



COMO CULTIVAR ALIMENTOS PLANTANDO FLORESTAS

HISTÓRIAS DE PESSOAS, FLORESTAS E ROÇAS

**Secretaria do Meio Ambiente
Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos**

COMO CULTIVAR ALIMENTOS PLANTANDO FLORESTAS
Histórias de pessoas, florestas e roças

**Salvador/BA
Copiadora R2 LTDA
2017**



2. Como Cultivar Alimentos Plantando Florestas

B151c Bahia. Secretaria do Meio Ambiente
Como cultivar alimentos plantando florestas: histórias de
pessoas, florestas e roças / Secretaria do Meio Ambiente. –
Salvador: SEMA, 2017.
23p.

ISBN: 978-85-54951-03-0

1. Agricultura. 2. Recursos naturais (Manejo). 3. Práticas
agrícolas. 4. Recuperação florestal. I. Título

CDU 631: 504.062.2(813.8)

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca e Memorial do Meio Ambiente Milton Santos
Bibliotecária: Nádia Cristina Xavier Santos CRB5º/1696

APRESENTAÇÃO

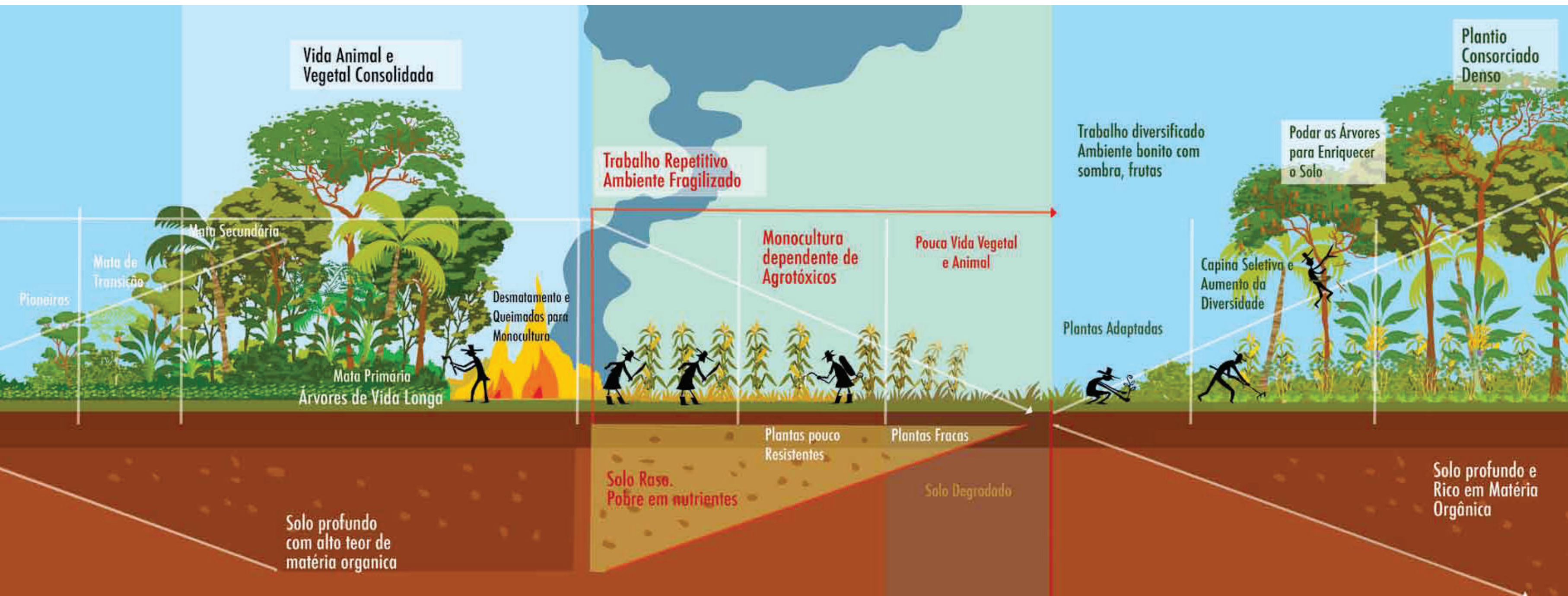
leitoras e leitores,

esse é um livro de histórias onde vocês conhecerão a vida de pessoas muito especiais, agricultoras e agricultores que mudaram sua relação com a natureza quando pararam para entender os seus segredos e, como resultado, deram um salto na sua produção.

essas experiências mostrarão que é mais fácil trabalhar imitando a natureza do que contra ela. sem tocar fogo, sem aplicar agrotóxicos, utilizando as sementes adaptadas ao clima da sua região e aproveitando os benefícios das relações entre as plantas, e das plantas com os animais esses “cientistas da roça” estão produzindo alimentos mais saudáveis em maior quantidade e ainda reflorestam suas áreas recuperando seu solo.

vocês lerão muito os termos “ **Agroecologia**” e “ **Sistemas Agroflorestais**”, essas duas palavras resumem um modo de vida mais sustentável e significa também **cultivar alimentos plantando florestas**. Pode ser estranho no primeiro momento, mas os protagonistas dessas histórias mostrarão que investir nessas práticas dá certo!

Para entender melhor como eles vêm transformando suas roças em florestas de alimentos, gostaríamos que vocês prestassem um pouco de atenção nessa primeira ilustração. Ela traz os resultados de uma prática agrícola que destrói os ambientes naturais e mata a vida do solo (a base de uma plantação é o solo). Mostra também como podemos trabalhar, com a Natureza, para criar ambientes férteis e com vida abundante. Sempre que ficar curioso/a sobre como os protagonistas das nossas histórias conseguiram transformar suas roças, retorne aqui e veja como o ciclo da natureza funciona e como podemos em comunhão, entendendo os processos que criam vida, produzir mais e melhores alimentos. esperamos que vocês se inspirem nessas histórias e aproveitem as dicas (localizadas no verso de cada página) deixadas por estes experimentadores da natureza!



SUMÁRIO

- 07 A PLANTAÇÃO DE PEQUI MISTURADO COM O GADO DE ÉDEMO CORRÊA
- 09 A ROÇA COM ÁRVORES DOS IRMÃOS JOÃO E CRISTOVINO
- 11 OS BENEFÍCIOS DA ADUBAÇÃO VERDE NO PLANTIO EM SISTEMAS AGROFLORESTAIS
- 13 A ROÇA COM “CLIMA DA MATA” DE DAMIÃO PAULINO
- 15 O SEGREDO DA COBERTURA VEGETAL FEITA POR JUÃ PEREIRA NO SÍTIO SEMENTE
- 17 CRIATIVIDADE NA IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS AGROFLORESTAIS DA FAMÍLIA GARCIA
- 19 A DETERMINAÇÃO DO INSTITUTO SÁLVIA PARA REFLORESTAR AS ÁREAS COM DECLIVE
- 21 A LUTA DAS MULHERES DE DANDARA CONTRA A DESNUTRIÇÃO
- 23 O SUCESSO DAS AÇÕES COLETIVAS NO FUNDO DE PASTO DE DONA DELZUÍTA E MANOEL LEITE
- 25 REFERÊNCIAS

