		Polegar
3		Polegar
4		Polegar
5		Polegar
6		Polegar
7		Polegar

Fonte: CARE Brasil, 2010

Devolvendo os resultados aos agricultores

Para cada prática realizada é recomendável que seja feita uma avaliação de quanto o trabalho do grupo rendeu em horas ou dias trabalha- dos por hectare. O técnico deve comparar esse rendimento com índices de rendimentos de mão de obra já existentes. Na **tabela 1** abaixo estão relacionados alguns desses índices para o técnico se basear. Logo na visita seguinte, o técnico deve comunicar à comunidade o desempenho de cada ação concluída. A tabela contém na última coluna à direita, os rendimentos obtidos nas áreas demonstrativas do Projeto Caçuá. Observe que as médias obtidas são muito melhores do que os outros índices. Esta informação sobre o melhor rendimento obtido, quando repassada ao grupo de agricultores, se tornou fonte de estímulo e mais uma estratégia que animou os participantes a focarem nas metas e objetivos acordados no plano de ação e acentuou o comprometimento com a aplicação das técnicas.

É importante ressaltar que este rendimento considerável alcançado pelos produtores somente foi possível porque essas atividades foram realizadas em forma de mutirão. O mutirão propicia não só a soma de saberes, e uma divisão de trabalho por aptidões, como também um aprendizado coletivo das práticas.

Tabela1. Índices de rendimento de mão de obra na cultura do cacau.

Prática agrícola	Rendimento de mão de obra		
	CEPLAC/CEDEX	Edvaldo Sampaio	Projeto Caçuá
Aplicação de calcário	0,5 dia/ha		0,6 dia/ha
Adubação	0,007dia/planta		0,001 dia/planta
Raleamento da sombra	20 diárias/ha	10 diárias/ha	6,88 diárias/ha

Fonte: Ceplac / Setec / Sepre, 1998 e Sampaio, 2009

Por que e como monitorar o Método Caçuá?

É necessário acompanhar a evolução dos tratos culturais, seu rendimento, a relação custo/benefício de cada intervenção e, além disso, mensurar e realizar projeções de produtividade e renda. A coleta de dados da produção é realizada em cada visita do lote acompanhado pelo gestor/ responsável. O modelo da planilha a ser utilizada encontra-se no **anexo 5**, a seguir.

A planilha acompanha todas as práticas agrícolas, conforme modelo de planilha e monitoramento:

- Período de execução identificado em meses;
- Mão de obra mensurada em diárias;
- Tipo de prática e seu rendimento: ex: plantio de mudas, 10 quantidade de mudas
- Período de colheita identificado em meses;
- Quantidade da colheita mensurado em kilos ou @.

PLANILHA DE MONITORAMENTO

DADOS GERAIS		
Nome do Produtor		Nº de pés de Cacau
Nome do Técnico		Nº Árvores de sombra
Nome da Comunidade	Região	Municipio/Estado

Descrever características gerais da área a ser atendidas pelo projeto

Data	Atividades realizadas ou insumos aplicados	Qt. de horas trabalhadas por área	Qt. insumos aplicados por área	Cacau (@)	Valor (R$)

Fonte: CARE Brasil, 2010

2 | Manejo da sombra

Cacau muito sombreado ecom baixa luminosidade em um Sistema Cabruca, Fonte: CARE Brasil, 2010

ções ideais para a proliferação da Vassoura de Bruxa (Moniliophtora perniciosa).

Por isso, o manejo do sombreamento proposto enfoca mais a retirada das árvores de sombra que estão causando excesso de sombreamento na área. Ao contrário, pode ser também que haja necessidade da introdução de espécies para sombreamento em trechos das áreas pouco sombreadas.

Esta redução deve ser realizada de modo gradativo para que as plantas de cacau se adaptem às novas condições de luminosidade e umidade. O ideal é acompanhar a cada ano a evolução da produtividade e se esta ainda não for satisfatória, reduzir um pouco mais as árvores de sombra. A avaliação da retirada das árvores deve ser feita caso a caso. Vamos descrever aqui o que é importante ser avaliado:

Uma grande parte das áreas de cacau-cabruca dos agricultores familiares e dos agricultores em assentamentos da Região Sul da Bahia apresenta um excesso de sombreamento.

Este excesso de sombreamento causa baixa produção de frutos e aumenta a probabilidade de doenças no cacaueiro.
Por esse motivo é recomendada uma quantidade de árvores de sombra por hectare que permita 50 a 60% de luminosidade para o cultivo do cacau.

Na região de Mata Atlântica do sul da Bahia, nas lavouras de cacau-cabruca, as árvores nativas crescem espontaneamente e ocorre um excesso de sombra e umidade nas áreas, oferecendo condi-

Sistema Cacau Cabruca com luminosidade adequada Fonte: CARE Brasil, 2010

1. Identificar as árvores que irão ficar na área em um espaçamento médio de 15 por 15 metros. As árvores que serão retiradas devem ser marcadas, ou seja, fazer uma lascada com o machado. Com este espaçamento, permanecem em torno de 44 a 45 árvores de sombra/ha.

2. Retirar as árvores obedecendo a escala de prioridade: Primeiramente, as árvores introduzidas que não são nativas. Ex: Eritrina (Erytrina fusca; Erytrina poeppigiana); Em seguida, as frutíferas introduzidas com pouco ou sem nenhum valor econômico. Ex: jaqueira. Se for necessário eliminar alguma árvore nativa, deve-se verificar junto ao órgão ambiental IMA (Instituto do Meio Ambiente) a autorização para a supressão de vegetação. O IMA faz a análise prévia do laudo técnico e posterior autorização do corte seletivo. É permitido o corte da vegetação no estágio inicial, quando ocorre a presença de várias espécies pioneiras.

No anexo 6 temos uma lista de espécies nativas comumente encontradas na Região Sul da Bahia para ser consultada caso haja dúvidas se a espécie encontrada é nativa ou exótica.

3. Valorizar as frutíferas que estão presentes na área, pois elas são importantes para a segurança alimentar do agricultor. Para não ter que eliminar uma frutífera de interesse, pode-se optar por uma poda da árvore e apenas reduzir o tamanho da copa, mas ainda permitindo a produção de frutos.

Uma sugestão: substituir árvores de pouca utilidade e valor econômico por árvores que gerem renda, como cajá e jenipapo.

Árvores de sombra sem sobreposição das copas, Fonte: CARE Brasil, 2010

Árvores de sombra com sobreposição das copas, Fonte: CARE Brasil, 2010

Terreno com Raleamento de rochas e sinal de solo raso, Fonte: CARE Brasil, 2010

Após esta avaliação:

1. Retirar no primeiro ano as árvores mais finas e menores, para não realizar uma supressão drástica no primeiro ano.

2. Se houver uma sobreposição das copas das árvores, faz-se a retirada de uma das árvores que se sobrepõe.

3. Se as copas das árvores não estão se sobrepondo, pode deixar as árvores.

4. Além da quantidade de árvores, é necessário avaliar a declividade do terreno, o tamanho da copa e das folhas. Quanto maior a copa, o tamanho das folhas e a declividade do terreno, maior será a projeção de sombra e assim maior pode ser o espaçamento entre as árvores, portanto, será preciso desbastar mais árvores.

5. Avaliar a profundidade do solo também é importante. Cacaueiros em solos rasos sofrem mais com uma redução drástica do sombreamento de topo. Observar áreas com afloramento de rocha, pois são solos pouco profundos e neste caso deve-se fazer uma redução menos drástica da sombra.

OBS: Nos experimentos realizados anteriormente pela CARE, o raleamento foi feito em mutirão nos assentamentos experimentadores. Foi um exercício prático que os agricultores aprenderam fazendo. Este manejo dá maiores resultados em áreas onde a densidade de cacaueiros está acima de 500 pés/ha.O ideal é que em 5 anos as áreas cheguem à densidade de 40 a 45 árvores de sombra por hectare.

Como se faz a retirada das árvores em mutirão?

Para este processo, os materiais usados são o facão e o machado.

São formados grupos para a realização desta prática. O importante é que o grupo, deve estar presente o dono do lote, percorra toda a faixa da divisa da área, pois o dono é que poderá informar com precisão sobre o local da divisa. Os outros grupos percorrem o restante da área paralelamente um ao outro até que toda a área seja trabalhada.

Nas árvores que serão retiradas faz-se o anelamento ou roletamento das maiores e o corte das menores.
É recomendado fazer a retirada do material mais fino primeiro, para depois fazer a retirada das árvores mais grossas. Isso impedirá que ao caírem os galhos, estes não prejudiquem o que será útil e deve ficar no bosque.

Após a supressão de árvores ter alcançado toda a área, faz-se um novo repasse e os produtores, juntamente com o técnico, realizam uma nova avaliação para ver se há necessidade de retirada de mais alguma árvore.

Após o término do raleamento, faz-se a tiragem do material lenhoso mais grosso e o aproveitamento dos ramos para balizas. Tiram-se as balizas de 40 a 50 cm de comprimento aproveitando os ramos podados.

Retirada das balizas, Fonte: CARE Brasil, 2010

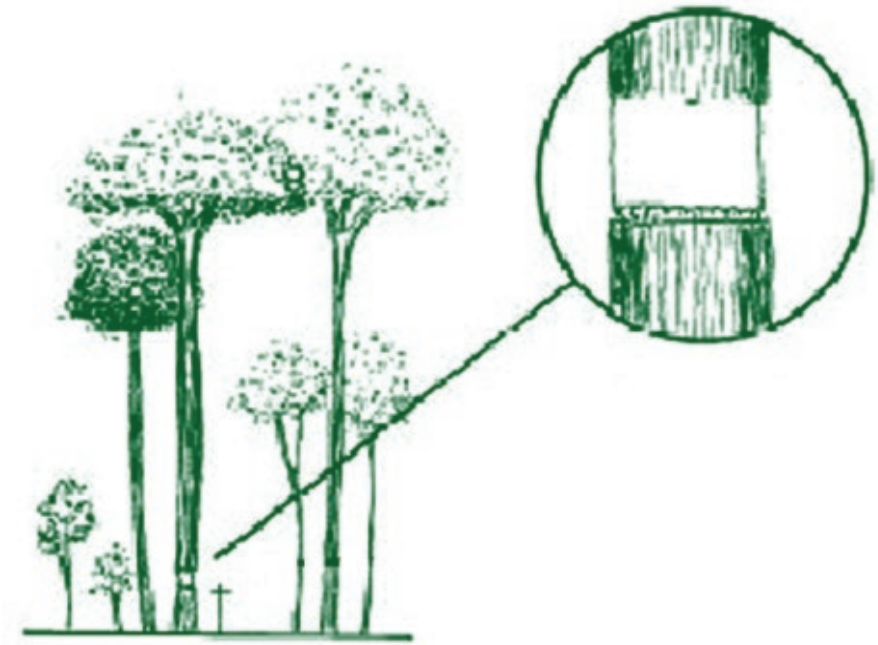
Retirada das balizas, Fonte: CARE Brasil, 2010

Como é feito o anelamento?

Este processo é mais vantajoso do que o corte, visto que a árvore morre lentamente, reduzindo os danos que uma queda de árvore pode causar. Usando um machado ou facão, dependendo da espessura da árvore, retira-se uma faixa de 10 cm de largura da casca do tronco, na altura de 1,30 m da árvore. Para garantir a eliminação, faz-se um pequeno corte na base do tronco anelado (ver figura abaixo).