A PLANTAÇÃO DE PEQUI MISTURADO COM O GADO DE ÉDEMO CORRÊA



édemo correia cria gado há mais de 19 anos e é apaixonado por Pequi. um dia ele resolveu criar os animais debaixo de um pequizal. observou que os capins também cresciam bem na sombra e que o gado, ao contrário do que muita gente pensa, gosta muito de descansar debaixo das árvores. descobriu que o capim andropogon gosta um pouco de sombra, e assim seu plantio de Pequi melhora a produção de capim para o gado, além de tornar o ambiente mais agradável para os animais. essa mistura de criação de animais conjunta com o cultivo de plantas é chamada de sistema silvopastoril, por causa dele que o gado não é mais sua principal fonte de renda de édemo, hoje ele vive das árvores!

como todo bom agricultor, édemo experimentou muito antes de chegar à melhor distribuição das árvores no pasto. Foi testando, até que viu que o espaçamento de 8x10 metros entre uma árvore e outra era perfeito para o sombreamento adequado para o capim e para os bois.

atualmente, a sua principal fonte de renda são os derivados de Pequi que possibilitam o édemo contratar pessoas da região, durante a safra, para despolpar os frutos e armazená-los. o gado não é mais sua principal fonte de renda. ele vive das árvores! hoje ele produz e comercializa Pequi na forma de massa utilizada para bolos, pães e pudins, além das compotas com e sem pimenta e o famoso óleo medicinal.

aos poucos ele foi introduzindo outras árvores como o baru e o Jatobá intercaladamente entre os pés de Pequi aumentando a biodiversidade do seu pasto.

o cuidado que ele tem é sempre para as árvores continuarem saudáveis, o capim continuar a crescer e o gado continuar a engordar. e o melhor é que todos esses fatores estão ligados, já que ele também cuida do gado quando:

- Faz o pousio da área (sempre fora da época da colheita);
- Poda as árvores e aplicava calda bordalesa nos lugares dos cortes para não apodrecer;
- Gradea o solo longe das raízes dos pequizeiros e semeia o capim.

Foi dessa forma que ele começou a entender que na sua área todos dependem de todos e foi com esse olhar que ele começou a plantar cajueiros para alimentar as araras que gostavam muito de comer os seus Pequis! ao se unir à natureza ele se tornou mais feliz e sua terra mais produtiva!

adaptado de vieira, et al 2014. "sistema silvopastoril: pastagem com Pequi". agricultores que cultivam árvores no cerrado, Pg 104. Brasília: WWF.

"OUVIA DIZER QUE O GADO NÃO GOSTAVA DE SOMBRA, MAS O GADO ADORA UMA SOMBRA...ELE NÃO SAI DAQUI, É DIA E NOITE AQUI DENTRO" ÉDEMO CORRÊA

DICA DO ÉDEMO: É PRECISO ENTENDER O CICLO DA NATUREZA PARA SER UM BOM AGRICULTOR!

TUDO NA NATUREZA SE TRANSFORMA! E CADA SER VIVO TEM SEU PAPEL.

as árvores perdem água para a atmosfera deixando o clima mais úmido e ajudando na formação das chuvas.

as folhas, frutos e galhos caem e formam um cobertor que o solo, os microrganismos (cogumelos, micorrizas, bactérias) transformam tudo que cai na terra em alimentos para as plantas.

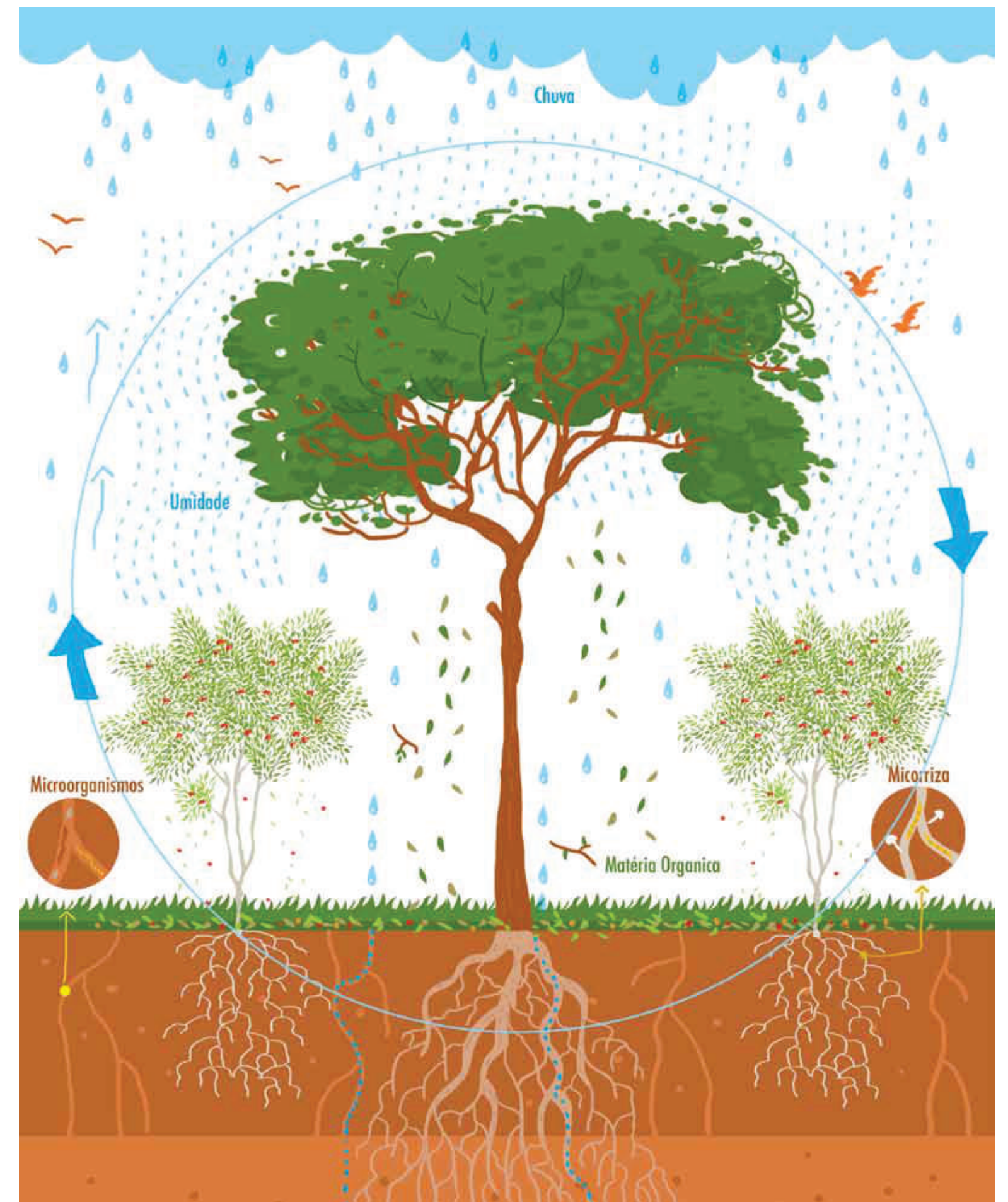
os insetos (centopeia, minhocas, formigas) que fazem túneis ajudando a entrada da água e ar no subsolo.

as raízes das árvores levam a chuva até os aquíferos formando a reserva de água do Planeta.

os animais maiores, inclusive os humanos, se alimentam e dão usos diversos às árvores e seus produtos.

e pela lei natural as folhas, frutos e galhos caem novamente para virar adubo... é um ciclo.