É do conhecimento popular fazer esta prática na lua minguante, porque foi observado que desta forma a planta é mais atacada por broca e morre de cima para baixo e os galhos caem mais lentamente, evitando uma queda grande que possa danificar os pés de cacau.

Figura 2



Anelamento Simples

Fonte: Anelamento Simples, disponível em http://www.portalsaofrancisco.com.br/alfa/manejo-florestal/manejo-florestal-12.php, [Acessado 09 abril 2012

3 Planejamento coletivo para o uso de insumos

Para o sucesso da implementação das atividades de aplicação de calcário, gesso e adubação junto aos grupos de agricultores familiares, o planejamento coletivo é essencial, pois estas atividades foram feitas em regime de mutirão. Os agricultores avaliaram que teria sido muito difícil realizar estas tarefas de forma individual.

O planejamento coletivo define as atividades de:

- Melhor local de armazenamento do insumo na área;
- Roteiro da distribuição do insumo nas áreas dos agricultores;
- Divisão das tarefas de misturar os materiais de composição de adubos compostos e calcário e gesso / abastecimento dos caçuás com esses insumos; condução dos animais com a carga até os lotes; e distribuição dos insumos na área agrícola entre os produtores

Uma combinação que foi feita nas unidades demonstrativas é a de quem participou deste trabalho coletivo recebeu uma parte da quantidade de sacos vazios dos insumos (item muito requisitado nas propriedades). Este trabalho foi compartilhado em 5 ha como área demonstrativa do projeto e foi possível por fazer em regime de mutirão.

Fonte: CARE Brasil, 2010

Este serviço pode ser melhorado considerando a experiência das unidades demonstrativas do projeto Caçuá. Como por exemplo, numa área do assentamento experimentador, foi definido que a distribuição do insumo não seria concentrada somente na Sede, mas dividida em mais dois pontos próximos aos demais produtores, facilitando mais o trabalho para quase todos os participantes e obtendo mais adesão ao mutirão.

4 | Correção do Solo: Calagem e Gessagem.

Solos com pH abaixo de 7 são considerados ácidos; os solos com pH acima de 7 são alcalinos. Os solos comumente encontrados no Brasil possuem valores de pH entre 4,0 a 7,5. A acidez do solo prejudica a absorção de nutrientes pelas raízes e reduz o seu desenvolvimento em profundidade (5)?. As raízes das plantas não se desenvolvem bem em solos ácidos, sobretudo por causa da toxidez de alumínio e da deficiência de cálcio, o que reduz a absorção de água e nutrientes, principalmente de fósforo, cálcio e magnésio. Teores de alumínio acima de 1,0 meq/100cc de solo geralmente causam toxidez (6).?

O melhor valor de pH para a cultura do cacau é 6. Por esse motivo, devemos corrigir a acidez antes de adubar o solo, para que as plantas possam aproveitar melhor o adubo.

Solos com pH muito elevado também podem apresentar problemas e deficiências de micronutrientes, por isso não devemos elevar o pH acima do recomendado para a cultura.

Análise de solo

O pH do solo, a quantidade de elementos tóxicos como o alumínio e a disponibilidade de nutrientes e matéria orgânica são determinados pela análise do solo. Por isso, para que a quantidade de calcário seja calculada corretamente é necessário fazer a análise de solo. O procedimento recomendado para a retirada de amostras de solo para análise está descrito no anexo 7.

Quem vive no campo reconhece quando a terra é ácida observando plantas que são indicadoras de solos ácidos na região, como o feto (samambaia), sapé, tiririca e embaúba.

As recomendações de necessidade de calcário a partir de análise de solo são para calcários com 100% de PRNT(Poder Relativo de Neutralização Total).

A CEPLAC tem uma recomendação de aplicação de 2 ton/ha/ano de calcário dolomítico com PRNT acima de 85% para solos mais argilosos e 1 ton/ha/ano para solos mais arenosos. O efeito de correção do solo será alcançado se for feita a aplicação da quantidade total de calcário na área. A calagem pode ser realizada fracionada em 2 vezes, mas na maioria das vezes é feita de uma só vez para diminuir o custo da prática.

A calagem é uma prática que deve ser realizada pelo menos 2 meses antes da adubação. Assim, quando for feita a adubação, o solo já vai estar com um pH adequado e os nutrientes da adubação serão melhor aproveitados.

Colagem

O que a prática da calagem faz:

1. Corrige o pH do solo;
2. Supre o solo com cálcio e magnésio. Isto é muito importante para as plantas jovens e seu desenvolvimento radicular. Para fornecermos o magnésio devemos usar o calcário dolomítico;
3. Reduz ou elimina os efeitos tóxicos do alumínio, manganês e ferro;
4. Aumenta a disponibilidade do nitrogênio, fósforo, potássio, cálcio, magnésio, enxofre e molibidênio no solo;
5. E mais o fornecimento de cálcio através do calcário também estimula a atividade microbiana do solo. Isto ajuda na decomposição da matéria orgânica presente em excesso sobre o solo e coloca os nutrientes à disposição das plantas.

Muitos agricultores ainda desconhecem os benefícios da calagem. Estes agricultores muitas vezes não veem resultados nas aplicações do adubo que fazem e não sabem que isto acontece devido a um solo muito ácido para a sua cultura. Por isso, os agricultores devem ser alertados para a necessidade de se conhecer o nível de acidez do solo a fim de que os nutrientes aplicados na adubação sejam bem aproveitados pela cultura.

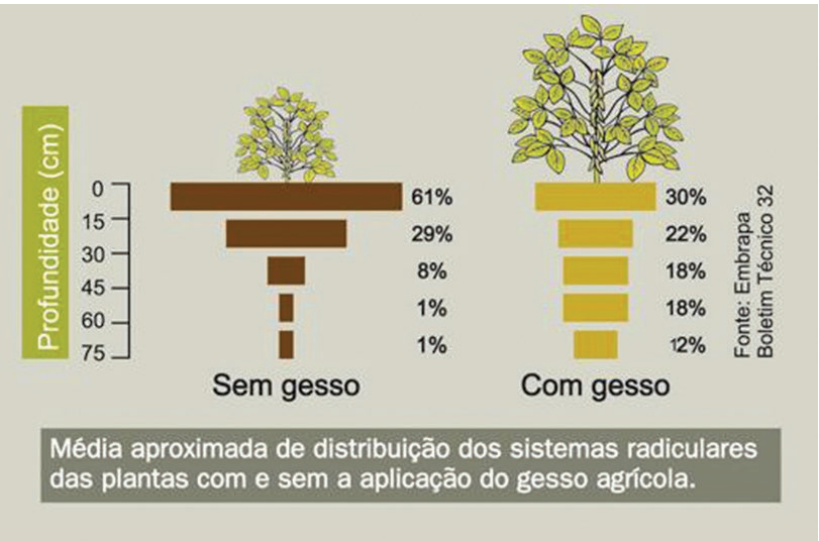
Gessagem

Para que serve?
O efeito da calagem está limitado às camadas mais superficiais do solo. Para podermos levar o efeito da aplicação de calcário até às camadas mais profundas do solo é que usamos o gesso agrícola. A necessidade de aplicação do gesso também deve ser verificada através da análise de solo retirada das camadas de 20 a 40 cm conforme explicado no **anexo 7**.

O gesso promove a movimentação de cálcio para as camadas sub-superficiais do solo e diminui os efeitos tóxicos do alumínio trocável promovendo uma melhoria nas condições de solo. Para culturas perenes como o cacau, isto é importante, pois permite que as raízes se aprofundem e aproveitem melhor os nutrientes e a água disponível no solo. Este aprofundamento das raízes, melhora a resistência à seca dos cacaueiros, principalmente após o raleamento da sombra na área.

O gesso é composto de sulfato de cálcio hidratado e pode ser encontrado em duas formas comerciais: como um subproduto da indústria de adubo fosfatado solúvel ou como um produto originário da rocha de gipsita moída. Este último tipo de gesso é usado em sistemas orgânicos de produção.

Na figura abaixo é possível perceber o efeito da aplicação do gesso na distribuição da correção da acidez no horizonte do solo.



Média aproximada de distribuição dos sistemas radiculares das plantas com e sem a aplicação do gesso agrícola. (4)

Fonte: Disponível em www.biosafrabrasil.com.br/institucional.html

Como aplicar?

O gesso deve ser aplicado misturado junto com o calcário, pois desta forma o efeito do gesso é maior, além de reduzir a mão-de-obra e despesa de aplicação.

A quantidade de gesso a ser aplicado será a metade da recomendação de calcário. O calcário e o gesso são aplicados a lanço e em cobertura.
É importante observar a intensidade e direção do vento na hora da aplicação, para realizar uma distribuição mais uniforme na área evitando a deriva ou perda do material que cai em uma área não alvo.
Quando o espaçamento é irregular, com uma densidade de aproximadamente 700 plantas por hectare, a quantidade de calcário aplicado não deve exceder a 1200 kg/ha/ano em solo argiloso e 600 kg/ha/ano em solo arenoso, aplicados de uma só vez.
Quando o espaçamento é irregular, com uma densidade de aproximadamente 700 plantas por hectare, a quantidade de calcário aplicado não deve exceder a 1200 kg/ha/ano em solo argiloso e 600 kg/ha/ano em solo arenoso, aplicados de uma só vez.

Aplicação de Calcário, Fonte: CARE Brasil, 2010

5 | Desbrota e Poda

DESBROTA

Os cacaueiros devem ser desbrotados durante todo o ano. A desbrota consiste na eliminação de chupões, ramas "chupadeiras" e palmas mal formadas. Nunca devem ser eliminados ramos produtivos, sadios e expostos ao sol.

É importante manter a lavoura desbrotada, pois broto improdutivo compete em nutrientes com a planta. Motivo pelo qual antes da adubação, deve-se desbrotar, conforme mostra figura abaixo:

Desbrota do cacaueiro, Fonte: CARE Brasil, 2010

Poda dos cacaueiros

A poda dá uma boa formação à planta, elimina os ramos improdutivos e a planta fica com um porte que facilita a colheita e os tratos culturais. A poda também dá condições de produção à planta, por meio de eliminação dos ramos doentes, secos, muito sombreados, malformados e infectados pela vassoura-de-bruxa.

Este processo também evita que ocorra um excesso de lançamento de folhas o surgimento de ramos mal formados, que proporcionam competição entre plantas deixando-as com altura acima do desejado, bem como fora do espaço desejado às copas. A atividade fotossintética é reduzida nas folhas do interior das copas, que por receberem (folhas /copas)? pouca luz, começam a atuar como drenos e não como fonte de acúmulo de reservas necessárias para a produção de frutos.

Poda antecipada

Um dos fatores mais importantes para o controle da Vassoura de Bruxa é a realização da poda antecipada, ou seja, inicia-se em fins de setembro indo, no mais tardar, até os meados de dezembro. A poda, portanto, vai sendo feita durante a colheita do cacau. Esta poda é muito eficaz no controle da vassoura de bruxa, pois induz a antecipação dos brotos. Assim, quando, a partir de janeiro, os esporos do fungo estiverem no ar à procura de brotos novos para infectar, só vão encontrar brotos maduros, e por não terem aonde aderir, morrem.

A poda antecipada também induz que o ápice da produção da safra seguinte aconteça em um período de menor incidência da Vassoura de Bruxa.

Para a prática da poda os equipamentos utilizados são o podão, facão ou moto-poda (equipamento motorizado apropriado para poda).

Há 3 tipos de poda: formação, manutenção e limpeza.

Poda de formação

A poda de formação serve para dar forma e equilíbrio à planta e consiste na retirada de brotos e galhos indesejáveis e é realizada nas plantas jovens.