Pense nisso, se você trabalhar respeitando os ciclos que criam a vida e a fertilidade do solo você produzirá mais e melhor!



A ROÇA COM ÁRVORES DOS IRMÃOS JOÃO E CRISTOVINO



João Altino e Cristovino são dois irmãos geraizeiros que vivem no assentamento americana, no norte de Minas Gerais. A regra lá é manter as áreas coletivas de extrativismo e a reserva legal para conservar o solo e a biodiversidade local. Em 2006, foi fundado o Grupo agroextrativista do cerrado, que é composto por muitas famílias que trabalham junto com o centro de agricultura alternativa do norte de Minas (CAA-NM) que vêm praticando a agroecologia e extrativismo.

Os dois cultivam alimentos há 15 anos e desde que João Altino fez um curso de Sistema Agroflorestal (SAFs) com a CAA-NM, eles começaram a plantar diferente. Observando como a natureza cria as florestas, esses agricultores colhem alimentos de melhor qualidade e quantidade do que quando tocavam fogo e cortavam as árvores do terreno para fazer suas roças, como seu pai os ensinou. Mesmo valorizando os ensinamentos dos mais antigos, nossos amigos investiram em tentar algo diferente e hoje cultivam mandioca, feijão, milho, feijão guandú, fava junto com árvores nativas, frutíferas e ainda fazem consórcios entre pastagens e plantios de árvores nativas no meio do cerrado. Consorciar significa plantar junto ou até criar os animais junto com as plantas, aproveitando suas qualidades.

Foi fundamental para eles aprenderem a planejar o plantio, para atender às características de clima e solo da região, além de atender a necessidade da sua família. Nas áreas de tabuleiro próximas às casas, segundo Altino, futuramente será uma roça pequena e um pomar, pois ele deseja ter menos trabalho quando for mais velho e viver de coleta de frutas. Atualmente, eles planejam o que farão em todas as etapas da roça, pois sabem que irão ter de se esforçar menos se trabalharem junto com a natureza. Por exemplo, se vão preparar uma área para o plantio já não tiram todas as árvores, selecionam as que deixarão, podam os galhos para facilitar a entrada de luz, gradeiam o solo uma única vez, só para descompactar, e adubam. Depois eles cobrem a terra com os restos de podas, as folhas e toda a matéria seca que conseguirem. Assim eles protegem a terra do sol e da chuva forte e ainda ajudam a terra permanecer úmida por mais tempo. Essas práticas estão garantindo a colheita e a recuperação do solo que foi muito castigado pelo fogo e pela roçagem intensa.

Adaptado de VIEIRA, et al 2014. "Sistemas Agroflorestais e pastagem no Cerrado". Agricultores que cultivam árvores no cerrado, pg 92. Brasília-BR: WWF.

“A ÁRVORE É MUITO IMPORTANTE PORQUE ELA VAI PRODUZIR FOLHA, COBERTURA E ADUBAÇÃO DO SOLO”
JOÃO ALTINO

DICA DOS IRMÃOS DE MINAS GERIAS: CONSÓRCIO ENTRE ESPÉCIES

OLHA AÍ O SEGREDO QUE ELES ENTENDERAM!

Plantar consórcios (várias plantas diferentes juntas) é um grande negócio. uma planta cuida da outra e prepara o ambiente para as que virão no futuro. eles entenderam esse segredo quando pararam para observar como a natureza faz isso sozinha.

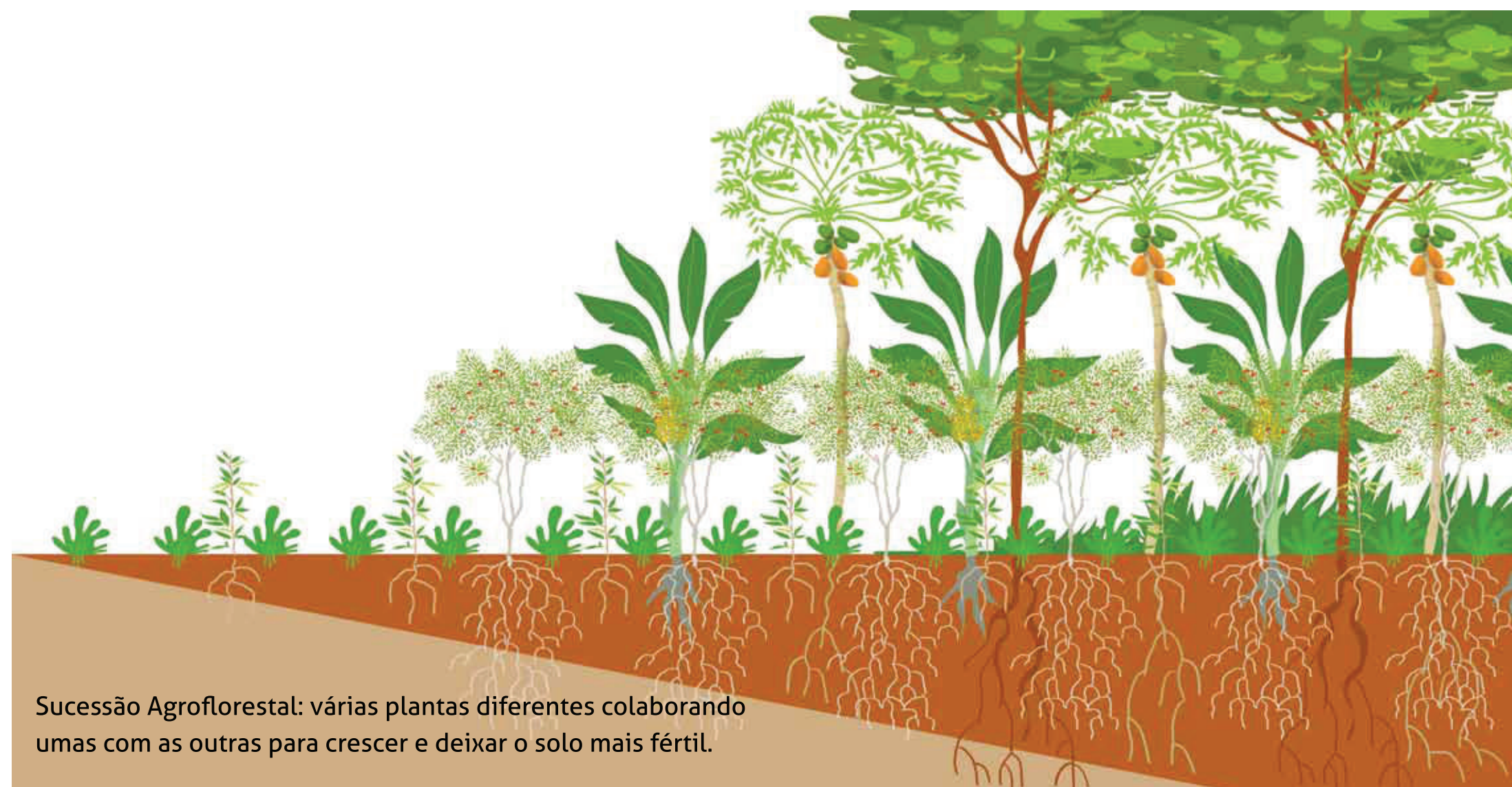
Quer saber como? Olhando para uma mata!

observe alguma matinha que você tenha perto de casa e note se não é verdade!

descubra os segredos da natureza e plante com ela, não contra ela.

PLANTE CADA ESPÉCIE
PENSANDO EM SUA FUNÇÃO,
TEMPO DE VIDA E ALTURA. PARA
MELHOR UTILIZAR AO LONGO
DO TEMPO O ESPAÇO E
A ENTRADA DO SOL.

SE VOCÊ PLANTAR VÁRIAS
PLANTAS DIFERENTES JUNTAS
(COMO O FEIJÃO, A ABÓBORA E
O MILHO), ALÉM DE UMA AJUDAR
A OUTRA, VOCÊ AINDA PODERÁ
PRODUZIR O ANO TODO.



Sucessão Agroflorestal: várias plantas diferentes colaborando umas com as outras para crescer e deixar o solo mais fértil.

OS BENEFÍCIOS DA ADUBAÇÃO VERDE NO PLANTIO EM SISTEMAS AGROFLORESTAIS



os vizinhos de sítios: a Crisio Luiz, dona Raimunda e Plácides Pereira, dona Natalice e João Botelho lá de Canabrava do Norte, MT, vêm descobrindo como o Casadão (é como os Sistemas Agroflorestais são chamados no Mato Grosso) podem ser benéficos para os pequenos agricultores do cerrado.

As mulheres que se animaram primeiro com a ideia e viram logo que esse método de plantio daria certo nos seus sítios e o trouxeram para os seus parceiros. Na época que eles iniciaram o plantio das árvores poucas pessoas faziam isso. Diziam que quem não desmatava era chamado de preguiçoso e não merecedor do lote de terra.

Foi com a ajuda da Comissão Pastoral da Terra - CPT que alguns agricultores da região começaram a plantar ao invés de derrubar, implantando seus Sistemas Agroflorestais. No início, os agricultores foram plantando árvores frutíferas, árvores da mata e culturas anuais em seus quintais e cercaram a área de Preservação Permanente para impedir o pisoteio do gado e de cavalos. Depois de focar nas áreas próximas das moradias, eles começaram a implantar os Casadões nas partes mais altas dos lotes, misturando a roça com as mudas e sementes de árvores.

Seu João disse que como a área era pasto, ele gradeou e plantou milho, feijão-catador, batata, cana e depois foi conseguindo as mudas. Com o tempo eles foram evoluindo na implantação dos Casadões e introduziram as árvores nas pastagens. Segundo seu João, o “gado ganha mais peso quando tem sombra, porque ruma mais debaixo das árvores!”.

Um segredo bom que eles descobriram com a agroecologia foi a adubação verde. Plantar as chamadas adubadeiras ajuda a proteger o solo do sol e da chuva além de devolver o nitrogênio para ele. Eles também utilizam as plantas adubadeiras para combater os matos mais baixos. Eles recomendam que se faça roçagem só se elas estiverem sufocando alguma muda de árvore e quando derem flores devem ser colocadas no chão para virar adubo.

A adubação verde também está ajudando eles a controlar o capim. Onde eles sabem que não dão conta de mexerem, eles plantam a crotalária e a mucuna, suas adubadeiras preferidas.

Contar com a diversidade da natureza está ajudando esses agricultores a melhorar a produção e a vida. Viva a natureza!

adaptado de Vieira, et al 2014. “Casadão em áreas de cerrado e preservação permanente”. agricultores que cultivam árvores no cerrado, pg112. Brasília: WWF.

“VOCÊ VAI TRABALHANDO E APRENDENDO COM A NATUREZA”
JOÃO BOTELHO

DICA DOS VIZINHOS DO MATO GROSSO: ADUBAÇÃO VERDE

Você viu que as famílias de Dona Natalice e Dona Raimunda utilizam muito a adubação verde para deixar o solo mais fértil para o plantio. A adubação verde é muito boa para utilizar na roça, em período pousio ou intercalando nas leiras da sua plantação. Veja algumas espécies que estão ajudando bastante na recuperação do solo de vários agricultores:

Feijao Guandu (*Cajanus cajan*)

é uma boa planta para:

- adubação verde
- alimentação humana e animal
- quebra-ventos

É uma planta bem resistente à seca boa para ser cultivada em regiões quentes.



Feijão de Porco (*Canavalia ensiformis*)

é uma boa planta para:

- criar áreas de sombra rapidamente
- controlar as ervas daninhas, principalmente a tiririca
- produzir matéria seca para cobrir a terra (biomassa)
- Devolver nitrogênio para o solo

Como tem um porte baixo, é boa para plantar nas entrelinhas de culturas perenes, como citros, cafeeiro, pupunha, etc.

Crotalária (*Crotalária breviflora*, *Crotalária spectabilis*, *Crotalaria Juncea*)

é uma boa planta para:

- devolver nitrogênio ao solo;
- ser plantadas em solos empobrecidos e com pouca matéria orgânica;
- ser cultivada sozinha ou nas entrelinhas das plantações;

Estarão prontas para serem devolvidas ao solo com 60 a 180 dias depois do cultivo quando estão florescendo e dando vagens.



Mucunas

Mucuna aterrima (preta)

Mucuna pruriens (cinza)

Mucuna deeringiana (anã)



são plantas rústicas que se dão bem em regiões quentes e secas.

é uma boa planta para:

- produzir matéria orgânica;
- dificultar o crescimento de nascimento de tiririca (*Cyperus rotundus*) e do picão-preto (*Bidens pilosa*).

além dessas plantas citadas, você pode utilizar os capins (elefante, brachiaria, andropogon ou gamba), aveia preta (*Avena strigosa*), Amendoim forrageiro (*Arachis pintoi*) e outras espécies que você sabe que são grandes produtoras de folhagem e que cobrem o solo rapidamente na sua região.

**TENTE ISSO!
COMO A MUCUNA
É UMA PLANTA
PEQUENA, ELA PODE
SER PLANTADA ENTRE
E/NAS ENTRELINHAS
DA SUA PLANTAÇÃO!**

ATENÇÃO AGRICULTORES!!

CROTALÁRIAS SÃO PLANTAS QUE ATRAEM ABELHAS E POR CAUSA DISSO O SEU PLANTIO JUNTO COM MARACUJÁ, POR EMPLO, AUMENTA A PRODUÇÃO!

NO CASO DAS LEGUMINOSAS, SÓ CORTE-AS QUANDO ESTIVEREM FLORINDO. ASSIM VOCÊ DISPONIBILIZARÁ MAIOR QUANTIDADE DE NITROGÊNIO PARA O SOLO!