Este tipo de poda possibilita a convivência por vários anos entre o cacau safreiro (pé de cacau velho) e o clone em formação. No início, o safreiro é podado de modo a não sombrear o clone, fazendo-se uma circunferência com os galhos ao redor do clone. Quando o clone crescer, retira-se os galhos do safreiro de modo a dar espaço ao desenvolvimento do clone. Após quatro ou cinco anos, poda-se o safreiro para proporcionar condições adequadas para o clone.

A poda de formação deve ser realizada de dentro para fora das plantas, eliminando-se os ramos que se cruzam, porém sem deixar espaços que possam proporcionar entrada de luz sobre o caule da planta e o terreno. Com isso, evita-se uma necrose do caule, pela incidência direta da luz solar, assim como uma maior infestação de ervas daninhas na área.

É uma prática mais sensível no cacaueiro seminal do que no clone, ou seja, o clone é um ramo que se desenvolveu, ele emite mais galhos que um cacaueiro plantado de semente e é mais resistente. Faz-se a limpeza de todos os galhos principais, para aumentar a circulação de ar, quando vem a folhagem ou os frutos, os galhos geralmente ficam pendentes semelhante a um "rabo de égua". Para evitar esse comportamento é preciso eliminar a metade do galho, e assim no próximo ano, a arquitetura da copa tem seu crescimento normalizado.

Poda de manutenção

Em uma segunda etapa se faz a condução da copa: promovendo a individualização da copa e tirando o entrelaçamento entre as copas dos cacaueiros. Deve-se retirar os talos que se desenvolvem no interior da planta. Quando não se faz a poda, os brotos se transformam em outro pé da planta. Os pés ficam entouceirados e, por isso, deve-se retirar gradualmente estes novos pés até que fique apenas um.

Quando um galho é aparado, saem 2 a 4 galhos no mesmo lugar e crescem finos, alcançando aproximadamente 40 cm, dai a necessidade de se podar todo o ano. Sem a poda anual, os cacaueiros se entrelaçam, reduzindo assim a incidência de luz e aumentado a umidade relativa do ar, condições ambientais propícias para a proliferação do fungo Vassoura de Bruxa.

A poda de manutenção é feita na altura de 2 a 3 metros. Realiza-se a poda da copa em forma de taça, deixando a copa fechada, evitando que os raios solares penetrem, danificando a madeira. A planta fica com uma arquitetura que não necessita de escora, como demonstrado na imagem a seguir.

Poda de manutenção, Fonte: CARE Brasil, 2010

Poda de limpeza

A poda de limpeza prioriza tirar galhos velhos, secos, doentes e infectados de Vassoura-de-Bruxa. Isto é feito conjuntamente com as outras podas – a de formação e a de manutenção.

A remoção das vassouras vegetativas nas áreas clonadas deve obedecer ao calendário agrícola (Jan/Fev; Abr/Mai; Jul/Ago e Out/Nov), que pode ser alterado, dependendo das variações climáticas.

Com a condução das práticas de redução da sombra e poda das áreas na época correta e melhoria da aeração ou ventilação e luminosidade, a remoção de Vassouras pode ser reduzida para duas vezes por ano. De acordo com a observação do produtor,(sujeito) pode ser feita até 4 vezes por ano.

Para o aprendizado prático da poda é recomendável que o técnico e o agricultor façam um treinamento em um curso sobre o tema.

6 | Coroamento e Adubação

Coroamento

Antes da realização da adubação, deve ser feito o coroamento. O coroamento consiste na limpeza do solo na região da projeção da copa do pé de cacau. Não é aconselhado deixar o solo nu, apenas realizar a capina da vegetação rasteira, podendo deixar os restos culturais embaixo do pé como cobertura morta.
É preferível que o coroamento seja feito com o facão e não com a enxada, que deixa o solo exposto. O corte das plantas invasoras, deixando este material cortado sobre o solo, sem o seu revolvimento, permite que o mesmo permaneça coberto e protegido. Desta forma, evita-se perdas do adubo aplicado por volatilização e o solo recebe com um adicional de adubo orgânico pela decomposição do material vegetal.

Coroamento na área de Arlindo, no P. A. Rochedo,
Fonte: CARE Brasil, 2010

Adubação

Para que a aplicação da adubação nas áreas de grupos de agricultores familiares ocorra de modo satisfatório, ela deve ser planejada como explicado no item 3 (pág 29). O adubo orgânico apresenta um volume maior, portanto é necessário planejar previamente a sua distribuição e armazenamento.

Manejo orgânico

Podemos enriquecer o solo através de várias práticas agroecológicas. Um conjunto destas práticas está contido no **anexo 9**.

A aplicação de resíduos orgânicos resulta na melhoria das propriedades físicas, químicas e biológicas do solo. Os adubos orgânicos além de serem fonte de nutrientes às plantas por incrementarem o solo em matéria orgânica, também melhoram a capacidade do solo de disponibilizar nutrientes às plantas e de armazenar água. Além disso, a adubação orgânica alimenta a mesofauna e a microbiota do solo, responsável por reciclar e assimilar nutrientes e torná-los disponível às plantas. Os rizóbios, bactérias fixadoras de nitrogênio e os fungos micorrízicos, que disponibilizam principalmente o fósforo para as plantas, são dois exemplos da microbiota. Os organismos do solo se alimentam dos restos vegetais e animais ainda não decompostos presentes no solo. Por isso é tão importante a presença da serrapilheira e dos restos vegetais oriundos do manejo da área serem mantidos sobre o solo. A manutenção da cobertura vegetal sobre o solo que o protege, mantendo a temperatura e a umidade em níveis adequados, é indispensável para a manutenção dos organismos do solo.

Para que seja viável a aplicação de resíduos orgânicos, os técnicos, juntamente com a comunidade, devem mapear locais de produção de resíduos próximos às áreas dos agricultores, por exemplo, agroindústrias que possam ser fornecedoras de materiais orgânicos utilizáveis na agricultura. Se for viável o transporte desses materiais para as áreas dos agricultores, estes materiais (cinza e película de cacau) podem ser compostados e utilizados como adubos orgânicos. Os produtores podem se organizar em compras conjuntas de adubos, o que reduz o custo para cada um.

Materiais disponíveis na propriedade como cascas de frutos, palhas das culturas, estercos animais e cinzas podem ser utilizados após sua decomposição. O ideal é misturarmos os materiais, fazendo um composto orgânico. Um bom composto é aquele que possui uma relação de carbono e nitrogênio (C/N) entre 26 e 35. No **anexo 9** descrevemos com mais detalhes a montagem de um composto orgânico.

Composição de alguns adubos orgânicos e minerais.

Resíduos e Adubos	MO% Matéria orgânica	C/N	N Nitrogênio	P_2O_5 Fósforo	K_2O Potássio	Ca Cálcio	Mg Magnésio	S Enxofre
Orgânicos								
Esterco de gado	62	18/1	1,3	0,10	0,7			
Cama de frango		22/1	3,38	1,32	1,62			
Poedeiras com maravalha		20/1	2,47	2,08	2,01			
Esterco de galinha	54	10/1	3,04	4,7	1,89			
Esterco de porco	46,3	10/1	2,54	4,93	2,35			
Serragem de madeira	93,45	865/1	0,06	0,01	0,01			
Palha de milho	96,7	112/1	0,48	0,38	1,6			
Palha de feijão	94,7	32/1	1,63	0,29	1,94			
Casca de arroz	54,55	39/1	0,78	0,58	0,49			
Bagaço de cana	58,5	22/1	1,49	0,28	0,28			
Biofertilizante			0,4	0,2	0,2			
Cacau: cascas do fruto	88,68	38/1	1,2	0,5 a 1,1	2,5 a 3,9			
Cacau: películas*	79 a 91	16/1	1,9 a 3,6	1,3 a 1,45	2,2 a 3,74			
Cacau: cinza de películas				3	9			
Cacau: torta	64,9	11/1	3,28	2,43	1,46			
Torta de mamona	92,2		5,44	1,91	1,54			

Torta de algodão			6	2				
Torta de amendoim			7	2				
Minerais								
Fosfato de Gafsa				28-29				
Pó de rocha				0,095	2 a 6	2,56	3,38	
Termofosfato				13		28	16	
Fosfato natural				28 a 39		40 a 43		
Gesso agrícola				0,7		30,9		17
Uréia			45	45				
Sulfato de amônia			21					23
Nitrocálcio			20,5			9 a 10	6 a 8	

Fonte: Dados adaptados de Kiehl (1985) e Gramacho (1992)

ANEXO 9

Por exemplo, a cinza do cacau, é um resíduo da indústria rico em potássio e é mais barata do que o cloreto de potássio. A aplicação de um adubo orgânico misturado a um adubo mineral traz a vantagem de, ao mesmo tempo, fazer um incremento em matéria orgânica e um enriquecimento em nutrientes, fatores que auxiliam a melhoria do solo como um todo.

Uma sugestão de adubação organo-mineral encontra-se na tabela a seguir. O volume recomendado a partir do 4º ano é o que foi aplicado para o 3º ano.

Ano	Película de Cacau (gramas)	Cinzas de Cacau (gramas)	Fosfato de Gafsa (gramas)
1	**500**	**300**	**700**
2	650	200	150
3	100	300	500

Fonte: Recomendação adaptada de Gramacho (1992)

Outra recomendação de um adubo organo-mineral é a mistura da casca de cacau e do fosfato natural.

O casqueiro (resíduo da casca do cacau quebrado) deve ser colocado para decompor (recomenda-se que o produtor o pise com um sapato pesado – tipo bota – para reduzir o material em pedaços pequenos). Uma vez decomposto, aplicar duas pás de casqueiro decomposto com
500 g de fosfato natural por planta. Esta mistura ajuda a reduzir a retenção do fósforo no solo, deixando-o mais disponível às plantas. Esse é um material orgânico que melhora as condições de solo e ainda é fonte de fósforo.

Adubação com nitrogênio como controle da Vassoura de Bruxa

Um dos métodos apontados para o melhor controle da doença Vassoura de Bruxa é a adubação nitrogenada. Segundo resultados de pesquisa, a presença do nitrogênio circulando na planta inibe a proliferação do fungo, fazendo com que o fungo mude para uma fase não infecciosa, motivo pelo qual, portanto, a primeira adubação deve ser a nitrogenada.

A adubação com nitrogênio pode utilizar-se de fertilizantes químicos como a uréia e o sulfato de amônia e é feita em uma única aplicação entre os meses de fevereiro a abril. A dose recomendada é de 90 g de uréia/planta ou de 170 g de sulfato de amônia/planta. Esta recomendação pode ser fracionada para otimizar o aproveitamento do adubo nitrogenado. O uso contínuo e excessivo de fertilizantes nitrogenados, principalmente o sulfato de amônia e menos o nitrato de amônia, causa acidificação do solo. A lixiviação de nitratos também pode causar contaminação do lençol freático.

Uma outra fonte de adubação nitrogenada é o composto orgânico, esterco de animais e adubação verde com leguminosas. O uso dessas práticas estão descritas no **anexo 9**.

Adubação mineral

Aplicação de adubo orgânico na projeção da copa do cacaueiro, Fonte: CARE Brasil, 2010

A segunda adubação é de um fertilizante composto que pode ser feita de acordo com a tabela do **anexo 8** a partir dos resultados da análise de solo e teor de fósforo. Esta adubação é recomendada em agosto e setembro.

Aplicar o adubo na periferia da projeção da copa, pois aí se concentra a maioria das raízes secundárias que fazem a absorção dos nutrientes. Deve-se evitar os períodos de chuvas fortes para a aplicação de qualquer tipo de adubo.

Quando a área for acidentada, recomenda-se aplicar o adubo orgânico e/ou mineral na parte de cima da planta ou na meia-lua da parte superior da planta.

7 | Adensamento de plantio

O espaçamento entre as plantas de cacau em condições ideais foi de 3x3 metros. Isto dá uma densidade de 1111 plantas por hectare. Mas, nos experimentos realizados nas áreas de assentamentos, a densidade recomendada é de 900 plantas por hectare, pois outras condições como topografia, tipo de solo e manejo devem ser levados em consideração. Muitas plantações de cacau antigas possuem densidades baixas, causando uma baixa produção, devendo-se, portanto, fazer o adensamento dos pés de cacau na área. Foi observado que o produtor, diante das diversas atividades que necessita realizar em sua propriedade, não consegue produzir e plantar o número de mudas em uma única vez quando sua área está com um número muito pequeno de plantas de cacau. Ao fazer o adensamento, aproveitamos para selecionar variedades e clones mais produtivos e auto-compatíveis. Nas variedades auto-compatíveis a polinização entre si é mais fácil e por isso a produção tem maiores chances de aumentar. (COESÃO)

Balizamento

Esta prática consiste na fixação de balizas de madeira numa distância de 3 metros uma da outra. As balizas marcam o local onde será aberta a cova para o plantio. Com uma vara de bambu medindo 3 metros de comprimento, fazemos a marcação do espaçamento e colocação das balizas na área.

Balizamento: sequência das balizas na área de Jael, Fonte: CARE Brasil, 2010

Após o balizamento, deve-se fazer a limpeza das valas de drenagem para eliminação de focos de Vassoura de Bruxa na área.

Plantio

No berço de plantio, cava-se um buraco de 40x40x40 cm. Utiliza-se como adubação uma fonte de fósforo, como fosfato de gafsa, junta- mente com esterco de galinha, de gado ou composto orgânico nas seguintes proporções: 500 gramas de fosfato de gafsa, 2 kg de esterco de gado ou composto ou 1 kg de esterco de galinha. Os estercos somente podem ser usados quando estão bem curtidos. Para estimular o crescimento radicular coloca-se na base do berço de plantio 90 gramas de calcário dolomítico e 30 gramas de gesso agrícola.

Sessenta dias após o plantio, incorpora-se num raio de 20 cm de distância do caule da muda, 300 gramas de película de cacau, 300 gramas de cinzas e 300 gramas de fosfato de gafsa.

Curiosidade: O berço de plantio – também chamado de "cova" – é um nome mais apropriado, pois não estamos enterrando algo morto e sim uma planta viva para se desenvolver.

8 | Clonagem e Enxertia

A clonagem é uma técnica de substituição do material genético menos produtivo, por clones com características melhores. Uma nova variedade é enxertada em uma haste verde da planta que se quer substituir. A poda do clone deve formar um pé de cacau a partir da brotação do enxerto e a planta velha de cacau vai sendo podada aos poucos, dando lugar ao novo pé. Isto permite a substituição das copas dos cacaueiros safreiros, aproveitando o sistema radicular já desenvolvido, o que propicia melhor sustentação e maior rapidez no desenvolvimento da nova planta. A substituição deve ser gradativa, conduzindo os galhos do enxerto e planta-mãe para que não haja competição por luz.

Nesta poda de formação do clone, vão sendo feitas podas no pé de cacau velho, retirando os galhos que estão sombreando o clone e aos poucos reduzindo a copa do cacau velho e fazendo a formação da copa do clone até que este se estabeleça como pé principal e a planta velha seja eliminada. Isto é feito a partir da observação do desenvolvimento das plantas feita pelo produtor.

A poda no cacau velho deve proporcionar uma entrada de luz adequada e necessária para o desenvolvimento do enxerto, desse modo haverá uma convivência das duas plantas por um determinado período. Somente deve-se eliminar o cacau velho quando a produção do enxerto for igual ou superior ao conjunto "enxerto-cacau velho".

A enxertia nestes cacaueiros possibilita a produção de uma nova planta economicamente produtiva em 4 anos.

A enxertia do cacau pode ser realizada pelas técnicas de garfagem e borbulhia. A garfagem de topo fenda cheia é o tipo mais utilizado. A enxertia pode ser realizada durante o período de maior crescimento vegetativo: de janeiro a abril e de setembro a dezembro.

Quando a doença Vassoura de Bruxa se alastrou pelas plantações, foi observado que alguns pés não sofriam tanto com a doença. Estas plantas foram então selecionadas e originaram variedades tolerantes à doença.

É importante selecionar clones que se adaptem melhor à região de cada produtor. Veja abaixo alguns clones recomendados para a Região Sul da Bahia por serem produtivos, auto-compatíveis e tolerantes à Vassoura de Bruxa.

Os mais produtivos	Clones	Características
1º	CCN-51	Recomendado para áreas com pouca sombra, áreas de encostas e não sujeitas a alagamentos; altamente precoce, produz o ano inteiro, principalmente no temporão.
2º	SJ-02	Tolera áreas mais sombreadas, vai bem também nas encostas.
3º	CCN-10	Precoce, produz mais na safra; porte baixo e semente grande.
4º	IPIRANGA-01	
5º	PH-15	
6º	PH-16	Bom desempenho nas encostas; porte médio; muito produtivo; precoce; produz bem no temporão e tem boa arquitetura.
7º	VB-1151	Ótimo porta-enxerto, suas sementes são usadas para plantio de mudas; porte médio.
8º	PS-1319	Bom desempenho nas encostas; precoce, produz muito no temporão e bem na safra; porte baixo e boa arquitetura.
9º	CA-1.4	
10º	TSH-516	

Fonte: Adaptado de Sampaio (2009) e Gramacho (1992)

Brotos basais adequados à realização da enxertia.
Fonte Care Brasil, 2010

A enxertia em cacaueiros adultos deve ser feita em brotos basais situados até 20 cm de altura e que estejam bem formados.

O grau de maturação e o diâmetro que os brotos apresentam vão determinar o método de enxertia a ser utilizado. Em brotos jovens utiliza-se os métodos de garfagem de topo em fenda e à inglesa, e borbulhia em janela aberta. Para brotos ma- duros, de diâmetro superior a 2 cm, recomenda-se utilizar o método de garfagem de topo lateral.

Veja a seguir, o passo a passo da enxertia garfagem de tipo fenda cheia

1

2

3

4

Fonte: CARE Brasil, 2010

Após a enxertia, colocar o saco plástico que forma a câmara úmida. O plástico deve ser desamarrado quando o enxerto apresentar brotações com um par de folhas medindo cerca de 5 centímetros cada. Após 24 horas depois de desamarrado, retirar definitivamente o saco.

Os clones necessitam de áreas com maior luminosidade. Após a instalação dos clones será necessário uma nova avaliação sobre o excesso de sombra nas áreas.

9 | Roçagem e controle de plantas espontâneas.

Os cacaueiros recém-plantados devem ser mantidos livres de plantas invasoras. As plantas invasoras competem com as mudas de cacau por água, luz e nutrientes, além de algumas secretarem substâncias em suas raízes que prejudicam o desenvolvimento das mudas de cacaueiro, chamadas de substâncias alelopáticas.

A roçagem manual deve ser feita duas vezes por ano. Uma no ínicio da colheita da safra temporã e outra no início da safra principal.

Quanto mais a roça estiver no estágio "bate-folha", menor será a necessidade de roçagem, pois o sombreamento reduz o desenvolvimento
das ervas invasoras. Devem ser observados e diagnosticados na área os pontos de maior incidência de invasoras e fazer a correção da causa desta maior infestação. Por exemplo, se há pouca sombra, plantas como gramíneas, corindi e carrapichos se desenvolvem muito, devemos então fazer um sombreamento provisório com mandioca, banana e um plantio definitivo com árvores de sombra respeitando a densidade máxima. Se há muita sombra e plantas como o feto, marianinha, comigo-ninguém-pode, bananeirinha, cansanção (tipo urtiga) e canoão estão alastrando, deve-se corrigir a sombra. Se há muita umidade e a ocorrência de plantas que se desenvolvem em solos muito úmidos, deve-se realizar a drenagem ou limpeza das valetas.

Roçagem manual

A primeira roçagem é feita antes da colheita. A segunda roçagem é feita após o coroamento e a adubação. Desta forma, há um melhor uso da mão de obra, pois parte da área já foi roçada para o coroamento, sobrando uma área menor para ser roçada.

É preferível a roçagem ao invés da capina. A capina expõe o solo ao impacto do sol e da chuva, facilitando a evaporação e a erosão do solo. A roçagem corta o mato, deixando-o como cobertura morta sobre o solo e fazendo sua proteção.

O equipamento usado para a roçagem na região sul da Bahia é um facão prolongado, o biscó. Na organização do material necessário para a realização da roçagem deve-se levar facões reservas e lima para afiar as lâminas, principalmente em áreas de ocorrência de afloramento de rocha por causa do desgaste das lâminas. Nas áreas onde houveram falhas de pés de cacau, chamadas de peladores e plantio de pés novos, deve-se destinar uma pessoa habilidosa e criteriosa da equipe para a roçagem, a fim de evitar perdas de mudas.

Roçagem química

Devem ser selecionadas as áreas com foco de ervas espontâneas mais agressivas e as áreas mais abertas para a aplicação de herbicida. Isto reduz o custo de aplicação e o impacto dos herbicidas no ambiente. As dosagens podem ser reduzidas se o produtor observar o grau de maturação da vegetação espontânea, pois quanto mais nova ela for, menor a dosagem. A maior concentração de herbicida acontece quando as plantas completam seu ciclo, ou seja, no lançamento de flor e fruto. O uso de redutor de pH e de espalhante adesivo aumenta a eficácia dos herbicidas, eliminando assim a necessidade de reaplicações.

O uso de herbicidas deve ser realizado pelo menos duas vezes por ano, verificando previamente o teste de vazão e, consequentemente, a dosagem recomendada e a necessidade da segunda aplicação.

Nas áreas próximas a nascentes e córregos, deve-se respeitar a faixa da Área de Preservação Permanente (APP) e dar preferência ao uso da roçagem manual, evitando-se assim a contaminação dos cursos d'água.

É bom alternar sempre que possível roçagem química com a manual, pois o excesso dessa roçagem pode reduzir a cobertura vegetal morta sobre o solo. A cobertura vegetal sobre o solo deixada com a roçagem manual ajuda a conservar a umidade e as condições físicas e biológicas do solo.

Importante:
Após a roçagem, as valas de drenagem devem ser desobstruídas e limpas para a eliminação de focos de Vassoura de Bruxa na área.