A ROÇA COM “CLIMA DA MATA” DE DAMIÃO PAULINO



damião Paulino chegou em esperantina-Go em 1985 quando lá ainda era tudo floresta. Ele chegou para morar em uma mata que era bonita de ver, meio cerrado e meio amazônia, com muita água, muitos bichos e muitos frutos. como quase todo agricultor da época, pensava que era melhor derrubar e queimar tudo para fazer roça e pasto, mas não deu certo. o calor no verão era demais, o solo era arenoso e a fertilidade que sobrava era porque lá tinha sido floresta. Mas, sem as folhas que cobriam o solo, o pé afundava na areia. damião lembra que nem as galinhas aguentavam o calor: “quando dava meio dia, elas vinham pra sombra da gente porque não tinham onde elas ficarem”.

sentindo que a mudança que ele fez não melhorou seu ambiente e não ajudou a roça a produzir mais, ele resolveu mudar de ideia. daí por diante, começou a plantar as árvores que achava por lá, além das que trazia das viagens. Junto com o cupuaçu e o bacuri que sobreviveram, ele plantou cajá, cacau, caju, laranja, pupunha, goiaba, araçá, mogno, coco-da-praia, murici, abacate sem falar das árvores madeireiras. assim, aos poucos as galinhas foram tendo sombra para se abrigar. O clima ao redor da sua casa ficou mais fresco mesmo no verão; a terra está mais fértil e com o tempo outros animais começaram a visitar o seu quintal batizado de “clima da Mata”.

damião foi inteligente demais. não deixou de plantar a roça porque estava plantando o pomar. cada planta tem seu tempo e uma ajudou a outra a sobreviver. no início ele plantava as árvores no meio das linhas do plantio de mandioca e foi utilizando o espaço até as árvores sombrearem tudo. então ele mudou sua roça de lugar e começou a utilizar os subprodutos que a mata já retornava para ele, através das podas, das coletas e da derrubada das árvores. atualmente ele tem mais de 150 espécies de árvores das quais retira lenha, madeira e principalmente frutos que são despulpados, armazenados nos freezers e comercializados em sua própria casa.

damião está provando que, quanto maior a variedade de plantas dentro de uma propriedade rural, mais subprodutos podem ser gerados (frutos, lenha, chás, remédios, óleos...); mais resistente às mudanças climáticas a região será; mais fortalecidas serão as árvores para enfrentar os insetos; mais fértil será a terra e mais feliz será a família.

adaptado de vieira, et al 2014. “ quintal Florestal : clima da Mata”. agricultores que cultivam árvores no cerrado, pg142.brásilia: WWF.

“VOU TRAZER DE VOLTA ESSA NATUREZA QUE EU ENCONTREI AQUI” DAMIÃO PAULINO

DICA DE DAMIÃO PAULINO: AS ÁRVORES DA ROÇA

O Damião nos mostrou que quanto mais diversa a mata, mais benéfica ela é!

Para escolher as espécies de árvores que você quer trazer para sua propriedade, é importante você conhecer a utilidade delas para sua propriedade e para sua família.

AS ÁRVORES CONVIDAM OS ANIMAIS PARA VISITAR SUA PROPRIEDADE E OS ANIMAIS QUE VISITARÃO AS ÁRVORES IRÃO AJUDAR A ENRIQUECER A MATA, PLANTARÃO OUTRAS ESPÉCIES E POLINIZARÃO SEUS MARAGUJÁS! TUDO ISSO DE GRAÇA! TRABALHE COM A NATUREZA QUE ELA TRABALHA PARA VOCÊ!

NOME POPULAR	NOME CIENTIFICO	CICLO DE VIDA	ESTRATO (ALTURA)	FORRAGEIRA	POTENCIA MADEIREIRO	POTENCIAL MEDICINAL
algaroba	<i>Prosopis juliflora</i>	perene	médio	sim	não	sim
aroeira	<i>Myracrodruon urundeuva</i>	perene	baixo	nao	sim	sim
barú	<i>Dipteryx alata</i>	perene	médio	não	sim	não
buriti	<i>Mauritia flexuosa</i>	perene	alto	sim	não	sim
cajú	<i>Anacardium occidentale</i>	perene	médio	não	não	sim
carnaúba	<i>Copernicia prunifera</i>	perene	médio	sim	não	sim
cedro	<i>Cedrela fissilis</i>	perene	alto	sim	sim	sim
cinamomo	<i>Melia azedarach</i>	perene	alto	sim	sim	sim
copaíba	<i>Copaifera langsdorfii</i>	perene	alto	não	sim	sim
embaúba	<i>Cecropia spp</i>	perene	alto	não	não	sim
eucalipto	<i>Eucaliptus sp</i>	perene	alto	não	sim	sim
Faveleira	<i>Cnidoscolus phyllacanthus</i>	perene	médio	sim	não	sim
ingá de metro	<i>Inga edulis</i>	perene	médio	sim	não	sim
ipe roxo	<i>Handroanthus impetiginosus</i>	perene	alto	sim	sim	sim
Jatobá	<i>Hymenaea courbaril</i>	perene	alto	não	sim	sim
Jurema branca	<i>Piptadenia stipulacea</i>	perene	médio	não	sim	sim
licuri	<i>Syagrus coronata</i>	perene	alto	não	não	sim
Macaúba	<i>Acrocomia aculeata</i>	perene	alto	sim	sim	sim
Mandacarú	<i>Cereus jamacaru</i>	perene	médio	sim	não	-----
Murici	<i>Byrsonima sp</i>	perene	médio	sim	não	sim
tamboril	<i>Enterolobium spp</i>	perene	alto	sim	sim	sim
tingui	<i>Magonia pubescens</i>	perene	alto	sim	sim	sim
umbu	<i>Spondias tuberosa</i>	perene	médio	não	não	sim

fonte: icraF, 2016

O SEGREDO DA COBERTURA VEGETAL FEITA POR JUÃ PEREIRA NO SÍTIO SEMENTE



Juã Pereira é um carioca que parece ter como missão de vida desvendar os segredos que a natureza guarda. ele não nasceu agricultor, mas se tornou e hoje ensina como plantar uma agrofloresta, principalmente para quem é do Cerrado.

O Sítio Semente que fica no lago Oeste de Brasília, é um verdadeiro laboratório de boas práticas agrícolas! o local era um pasto abandonado e por isso a terra estava ácida e dura. o seu interesse maior era produzir alimentos para vender em feiras orgânicas. então resolveu plantar em leiras, já que desta forma ficaria mais fácil a coleta e o manejo da plantação. Assim que chegou lá ele viu que o solo precisava voltar a ter vida. a primeira coisa a fazer foi investir na produção da matéria orgânica para proteger o solo e assim começar a recuperá-lo.

ele organiza a área dele assim: abre 5 leiras, aduba e planta! nas duas leiras da ponta ele investe mais em árvores e as três leiras do meio são de horta. Onde ele planta horta, ele continua usando os princípios da agrofloresta. Um bom exemplo é a mistura de plantas mais resistentes que protegem outras espécies mais delicadas, como as mandiocas que protegem as rúculas e os alfaces quando plantadas juntas.