Anexos

Índice

01.	Ficha de Cadastro	62
02.	Calendário agrícola de Manejo do Cacau	63
03.	Planejamento anual	64
04.	Recomendação técnica	65
05.	Planilha de monitoramento	66
06.	Lista de espécies florestais nativas da Região Sul da Bahia	67
07.	Como retirar uma amostra de solo	72
08.	Recomendação de adubação a partir de níveis de fósforo	74
09.	Práticas agroecológicas	75
10.	Beneficiamento do cacau: Qualidade no beneficiamento	82

Anexo 1 | Ficha de Cadastro

FICHA CADASTRAL

DADOS GERAIS		
Nome completo do Agricultor		
Nome da Propriedade ou Assentamento		
Município/Estado	**Área total (Hectare)**	Agricultor Familiar Tradicional [ ] Agricultor Familiar Assentado [ ]
Faz parte de alguma organização de produtores (STR, Associações, Cooperativas)? SIM [ ] NÃO [ ] **Se sim, qual?** _____		

DADOS PESSOAIS		
Estado Civil	**Sexo** : [ ] Masculino [ ] Feminino	**Data de Nascimento:** _____/_____/_____
Grau de Escolaridade (marque um x no período correspondente)	[ ] Não alfabetizado/Sabe assinar o nome [ ] 1º a 4º série completo; [ ] 5º a 8º série completo; [ ] Ensino Médio completo; [ ] 3º grau Completo;	[ ] Não alfabetizado/Não sabe assinar o nome [ ] 1º a 4º série incompleto; [ ] 5º a 8º série incompleto; [ ] Ensino médio incompleto; [ ] 3º grau incompleto;

Número total de membros na família: ( ); **Número de Homens**: ( ); **Número de Mulheres**: ( );

Número de membros da família de acordo com as faixas etárias classificadas abaixo:

Menores de 12 anos ( ); 13 a 18 anos ( ); 19 a 30 anos ( ); 30 a 60 anos ( ); Mais de 60 anos ( )

CARACTERÍSTICAS DA PROPRIEDADE (Ha = hectare) (considere LOTE como PROPRIEDADE para os não assentados)

Número do lote	Tamanho do lote (Ha)	Área ocupada com cacaueiros (Ha)	Densidade de cacaueiros (plantas/hectare)	
Produção 2007 (@)	**Produção 2008 (@)**	**Produção 2009 (@)**	**Produção 2010 (@)**	**Produção 20_____(@)**

Descrever as práticas culturais já realizadas na lavoura de cacau:

OUTRAS OBSERVAÇÕES

Data da visita:_____de _____de 2011

Nome do Técnico Responsável:

CARE BRASIL - Programa Bahia
Avenida Antônio Carlos Magalhães, 285 3º andar Malhado 45.651-620 Ilhéus-BA Brasil Tel. (55 73) 3634-3144 www.care.org.br

Anexo 2 | Calendário Agrícola de Manejo do Cacau

Calendário Agrícola de Manejo do Cacau

ATIVIDADES	Meses												OBSERVAÇÕES
	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	
Adubação													
Adubação Nitrogenada													
Clonagem													A área deve estar Roçada
Colheita													
Coroamento													
Desbrota													
Limpeza das valas de drenagem													
Planti o Bananeira													
Planti o de Cacau													A área deve estar Roçada
Planti o de sombra defi niti va													
Poda													
Raleamento de Sombra													De acordo com cada Comunidade
Remoção de vassoura													
Roçagem													No mínimo 02 (duas) por ano

Fonte: CEPLAC, EDVALDO SAMPAIO

DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES

Adubação: Reposição de nutrientes e condicionamento do solo agrícola.
Adubação Nitrogenada: Uso de uréia para quebra do ciclo da vassoura.
Clonagem: Introdução de variedades resistentes à vassoura e produtivas.
Colheita: Remoção dos frutos com fase de maturação completada.
Coroamento: Preparo do solo para incorporação do adubo.
Desbrota: Remoção do excesso de brotação.
Limpeza das valas de drenagem: Desobstrução .
Plantio Bananeira: Sombreamento provisório das mudas de cacau.
Plantio de Cacau: Recomposição de stand.
Plantio de sombra definitiva: Recomposição de árvores de sombra.
Poda: Remoção de galhos e ramos em excesso ou doentes.
Raleamento de Sombra: Remoção do excesso de sombra.
Remoção de Vassoura: Remoção de galhos infectados.
Roçagem: Limpeza da vegetação espontânea

CARE BRASIL - Programa Bahia
Avenida Antônio Carlos Magalhães, 285 3° andar Malhado 45.651-620 Ilhéus-BA Brasil Tel. (55 73) 3634-3144 www.care.org.br

Anexo 3 | Planejamento Anual

PLANEJAMENTO ANUAL

O QUÊ? (Qual atividade a ser realizada?)	COMO? (Como será realizada esta atividade?)	QUANDO? (Período em que ocorrerá a	ONDE? (Onde será aplicado a atividade)	QUEM? (Quem será responsável pela ação)

CARE BRASIL - Programa Bahia
Avenida Antônio Carlos Magalhães, 285 3° andar Malhado 45.651-620 Ilhéus-BA Brasil Tel. (55 73) 3634-3144 www.care.org.br

Anexo 4 | Recomendação Técnica

RECOMENDAÇÃO TÉCNICA

Nome do Técnico		Data da Visita
Nome do Produtor		
Nome da Comunidade	Região	Município/Estado

RECOMENDAÇÃO TÉCNICA

Nº	LISTA DE PRESENÇA (01)	
1		Polegar
2		Polegar
3		Polegar
4		Polegar
5		Polegar
6		Polegar
7		Polegar

Anexo 5 | Planilha de Monitoramento

PLANILHA DE MONITORAMENTO

Nome do Produtor		Nº de pés de Cacau
Nome do Técnico		**Nº Árvores de sombra**
Nome da Comunidade	**Região**	**Municipio/Estado**
Descrever caracterísi cas da área		

Data	Ati vidades realizadas ou Insumos aplicados	Qt. de Horas trabalhadas por área	Qt. Insumos aplicados por área	Cacau Colhido em (@)	Valor (R$)

Qt. = Quantidade / @ = Arrobas

Anexo 6 | Lista de Espécies Florestais Nativas da Região Sul da Bahia

Algumas árvores crescem somente na fase jovem da mata (capoeira) e são denominadas de “plantas pioneiras”. Outras, denominadas de “secundárias”, predominam numa fase intermediária da mata e outras, que só crescem e reproduzem-se mais tardiamente na floresta ma- dura ou primária, são chamadas “plantas clímax”.

Nome popular	Nome científico	Família	*Informações ecológicas**
aroeira, mirueira	Astronium macrocalyx	Anacardiaceae	clímax
gonçalo-alves	Loxopterygium sp.	Anacardiaceae	pioneira
aroeira, aroeira-vermelha	Schinus sp.	Anacardiaceae	clímax
cajá-brava	Spondias sp	anacardiaceae	clímax
pitiá-amarelo	Aspidosperma multiflorum	apocynaceae	clímax
pitiá-branco, quina-quina	Aspidosperma sp	apocynaceae	clímax
pau-d'arco-amarelo	Tabebuia serratifolia	bignoniaceae	clímax
pau-d'arco	Tabebuia sp	bignoniaceae	clímax
baba-de-boi	Cordia aberrans	boraginaceae	pioneira
claraíba-parda, mutamba	Cordia trichotoma	boraginaceae	pioneira
amescla	Protium bahianum	burseraceae	clímax
pequi	Caryocar brasiliense	caryocaraceae	clímax
olandi, landirana	Symphonia globulifera	guttiferae	clímax
capianga, copiã	Vismia latifolia	guttiferae	clímax
araçá-d'água	Terminalia brasiliensis	combretaceae	clímax

bastião, bastião-de-arruda	Machaerium acutifolium	Leguminosae-papilionoi-deae	clímax
gindiba	Sloanea obtusifolia	elaeocarpaceae	clímax
penão, mamoninha	Cnidoscolus marcgravii	euphorbiaceae	pioneira
Macuco, pau-osso	Senefeldera multiflora	Euphorbiaceae	pioneira
falsa-coarana	Tetrorchidium rubrivenium	Euphorbiaceae	secundária
pau-brasil	Caesalpinia echinata	Fabaceae-Caesalpinoideae	clímax
itapicuru, guabiru-amarelo	Goniorrachis marginata	Fabaceae-Caesalpinoideae	secundária
faveca	Moldenhawera floribunda	Fabaceae-Caesalpinoideae	clímax
pau-roxo, roxinho	Peltogyne angustiflora	Fabaceae-Caesalpinoideae	clímax
guapuruvu, ficheira	Schizolobium parahyba	Fabaceae-Caesalpinoideae	pioneira
cabatam	Sclerolobium sp.	Fabaceae-Caesalpinoideae	clímax
mucitaíba-preta	Zollernia illicifolia	Fabaceae-Faboideae	clímax
mucitaíba-da-folha-miuda	Zollernia modesta	Fabaceae-Faboideae	clímax
angelim-amargoso	Andira anthelmia	Fabaceae-Faboideae	clímax
angelim-côco	Andira marauensi	Fabaceae-Faboideae	clímax
inhaíba	Eschweilera rhodogonoclada	Lecythidaceae	clímax
sapucaia-mirim	Lecythis lanceolata	Lecythidaceae	clímax
sapucaia	Lecythis pisonis	Lecythidaceae	clímax
angelim d'água	Andira nitida	Fabaceae-Faboideae	pioneira
angelim-branco	Andira pisonis	Fabaceae-Faboideae	pioneira a secundária
amargoso	Andira vermifuga	Fabaceae-Faboideae	pioneira a secundária
putumuju-gigante, arariba	Centrolobium robustum	Fabaceae-Faboideae	pioneira

mangalô-bravo, pau-pereira	Platycyamus regnellii	Fabaceae-Faboideae	clímax
pau-sangue	Pterocarpus rhorii	Fabaceae-Faboideae	secundária a clímax
coração-de-nêgo	Swartzia apetala	Fabaceae-Faboideae	pioneira a secundária
grão-de-burro	Swartzia macrostachya	Fabaceae-Faboideae	clímax
monzê	Albizzia polycephalum	Fabaceae-Mimosoideae	pioneira
angico	Anadenanthera colubrina	Fabaceae-Mimosoideae	pioneira
ingá	Inga eduli	Fabaceae-Mimosoideae	pioneira
braúna-branca; faveiro	Piptadenia adiantoides	Fabaceae-Mimosoideae	pioneira
viola	Piptadenia sp	Fabaceae-Mimosoideae	pioneira
vinhático	Plathymenia foliolosa	Fabaceae-Mimosoideae	clímax
fruta-de-paca	Carpotroche brasiliensis	Flacourtiaceae	clímax
louro-cravo (cheiroso)	Cryptocarya mandioccana	Lauraceae	clímax
jetiquibá-rosa	Cariniana legalis	Lecythidaceae	clímax
jetiquibá-branco; jequitibá-cipó	Cariniana estrellensis	Lecythidaceae	clímax
acá-branco	Byrsonima sp.	Malpighiaceae	clímax
barriguda	Cavanillesia arborea	Malvaceae	clímax
barriga-d'água	Ceiba pentandra	Malvaceae	pioneira
imbiruçu	Eriotheca macrophylla	Malvaceae	secundária
bomba-d'água	Hydrogaster trinerve	Malvaceae	clímax
virote	Quararibea floribunda	Malvaceae	secundária a clímax
virote-preto, virote-bandeira	Quararibea turbinata	Malvaceae	secundária a clímax
cedro	Cedrela sp	Meliaceae	clímax
cedro-cabacinha, cedro-agrião	Guarea macrophylla	Meliaceae	clímax

rosa-branca	Trichilia quadrijuga	Meliaceae	secundária
amora	Helicostylis poeppigiana	Moraceae	clímax
moreira, amora-branca	Maclura tinctoria	Moraceae	pioneira
bicuíba-vermelha; urucuba	Virola gardneri	Myristicaceae	clímax
bicuíba-branca	Virola officinalis	Myristicaceae	clímax
murta-guabiraba, guabiraba	Compomanesia guazumifolia	Myrtaceae	clímax
araçá-branco	Eugenia feijoi	Myrtaceae	clímax
araçá-piranga	Eugenia leitonii	Myrtaceae	clímax
araçá-guabiraba	Eugenia sp.	Myrtaceae	clímax
murta-cumbuca	Gomidesia langsdorffii	Myrtaceae	pioneira a secundária
batinga	Psidium sp	Myrtaceae	clímax
farinha-seca	Guapira nitida	Nyctaginaceae	clímax
farinha-seca	Neea spp	Nyctaginaceae	
pau-d'alho	Gallesia scorododendrum	Phytolacaceae	secundária
taipoca, folhado	Coccoloba alnifolia	Polygonaceae	secundária e clímax
banha-de-galinha	Guettarda platypoda	Rubiaceae	pioneira a secundária
pau-marfim	Balfourodendron riedelianum	Rutaceae	pioneira
laranjeira-brava	Zanthoxylum sp	Rutaceae	pioneira
canela-de-velho	Allophylus sericeus	Sapindaceae	pioneira
cambotá-branco	Scyphonychium multiflorum		

pitomba	Talisia esculeta	Sapindaceae	clímax
bapeba	Pouteria grandiflora	Sapotaceae	secundária
buranhém; piancó	Pradosia lactescens	Sapotaceae	secundária
camboza	Picramnia bahiensis	Simaroubaceae	clímax
imbaúba	Cecropia lyratiloba	Cecropiaceae	pioneira
cinzeiro	Vochysia oppugnata	Vochysiaceae	pioneira

Fontes: Lobão, Dan Érico Vieira Petit. Agroecossistema cacaueiro da Bahia: cacaucabruca e fragmentos florestais na conservação de espécies arbóreas. Tese doutorado. Unesp-Jaboticabal. 2007.

Lorenzi, Harri. Árvores Brasileiras: Manual de Identificação e Cultivo de Plantas Arbóreas Nativas do Brasil. Vol I. Editora Plantarum, Nova Odessa, SP, 1992.

Lorenzi, Harri. Árvores Brasileiras: Manual de Identificação e Cultivo de Plantas Arbóreas Nativas do Brasil. Vol II. 2ª Ed. Editora Plantarum, Nova Odessa, SP, 2002.

Lorenzi, Harri. Árvores Brasileiras: Manual de Identificação e Cultivo de Plantas Arbóreas Nativas do Brasil. Vol III. 1ª Ed. Editora Plantarum, Nova Odessa, SP, 2009.

Anexo 7 | Como Retirar uma amostra de Solo

A área deve ser dividida em parcelas uniformes, que podem ser de até 10 hectares, para a retirada da amostra. Para cada uma dessas parcelas deve-se levar em consideração a mesma topografia (baixada, meia encosta ou morro); a mesma cor do solo; a mesma textura (arenoso ou argiloso); e o mesmo manejo, como aplicação de corretivos e adubação.

A área deve ser percorrida em zig-zag e coletadas amostras de 15 a 20 pontos, conforme figura (?). Utiliza-se para tanto um trado, enxadete ou pá. A amostra é retirada da camada superficial do solo até a profundidade de 20 cm, tendo-se o cuidado de limpar a superfície do solo, retirando as folhas e outros detritos. Com o auxílio de um enxadete, cava-se um pequeno buraco com até 20 cm de altura e retira-se uma fatia do solo que é colocada em um balde limpo. As amostras retiradas na área devem ser muito bem misturadas no balde e dessa mistura compõe-se uma amostra final de 500 gramas para envio para análise.

Para fazer a análise do solo em camadas mais profundas, após retirar a amostra de 0 a 20 cm, utiliza-se o trado para coletar o solo na camada de 20 a 40 cm, procedendo do mesmo modo, utilizando um outro balde limpo. Após a retirada de todas as amostras na área, tudo deve ser bem misturado e em seguida recolhe-se uma amostra final de 500 gramas para análise.

Trado Tipo Caneco

Fonte: Trado Tipo Caneco, disponível em [http://www.sondaterra.com/caneco%203.jpg]

Enxadete

Fonte: Enxadete, disponível em [http://www.tramontina.com.br/produtos/13672-garfo-de-sobremesa]

Pá Reta

Fonte: Pá Reta, disponível em [http://www.paraboni.com.br/index_interno.php?local=produto&idlinha=3&id_grupo=P%E1&id_produto=449&num_p_ini=30&num_p_fim=6]

Deve-se evitar a coleta de solo nos locais descritos abaixo para não haver interferência nos resultados:

- Locais de armazenamento ou queima de restos culturais (como o casqueiro, por exemplo) ou local de acúmulo de cinzas;
- Locais compactados pelo tráfego rotineiro de animais, pessoas, automóveis;
- Locais onde haja presença de formigueiros ou cupinzeiros;
- Locais próximos a residências, galpões ou depósitos.

As amostras devem ser identificadas por escrito com o nome do lote, profundidade de coleta, proprietário e data de coleta.

Fonte: Esquema para amostragem de solo, disponível em [http://educar.sc.usp.br/biologia/prociencias/figurasolo.html]

Anexo 8 | Recomendação de adubação a partir de níveis de fósforo.

FÓSFORO DISPONÍVEL							
FAIXA				BAIXA	MÉDIA	ALTA	MUITO ALTA
mg/dm³				< 9	9 a 16	17 a 30	>30
POTÁSSIO DISPONÍVEL					Nutriente kg/ha		
	BAIXA	cmolc/dm³	< 0,10	N P_2O_5 K_2O	N P_2O_5 K_2O	N P_2O_5 K_2O	N P_2O_5 K_2O
				60 - 90 - 60	60 - 60 - 60	60 - 30 - 60	60 - 00 - 60
					Composição %		
				16 - 24 - 16	18 - 18 - 18	20 - 10 - 20	25 - 00 - 25
					Mistura kg/ha		
				380	340	300	240
	MÉDIA		0,10 a 0,25		Nutriente kg/ha		
				N P_2O_5 K_2O	N P_2O_5 K_2O	N P_2O_5 K_2O	N P_2O_5 K_2O
				60 - 90 - 30	60 - 60 - 30	60 - 30 - 30	60 - 00 - 30
					Composição %		
				18 - 27 - 09	22 - 22 - 11	26 - 13 - 13	32 - 00 - 16
					Mistura kg/ha		
				340	270	230	190
	ALTA		> 0,25		Nutriente kg/ha		
				N P_2O_5 K_2O	N P_2O_5 K_2O	N P_2O_5 K_2O	N P_2O_5 K_2O
				60 - 90 - 00	60 - 60 - 00	60 - 30 - 00	60 - 00 - 00
					Composição %		
				19 - 38 - 00	27 - 27 - 00	34 - 17 - 00	45 - 00 - 00
				22 - 33 - 00	Mistura kg/ha		
				270	220	180	140

Adaptado de: Gramacho, ICP. Cultivo e beneficiamento do cacau na Bahia, Ilhéus, CEPLAC. 1992. 124p.

Anexo 9 | Práticas agroecológicas

1. Adubação verde

O que é?

A adubação verde em culturas tropicais são plantas introduzidas na área de plantio que contribuem para aumentar a fertilidade e a proteção do solo.

Pra que serve?

As plantas da família das leguminosas são muito utilizadas para fins de fertilidade pelo fato de suas folhas e ramos serem ricos em nitrogênio. As raízes das leguminosas são capazes de se associar a bactérias fixadoras do nitrogênio atmosférico, os rizóbios. Ao fazer a poda da leguminosa e deixá-la em cobertura no solo, os restos vegetais, ao se decomporem, estarão disponibilizando altas doses deste nutriente essencial para as plantas da cultura na área.

Na escolha da espécie de adubo verde a ser usado, busca-se juntar as características de máxima produção de biomassa vegetal, máxima fixação de nitrogênio e controle de pragas, doenças e invasoras. Nos trópicos também é importante que seja um? material vegetal resistente às altas taxas de decomposição pela alta umidade e temperatura, ou seja, um material que ofereça uma boa cobertura ao solo, protegendo-o do impacto do sol e da chuva.

Uma boa planta de adubo verde, portanto, produz muita biomassa, tem boa capacidade de associar aos organismos fixadores de nitro- gênio e oferece uma cobertura duradoura no solo.

Por isso, é recomendável que o adubo verde seja cortado no final do seu ciclo, quando possui mais celulose e lignina, o que confere maior poder de cobertura do solo. Quando é cortado no ponto de florescimento há um oferecimento maior em nitrogênio, mas a decomposição no solo é muito rápida, ocasionando perdas de nutrientes e pouca cobertura. Se há algum inconveniente de que as sementes do adubo verde venham a germinar na área, isto deve ser avaliado.

Não somente leguminosas são usadas. Plantas de outras famílias também apresentam estas características desejáveis. Plantas da família das gramíneas, por exemplo, possuem a vantagem de fornecer um material vegetal rico em carbono que oferece uma ótima cobertura do solo, além de fornecer nitrogênio e outros nutrientes.

Adubação verde em locais abertos

As ervas de adubação verde exigem luz solar direta e podem ser usadas na cultura do cacau quando houver áreas mais abertas, em início de formação da cultura e, portanto, ainda pouco sombreadas, como por exemplo, nas áreas onde houveram muitas falhas de mudas, podem ser plantadas consorciadas com outros cultivos como milho, feijão, mandioca.

Algumas dessas plantas muito eficientes usadas como adubo verde são: crotálaria (Crotalaria spp.), e feijão de porco (Canavalia ensiformis), mucuna (Stizolobium spp). O guandu (Cajanus cajan) é um arbusto que dura de 3 a 5 anos e que pode ser usado em áreas mais fechadas também.

Adubação verde em cacau cabruca

O sistema de cacau cabruca é uma forma de manejo onde as árvores de sombra já funcionam como fornecedoras de adubação verde. Através da queda de folhas e ramos o solo é enriquecido e protegido por uma cobertura de restos vegetais. Podemos enriquecer a área com a introdução de espécies leguminosas arbóreas e arbustivas como a gliricídia (Gliricidia sepium), eritrina (Eritrina sp.), guandu (Cajanus cajan), sesbania (Sesbania marginata) e outras. As espécies arbóreas ocupam a área do dossel e as espécies arbustivas podem ser podadas e manejadas de modo a fornecer biomassa ao sistema.

2. Composto orgânico

Os resíduos orgânicos, como estercos animais, palhas e cascas de culturas, são melhor aproveitados quando misturados e compostados em conjunto, do que quando colocados para decompor em separado.

Materiais muito ricos em nitrogênio, como os estercos animais, perdem muito nitrogênio pelo ar quando decompostos de modo isolado. O odor característico, ou seja, o cheiro de uréia, sentido durante a decomposição, demonstra a perda que está ocorrendo.