O maior desafio do Juã é recuperar o solo e para isso ele utiliza toda a matéria orgânica que tem e até planta para ter material para colocar na terra. ele usa o capim, as podas das árvores (eucalypto, cinamomo) e das bananeiras, além de alguns materiais de fora (palhada seca, cana de açúcar) para cobrir todo o solo. o ideal é que não sobre nenhum espaço sem cobertura para não iniciar as erosões que a chuva causa. Porém, com o tempo e com a ampliação de mais áreas, ele não está precisando tanto dos materiais de fora. o tempo todo o Juã está experimentando novas combinações com árvores diferentes. com o tempo e observando a natureza ele vai reconhecendo quais árvores, nativas do cerrado e exóticas, crescem rápido e tem boa madeira para colocar no solo para protegê-lo e quais as melhores combinações entre árvores e horta.

Adaptado de "MICCOLIS, et al. 2016. Restauração Ecológica com Sistemas Agroflorestais: como conciliar conservação com produção. Brasília: Instituto Sociedade, População e Natureza- ISPN/ Centro Internacional de Pesquisa Agroflorestal- ICRAF

“A PIOR COISA QUE UMA PESSOA PODE FAZER É UMA AGROFLORESTA MALFEITA E A MELHOR COISA QUE UMA PESSOA PODE FAZER É UMA AGROFLORESTA BEM-FEITA!” JUÃ PEREIRA

DICA DE JUÃ PEREIRA: COBRIR O SOLO É O MELHOR CAMINHO PARA A FERTILIDADE

Juã revolve uma vez o solo e inicia sua adubação com pó de rocha, esterco curtido, cinzas e farinha de osso, sempre que ele inicia um novo plantio na mesma leira. a adubação é feita novamente, mas o pó de rocha, geralmente, não é mais usado. com o tempo, a adubação diminui. e por quê? Porque durante o plantio, o uso da cobertura vegetal (capim, madeira, folhas, galhos...) ajuda o solo a permanecer úmido por mais tempo. isso possibilita que os fungos que se ligam às raízes, ajudem-nas a capturarem mais nutrientes do solo e absorverem mais água. desta forma, os pequenos insetos têm um ambiente mais agradável para ocuparem e assim transformarem mais matéria orgânica em adubo e tornarem o solo mais fofo pelos microcanais que fazem com seu deslocamento. em consequência, as raízes das plantas crescem mais e fazem mais caminhos para a água entrar no subsolo... e isso tudo foi realizado apenas cobrindo o solo, imitando o chão das florestas.

Veja como ele organiza a madeira no solo observando a figura abaixo:

- Se puder, corte os troncos em pequenas toras e faça um corte longitudinal, te ajudará para organizar no pé das árvores;
- Organize a cobertura no pé das árvores;
- Faça a cobertura inclusive nos espaços entre uma leira e outra. Não deixe nenhum espaço vago. Proteja onde tem plantação e os caminhos;
- Organize da melhor maneira para você caminhar no meio da plantação com agilidade.

Leia a história Damião Paulino para encontrar uma lista com algumas árvores de crescimento rápido e que podem ser muito bem-vindas em sistemas com solo degradado. Procure saber na sua região quais outras espécies podem te ajudar a obter madeira para fazer cobertura vegetal.

**A madeira é a melhor cobertura vegetal que existe!
Ela funciona como uma esponja que suga a água e libera
aos poucos quando o solo está secando.
Use as madeiras provindas das podas e plante árvores dentro
do seu sistema com o objetivo de utilizar os pedaços de
madeira e material lenhoso para cobrir o solo.**



CRIATIVIDADE NA IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS AGROFLORESTAIS DA FAMÍLIA GARCIA



a família Gárcia já lutou muito por água. desde pequeno, iranildo e seus pais, dona Fátima e inácio Gárcia, andavam muitos quilômetros para conseguir um pouco de água lá em são José do subugi na Paraíba. com a construção da primeira cisterna, melhorou um pouco a situação da família, mas não garantiu a produção de alimentos que eles precisavam. Mas, quando veio a barragem subterrânea, a situação melhorou e com a curiosidade e a sabedoria de um agricultor, iranildo começou a investir nos Sistemas Agroflorestais-SAF para cultivar em cima do barreiro. Ele já tinha feito alguns intercâmbios nas terras de outros agricultores e viu que dava certo, e então começou a impedir os animais de chegarem na plantação e plantou plantas variadas juntas.

a terra estava muito seca e pobre, pois lá tinha sido um plantio de algodão por muitos anos, mas iranildo foi esperto demais! em cima do barreiro ele implantou uma agrofloresta. Como as árvores demoram muito para crescer e dar os frutos e madeira, ele resolveu fazer a roça junto. hoje eles têm, além das árvores, feijão, milho, melancia, jerimum, macaxeira, batata, hortaliças, caju, goiaba e as plantas forrageiras (capim elefante, sorgo, braquiária, leucena, gliricídia, moringa, guandu). é muita diversidade! a colheita não acaba com o saF de iranildo. o ano todo tem produção, por que cada planta tem seu ciclo. os animais agora são poupança, já que a família se alimenta do que produz e vende o excedente nas feiras agroecológicas da região e cerca de mil quilos de polpas por mês.

Mas você pode estar se perguntando se isso tudo veio só com o barreiro? que nada! esse salto que a família deu foi porque investiram nas buscas de novas formas de plantar, tiveram coragem de mudar e pensaram em soluções que se completavam. iranildo desenvolveu um sistema de irrigação por gotejamento com garrafa Pet, cano e caixa d'água (até geladeira velha virou caixa d'água) e um catavento para puxar a água. a água da cozinha, da pia do banheiro e do chuveiro foram canalizadas para uma fossa feita com pneu que acumulava a água que ia para o pomar. nas áreas com declive eles plantaram em curvas de nível para barrar a terra. além disso, virou lei por lá fazer cobertura do solo, porque quem protege recupera a terra. aos poucos as coisas foram melhorando e isso tudo porque eles combinaram várias soluções diferentes, simples e do tamanho que eles podiam cuidar.

adaptado de ProGraMa seMear. acesso em 11.12.2017. Agrofloresta sobre barragem subterrânea. Disponível em: <http://www.portalsemear.org.br/Boas%20praticas/agrofloresta-sobre-barragem-subterranea/> conhecimento em zona semi-áridas no nordeste do Brasil.