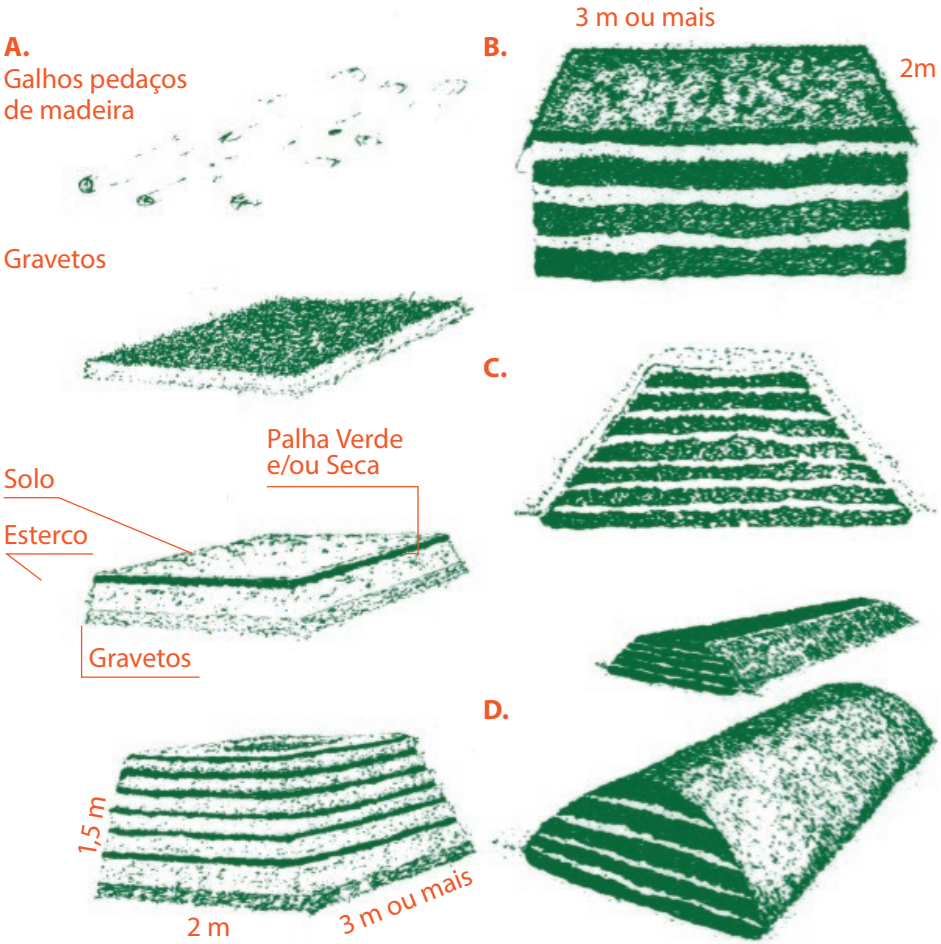
As palhas e cascas ricas em potássio, quando deixadas empilhadas, sofrem perdas deste elemento que escorre da pilha.

Quando misturamos os estercos animais com as palhas ou cascas, o nitrogênio do esterco é capturado pelos organismos que decompõem a palha e por isso ele fica retido e não se perde no ambiente.

Para fazermos o composto orgânico, montamos pilhas alternadas dos materiais existentes. Um composto ideal é aquele que possui uma relação de carbono e nitrogênio (C/N) entre 26 e 35. Os materiais ricos em carbono são palhas, cascas e serragem. Os materiais ricos em nitrogênio são os estercos animais.

- Montagem da pilha de composto:
- Fazer uma camada de gravetos como base;
- Colocar uma camada de 15 cm de resíduos vegetais verdes ou secos (folhas, palhas, cascas); Colocar uma camada de 5 cm de esterco animal salpicada com um pouco de solo;
- Repetir as camadas até atingir 1,5 m de altura; por último, coloca-se uma camada de palha. A largura da pilha é de 2,5 m e o comprimento é variável. Após a montagem de cada camada, adiciona-se água, umedecendo toda a pilha.

Portanto, normalmente a proporção da mistura é de 3 a 4 partes de materiais vegetal para 1 parte de material animal./ O composto precisa de ar e umidade para a sua decomposição ocorrer de modo satisfatório. Os gravetos da base ajudam na aeração da pilha. A pilha deve ser mantida úmida durante todo o processo, mas deve-se evitar o excesso de água. Se as chuvas forem intensas, pode-se cobrir o composto com uma lona para evitar que a chuva lave o composto.



Fonte: EMBRAPA (2001, p. 10, apud PEIXOTO, 1988)

Uma forma muito eficiente de fazer composto e aproveitar os resíduos é utilizar materiais vegetais como cama para os animais, ou seja, espalhar palhas e materiais vegetais onde os animais ficam reunidos. Desta forma, o esterco animal e a urina misturam-se com os restos vegetais e depois de alguns dias, podem ser retirados e colocados em pilhas.

3. Biofertilizante

O biofertilizante líquido é um fertilizante orgânico dissolvido em água produzido através de um processo de fermentação.

Os biofertilizantes aumentam a resistência da planta a pragas e doenças, além de fornecerem elementos para a sua nutrição. A técnica de fabricação de biofertilizantes líquidos foi feita para ser elaborada pelos próprios agricultores, de acordo com os seus recursos disponíveis. Caso haja dificuldade na utilização de algum componente, o biofertilizante pode ser elaborado mesmo sem um ou outro ingrediente.

Materiais necessários:

Em um barril de plástico de 200 litros misturam-se:

- 100 litros de água
- 40 kg de esterco de bovino fresco
- Pode-se acrescentar:
- 5 kg de esterco fresco de galinha
- 4 kg de terra de mata
- 4 kg de açúcar
- 2 litros de leite
- 0,5 kg de farinha de osso ou casca de ovo moída
- 10 kg de plantas verdes picadas (ex.: feijão guandu, feijão de porco, mamona, mucuna, folhas de árvores leguminosas)

Ingredientes minerais:

- 4 kg de rocha moída
- 2 kg de cinza de madeira
- 0,45 kg de sulfato de zinco
- 0,45 de sulfato de magnésio
- 0,45 de bórax ou ácido bórico
- 0,1 kg de óxido de manganês
- 0,1 kg de sulfato de cobre
- 0,1 kg de cloreto de cobalto
- 0,1 kg de sulfato de ferro
- 0,1 kg de molibdato de sódio

Os ingredientes minerais podem ser adquiridos em uma única mistura diretamente de fábricas que preparam alimentos balanceados para animais. Neste caso, basta utilizar uma dose de 1,5 kg.

Modo de fazer:

Primeiramente os materiais orgânicos são colocados em seguida os minerais completando com água até atingir 80% do volume do barril. O barril deve permanecer fechado deixando apenas uma mangueira mergulhada em água para a eliminação dos gazes produzidos.
Após 6 a 8 semanas o biofertilizante está pronto para ser usado. O material sobrenadante é então recolhido. O produto final é um líquido de cor marrom esverdeado escuro e de cheiro agradável de terra fresca.

A mistura pode ser aplicada diretamente no solo ou por pulverização foliar. A dose recomendada é de 2 aplicações a 10% no solo e 4 a 6 aplicações foliares a 5%. Aplicação a 10%: 10 litros de biofertilizante + 90 litros de água.

Aplicação a 5%: 5 litros de biofertilziante + 95 litros de água.

As aplicações devem ser feitas nos horários mais frescos do dia, ou seja, até às 9:00 horas da manhã e depois das 16:00 horas. Se o solo estiver muito encharcado ou seco deve-se suspender a aplicação.

4. Urina de vaca

Na urina de vaca, encontramos vários nutrientes como o nitrogênio, fósforo, potássio, cálcio, magnésio, enxofre, ferro, manganês, boro, cobre, zinco, sódio, cloro, cobalto, molibdênio, alumínio (abaixo de 0,1 ppm), os fenóis, que são substâncias que aumentam a resistência das plantas. Também encontramos o ácido indolacético, que é um hormônio natural de crescimento de plantas. Portanto, o uso da urina de vaca sobre os cultivos tem efeito fertilizante, fortificante (estimulante de crescimento) e também o efeito repelente devido ao cheiro forte. A urina deve ser recolhida em um balde e logo após ser envasada em recipiente fechado por no mínimo três dias antes de usar. Em recipientes fechados a urina poderá ser guardada por até um ano.

Para ser utilizada no solo, junto ao pé da planta, basta diluir a 5% (5 litros de urina em 100 litros de água), meio litro da mistura por planta, no caso de plantas pequenas; 1 litro por planta para plantas médias e 2 litros por planta para plantas grandes. A aplicação deve ser repetida a cada três meses.

Para pulverização foliar, nos primeiros quatro meses, pulverizar a mistura de 1 litro de urina em 100 litros de água. A seguir, devem ser feitas pulverizações mensais da mistura de 2,5 litros de urina em 100 litros de água. A aplicação do produto deve ser suspensa dois meses antes da floração, retornando a partir do amadurecimento dos frutos.

Anexo 10 | Beneficiamento do cacau: Qualidade no beneficiamento

O beneficiamento de cacau é constituído de cinco fases. São elas: colheita, quebra, fermentação, secagem e armazenamento.
O agricultor deve ter em mente a importância em realizar procedimentos que visem à qualidade do beneficiamento de cacau e que irá resultar em um produto melhor e com maior aceitação no mercado.
Para desenvolver um trabalho de qualidade no beneficiamento de cacau precisamos exercitar em cada fase as 5 diretrizes básicas de qual- quer processo de qualidade. São elas:

1. Senso de organização: utilização, liberação da área e descarte;
2. Senso de ordem: arrumação;
3. Senso da limpeza;
4. Senso da manutenção da ordem e limpeza;
5. Senso da disciplina e autodisciplina.

1. Senso de organização

Aplicamos esta diretriz verificando em toda a área de colheita, fermentação e secagem todos os objetos e equipamentos existentes e, para cada um deles, identificamos em qual dos grupos abaixo ele se encaixa. A partir dessa identificação, tomamos as devidas providências:

Identificação	Providências
Se é usado toda hora	Colocar no próprio local de trabalho
Se é usado todo dia	Colocar próximo ao local de trabalho
Se é usado toda semana	Colocar no almoxarifado, etcw
Se não é necessário	Descartar, disponibilizar

As principais vantagens do Senso de organização são:

- Conseguir liberação de espaço;
- Eliminar ferramentas e equipamentos estragados;
- Eliminar itens fora de uso e sucata;
- Diminuir riscos de acidentes.

Todo material descartado deve ter uma destinação correta, que pode ser como material para recuperação, alienação, almoxarifado, materiais para doações e reciclagem (para lixo ou vendido como sucata).

2. Senso de ordem

Depois da fase onde separamos os materiais que são úteis, chegou a fase de arrumarmos as coisas que ficaram. Os materiais devem ser colocados em locais de fácil acesso e de modo organizado, de maneira que seja simples verificar quando estão fora de lugar.

Vantagens:

- Rapidez e facilidade para encontrar ferramentas, equipamentos e outros objetos;
- Economia de tempo;
- Diminuição de acidentes.

3. Senso de limpeza

Nesta etapa devemos limpar a área de trabalho (local de quebra e secagem) e também investigar as rotinas que geram sujeira, tentando modificá-las. Todos os agentes que agridem o meio-ambiente podem ser englobados como sujeira (mal cheiro, poeira, produtos tóxicos, escoamento de águas, etc).

Vantagens:

- O trabalho é realizado em um local limpo, resultando em um produto mais limpo;
- A satisfação das pessoas por estarem em um ambiente limpo e organizado;
- Uma maior segurança de trabalho;
- Um menor risco de contaminações no ambiente.

4. Senso de manutenção da ordem e limpeza

Nesta etapa devemos manter a organização, arrumação e limpeza obtidas antes.Neste contexto, deverão ser trabalhadas as questões relacionadas ao asseio básico das pessoas, manuseio de alimentos, destinação dos resíduos sólidos e líquidos na propriedade e áreas coletivas, organização de quintais etc.

Vantagens:

- Equilíbrio físico e mental;
- Melhoria do ambiente de trabalho;
- Melhoria de áreas comuns (quintais, banhei ros, refeitórios, etc);
- Melhoria nas condições de segurança.

Iremos detalhar agora as fases e as boas práticas para um beneficiamento do cacau com qualidade.