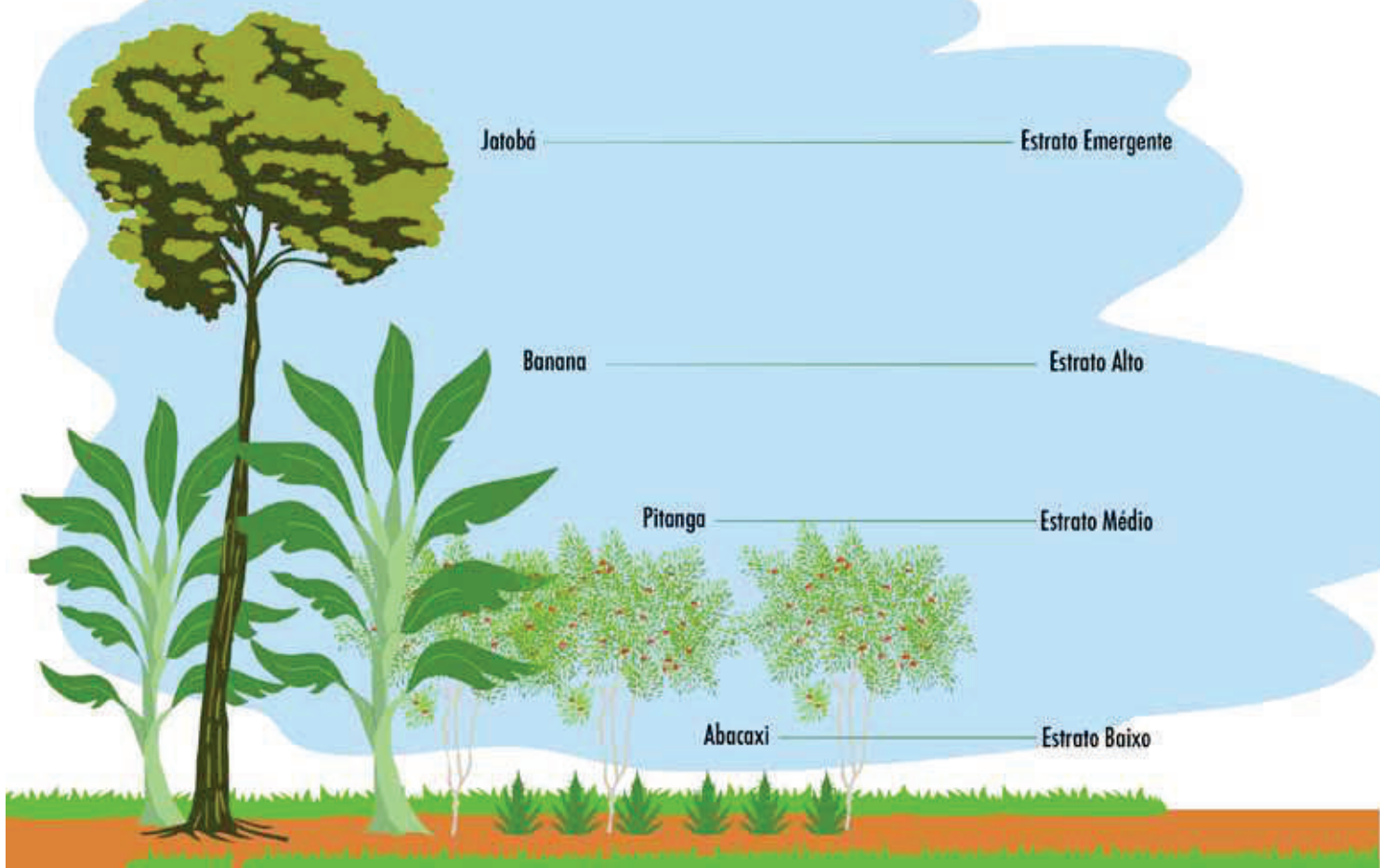
“A COBERTURA SECA É COMO UMA ROUPA QUE NÓS TEMOS QUE USAR PARA NOS PROTEGER DO SOL”.
IRANILDO GARCIA

DICA DA FAMÍLIA GÁRCIA: COMBINAÇÃO DE PLANTAS PARA IMPLANTAR UM BOM SAF

vimos que iranildo e seus pais acharam várias soluções simples para garantir a colheita. eles começaram a ver que para solucionar nossos desafios no campo precisamos ir em busca de vários tipos de materiais, de tecnologias, de plantas, de adubos... a diversidade é que fez as mudanças que eles realizaram darem certo. esse é o princípio da natureza e é o princípio dos saFs também. iranildo entendeu isso e utilizou no seu barreiro, plantas com diferentes ritmos de crescimento que alcançam diferentes alturas (estratos). quando entendemos como cada planta se comporta, podemos utilizá-las melhor e combiná-las para uma ajudar a outra enquanto se desenvolvem. essa etapa faz parte do planejamento do saF.

veja abaixo só como funciona:

É um jogo de combinação.
Vá experimentando e observando.
Assim você chegará às melhores
combinações que satisfarão o seu
interesse, da sua família e que
seja bom para o seu solo e clima.



Veja essa tabela com algumas plantas com seus estratos e tempo de vida:

GRUPOS DE PLANTAS POR TEMPO DE VIDA	ESTRATO (ALTURA)	ESPÉCIES
AGRÍCOLAS ANUAIS		
(até 1 ano)	estrato baixo	abóbora, gergelim, hortaliças
	estrato médio	arroz,berinjela, crotalária
	estrato alto	Feijão de corda,mandioca
	estrato emergente	Milho, sorgo
AGRÍCOLAS SEMIPERENES OU BIANUAIS		
(até 2 anos)	estrato baixo	abacaxi inhame
	estrato médio	Pimenta, mudas de árvores,
	estrato alto	banana nanica, guandu
	estrato emergente	Mamão, mamona
ÁRVORES DE CICLO VIDA CURTO/MÉDIO		
(até 20 anos)	estrato baixo	café, taioba
	estrato médio	Pitanga, urucum
	estrato alto	Jatobá, aroeira Pimenta, abacate
	estrato emergente	cajá-mirim, Mutamba, tamanqueiro
ÁRVORES DE CICLO DE VIDA LONGO		
(+ 40 anos)	estrato baixo	Jabuticaba
	estrato médio	bacuri, citrus, sapoti
	estrato alto	c opaíba, Manga, c opaíba
	estrato emergente	Jatobá, aroeira, ipé r oxo

A DETERMINAÇÃO DO INSTITUTO SÁLVIA PARA REFLORESTAR AS ÁREAS COM DECLIVE



o instituto sálvia é formado por moradores de uma área rural de Brasília-DF que resolveram se juntar para reviver algumas matas que existiam entorno do córrego do urubu. é um povo de coragem que teve a vontade de ajudar o cerrado a se recuperar!

há mais de 18 anos, a área que eles compraram pegava fogo todo ano e o córrego, com isso, ia morrendo. O principal desafio era diminuir a terra que descia dos barrancos descobertos pelo fogo, porque a erosão que a chuva causava quando batia na terra nua exigia que se pensasse em soluções. então eles começaram a fazer as curvas de nível junto com pequenos terraços para controlar a descida da terra, acumular nutrientes nas valas e ajudar a água a penetrar no solo com mais facilidade. Para isso eles precisaram parar e observar bem como estava o barranco: onde acumulava mais água? onde era mais íngreme? haviam árvores ainda? isso tudo foi levado em consideração, para fazer as valas onde naturalmente se acumulava água, para saber se tinha que fazer com a enxada ou se precisaria de máquina.

depois de planejar, foram formados nos terraços, valas e morrotes que ajudaram a segurar a água e a plantar. eles plantaram árvores, arbustos, leguminosas (veja a história do pessoal de Canabrava do norte) e capins que crescem rápido nos morrotes ou nas partes mais baixas das valas. Pensando em produzir alimentos, enquanto as árvores não cresciam, eles plantaram milho, maxixe, jiló, tomates, abóboras e pepinos. na ponta dos morrotes eles investiram na mandioca com as raízes voltadas para dentro e junto colocaram sementes de árvores. a agáve, conhecida como sisal, que é muito resistente, foi plantada do lado de fora de todos os morrotes, o que ajudou muito a segurar a terra com suas raízes e como dá muita folha tem a utilidade de servir para adubar a terra como resultado da poda.

a cobertura vegetal continua sendo a prioridade do plantio. tudo que se poda pode ser colocado outra vez na terra: madeira, folhas, galhos... tudo vira nutriente e proteção para o solo, evitando mais erosão. e está dando certo! com esses cuidados, a mata está se recuperando aos poucos, os barrancos não estão mais jogando terra no córrego, e além disso, também estão conseguindo produzir alimentos.