Fonte: CARE Brasil, 2010

Colheita

- A colheita bem feita contribui para que haja boa fermentação.
- Use o podão e o facão para colher os frutos maduros.
- Na colheita, o podão deve cortar o talo do fruto de cima para baixo, sem jamais ser empurrado em direção ao tronco, pois assim poderá causar ferimento na almofada floral e no próprio tronco.
- Os recipientes que serão utilizados para a coleta de frutos deverão estar previamente limpos e livres de resíduos de outros produtos;
- Os recipientes onde serão colocados os frutos de vem ser de uso exclusivo para este fim, ou seja, não devemos utilizá-los para guardar lanches, marmitas, ferramentas, combustível, agro químicos e outros;
- O produto colhido não deve ficar em contato direto com o chão. Deve-se colocar algum tipo de proteção para evitar o contato do recipiente de colheita com o chão, por exemplo: forrar com folha de bananeira, lona etc;

Fonte: CARE Brasil, 2010

Observação:

- O fruto está maduro quando for balançado e se observar o barulho das sementes tocando na casca, apenas anexado à sibira.
- Arrancar os frutos com a mão ou com laço fere a casca docacaueiro e destrói a almofada floral, favorecendo o ataque de insetos e doenças, comprometendo a produção dos anos seguintes.
- Não devemos colher para beneficiar: frutos passados (sementes germinadas), verdoengos (perda de peso), atacados por insetos (danos às sementes) e doentes (gosto estranho).
- Os frutos devem ser reunidos em montes (bandeiras) para quebra, ou transportados para o local onde será feita a quebra.

Quebra

1 Realizar a quebra até o terceiro dia após a colheita, para tanto, as pessoas que farão a quebra do cacau deverão ter as mãos limpas e as unhas bem cortadas;
- As pessoas que farão a quebra do cacau deverão ter as mãos limpas e as unhas bem cortadas;
- Os recipientes que serão utilizados para o acondicionamento das amêndoas deverão estar previamente limpos e livres de resíduos de outros produtos;
- Os recipientes aonde as amêndoas serão colocadas devem ser de uso exclusivo para este fim, ou seja, não devemos utilizá-los para guardar lanches, marmitas, ferramentas, combustível, agroquímicos e outros;

2 Utilizar um pedaço de facão apropriado (cutelo que não deve ser amolado.
- O golpe do cutelo deve apenas atingir a casca, as sementes então são depositadas em caixas de madeira ou lonas plásticas exclusivas para este fim e em bom estado de limpeza;
- Transportar as sementes no mesmo dia da quebra, diretamente para as caixas de fermentação. Não misturar as quebras feitas em dias diferentes, para não prejudicar a fermentação.
- Cobrir as sementes durante o transporte a fim de protegê-las das chuvas.

Fermentação

- Uma das fases mais importantes do processo é a fermentação, responsável pelo início da formação dos precursores do sabor e aroma do chocolate;
- O cocho de fermentação deve possuir drenos para escoamento do mel, com furos de 6 mm ou no máximo 10mm de diâmetro, com espaçamento entre eles de 15 em 15 cm, de modo a permitir uma boa aeração;
- O cocho de fermentação não deve ser usado para nenhum outro fim e deve estar livre de resíduos e limpantes de ser usado;
- A massa de cacau não deve ultrapassar a altura de 90 cm e deve ser coberta com sacos de aniagem ou folhas de bananeira, para reduzir as perdas de calor e umidade;
- Para a fermentação ocorrer no tempo recomendado, é necessário um volume mínimo de cacau mole, pelo menos 200 kg, para garantir que a fermentação mantenha a temperatura necessária durante todo o período. Se o volume colhido por produtor for muito pequeno, pode-se juntar a colheita dos lotes vizinhos, com o cuidado de medir a quantidade (kg ou Lt de cada um antes de colocar no coxo de fermentação;
- Revolver a massa 48 horas após o enchimento. Revirar o cacau a cada 24 horas, após o primeiro revolvi-

mento. O tempo de fermentação varia de 5 a 7 dias;

- Para saber se a massa já está fermentada, cortar algumas sementes no sentido do seu comprimento; se apresentarem uma coloração li geiramente marrom, com um anel de contorno de cor marrom mais forte, quase sempre mostrando uma formação de galerias na super fície cortada (Figura 1 a baixo), a massa já pode passar para a secagem.

Secagem

- Através da secagem, elimina-se o excesso de água contida nas sementes, reduzindo seu teor para 7 a 8% de umidade;
- Tradicionalmente é feita em barcaça. O cacau seco ao sol permite a obtenção de um produto de excelente qualidade;
- A barcaça deve estar livre da presença de animais domésticos como cães, aves, gatos etc;
- A barcaça e os arredores devem estar limpos e livres de entulhos.

Figura 1. Amêndoa em estágio completo de fermentação.
Fonte: Adaptação da publicação: Beneficiamento primário do cacau. MAPA/CEPLAC. Folder. Disponível em www.ceplacpa.gov.br/site/wp-content/uploads/2010/09/FOLDER%20Beneficiamento%20do%20Cacau%202010.pdf.

Fonte: CARE Brasil, 2010

Em seguida

- O cacau deve ser colocado na barcaça com a espessura de 5 cm (30 kg de cacau mole por m^2). Durante a secagem, retirar os restos de casca, pedúnculos, cibiras e outros materiais estranhos;
- Nos primeiros dias usar o rodo dentado, formando camalhões e mexendo a massa continuamente, facilitando, assim, a secagem e diminuindo a ação do mofo;
- A partir do terceiro dia, quando a massa estiver "correndo", passar a usar o rodo liso, revolvendo de 2 em 2 horas e aumentando o intervalo à medida em que o cacau vai se tornando mais seco;

- Todas as tardes, deve-se amontoar o cacau em uma ou duas pilhas. Esta prática ajuda a manter o calo das sementes por maior tempo e dificulta a formação de mofo. Se o cacau apresentar mofo, realiza-se o pisoteio somente pela manhã, em presença do sol e preferentemente o mais próximo possível do final da secagem (12% de umidade). Não é recomendável fazer o pisoteio do cacau sem mofo. O período de secagem varia entre 8 a 12 dias; a partir do décimo segundo dia de secagem o cacau começa a perder suas características de sabor e aroma, prejudicando o produto final (chocolate);
- Uma vez seco, é importante deixar o cacau esfriar antes de ensacá-lo; isto pode ser feito pela manhã;
- Sob as barcaças não se devem instalar depósitos de produtos que liberam odores desagradáveis que poderão contaminar o cacau com cheiros estranhos.

Fonte: CARE Brasil, 2010

Armazenamento

- As amêndoas devem ser armazenadas em sacos limpos e livres de resíduos;
- Os sacos devem ser mantidos sem contato direto com o chão e paredes, em cima de um estrado de madeira, ou em prateleiras;
- O local de armazenamento deve estar limpo e livre de entulhos. Não devem ser armazenados produtos químicos e adubos no mesmo local;
- O local de armazenamento deve ser seco e ventilado.

Bibliografia consultada

BOEMEKE, Luiz Rogério. A urina de vaca como fertilizante, fortificante e repelente de insetos. Agroecol. e Desenvol. Rur. Sustent. Porto
Alegre, v.3, n.4, out/dez 2002.

BOOCK, OJ & FREIRE, ES. Adubação da batatinha: experiências com adubos minerais e farelo de cacau. Bragantia. Boletim técnico do Instituto
Agronômico do Estado de São Paulo. Vol.19.nº49, set.1960.

CHEPOTE, Rafael Edgardo. Efeito do composto da casca do fruto de cacau no crescimento e produção do cacaueiro. Agrotrópica 15 (1) : 1- 8.
2003. Centro de Pesquisas do Cacau, Ilhéus, Bahia.

CEPLAC. 124p. Sampaio, E. Realizações de um cacauicultor. Salvador, 2009. 192p.

CT/50, Embrapa Agrobiologia, dez./ 2001, p. 10

GRAMACHO, ICP. Cultivo e beneficiamento do cacau na Bahia. Ilhéus, CEPLAC, 124p.

KIEHL, EJ. Fertilizantes Orgânicos. São Paulo, Editora Agronômica Ceres Ltda, 1985. 492p.

LOBÃO,Dan Érico Vieira Petit. Agroecossistema cacaueiro da Bahia: cacaucabruca e fragmentos florestais na conservação de espécies arbóreas.
Tese doutorado. Jaboticabal.UNESP, 2007.

LOPES, A. S.. M. de C. Silva e L.R. G. Guilherme . Acidez do solo e calagem. 3a ed. São Paulo, ANDA 1990. 22 p. (Boletim Técnico, 1)

LORENZI, Harri. Árvores Brasileiras: Manual de Identificação e Cultivo de Plantas Arbóreas Nativas do Brasil. Vol I. Nova Odessa, Editora
Plantarum, SP, 1992.

_____. Árvores Brasileiras: Manual de Identificação e Cultivo de Plantas Arbóreas Nativas do Brasil. Vol II. 2ª Ed. Nova Odessa, Editora Plantarum,SP, 2002.

_____. Árvores Brasileiras: Manual de Identificação e Cultivo de Plantas Arbóreas Nativas do Brasil. Vol III. 1ª Ed. Nova Odessa, Editora Plantarum,SP, 2009.

MONEGAT, Claudino. Plantas de cobertura do solo:características e manejo em pequenas propriedades. 2ª. Edição. Chapecó, SC; Ed. do Autor,
337p. 1991.

PEIXOTO, R.T.G. Compostagem: opção para o manejo do solo. IAPAR, Londrina, 1988, 48p. Circular 57.

SOUZA, DM G; LOBATO, E; REIN, TA. Uso de gesso agrícola nos solos do cerrado. Circular Técnica 32, Embrapa Cerrdos, Planaltina, DF, 19 p., 2005.
E. F. Caires, M. T. Kusman, G. Barth, f. J. Garbuio & J. M. Padilha. Alterações químicas do solo e resposta do milho à calagem e aplicação de
gesso. R. Bras. Ci. Solo, 28:125-136, 2004.

Sites consultados

www.manejoflorestal.org/foe_index.cfm. Manual para Produção de Madeira na Amazônia. Práticas silviculturais, cap. 10. Acesso 07/03/2011.

www.seagri.ba.gov.br/cacau1.htm

www.ceplac.gov.br/radar/semfaz/fertilizacao.htm

www.rehagro.com.br/siterehagro/publicacao.do?cdnoticia=126

www.cnps.embrapa.br/servicos/metodo_coleta.html., acesso em 08/04/2011

http://educar.sc.usp.br/biologia/prociencias/figurasolo.html , acesso em 27/04/2012

http://www.portalsaofrancisco.com.br/alfa/manejo-florestal/manejo-florestal-12.php, acesso 09 abril 2012

http://www.sondaterra.com/caneco%203.jpg, acesso em 09/04/2012

http://www.tramontina.com.br/produtos/13672-garfo-de-sobremesa, acesso em 09/04/2012

http://www.paraboni.com.br/index_interno.php?local=produto&id_linha=3&id_grupo=P%E1&id_produto=449&num_p_ini=30&num_p_fim=6, acesso em 09/04/2012

www.biosafrabrasil.com.br/institucional.html, acesso em 27/04/2012

MANUAL TÉCNICO PARA MANEJO DO CACAU EM ÁREAS DE AGRICULTURA FAMILIAR

Realização: care

Apoio: Cargill, kraft foods, Weyerhaeuser Company Foundation, Instituto Cabruca, Diálogo do Cacau