Adaptado de "MICCOLIS, et al. 2016. Restauração Ecológica com Sistemas Agroflorestais: como conciliar conservação com produção. Brasília: Instituto Sociedade, População e Natureza- ISPN/Centro Internacional de Pesquisa Agroflorestal- ICRAF

“SE A GENTE QUER TER ÁGUA LIMPA [...] A GENTE TEM QUE CUIDAR DESTA FLORESTA”.
ANDREW MICOLLIS

DICA DO INSTITUTO SÁLVIA: CURVA DE NÍVEL AJUDA A DIMINUIR A EROÇÃO

Vocês conhecem o Pé de galinha?

é um instrumento em forma de A que tem preso no meio um cordão com tijolo ou garrafa presa na ponta.
ele ajuda a marcar as curvas de nível do seu terreno.

Funciona da seguinte forma:

você vai seguindo a linha do terreno com o pé de galinha, sempre buscando deixar o cordão no meio.

Uma pessoa vai segurar o Pé de galinha e a outra vai enfiando as estacas para marcar a curva de nível.

com os pontos marcados, você pode fazer os terraços seguindo essas linhas para diminuir a força da água ao cair pelo terreno.

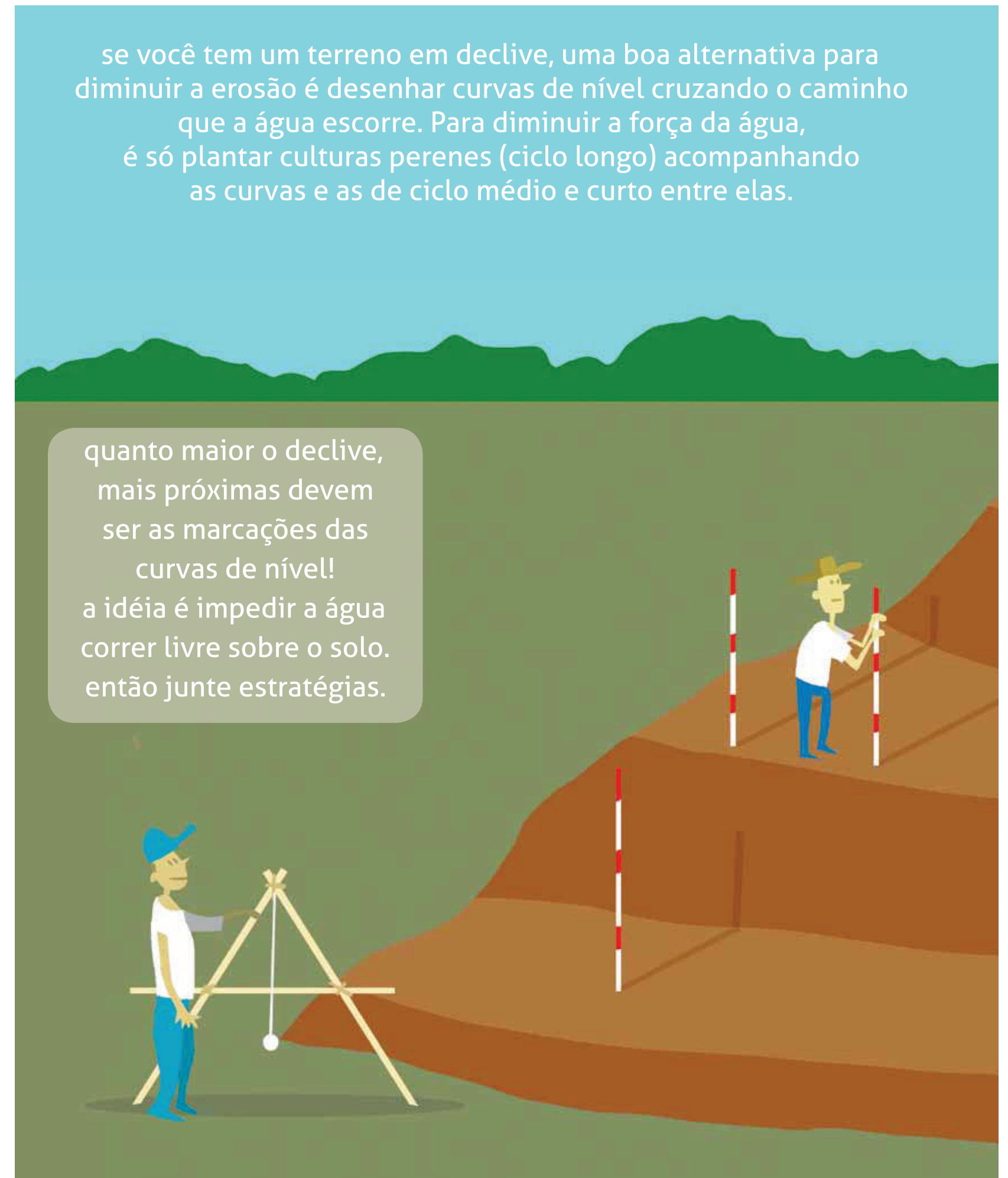
Faça como o pessoal do Instituto Sálvia:

Plante nas curvas de nível sempre cobrindo o solo com palhada, folhagem e madeira...

Lembre: na natureza sempre se busca a abundância. quanto mais espécies plantadas melhor!

se você tem um terreno em declive, uma boa alternativa para diminuir a erosão é desenhar curvas de nível cruzando o caminho que a água escorre. Para diminuir a força da água, é só plantar culturas perenes (ciclo longo) acompanhando as curvas e as de ciclo médio e curto entre elas.

quanto maior o declive,
mais próximas devem
ser as marcações das
curvas de nível!
a idéia é impedir a água
correr livre sobre o solo.
então junte estratégias.



A LUTA DAS MULHERES DE DANDARA CONTRA A DESNUTRIÇÃO



um grupo de mulheres do assentamento dandara dos Palmares em camamu-ba, luta contra a falta de alimentos e a desnutrição infantil desde 1999. tudo começou quando dona Maria andrelize dos santos, a famosa del, solicitou, juntamente com mais 20 mulheres, um terreno de quatro hectares para a associação comunitária iniciar uma roça. Não foi fácil, elas enfrentaram muitos desafios e o principal foi o machismo dos seus maridos. Mas essas mulheres eram porretas e não desistiram. com a ajuda da sasop (serviços de assessoria a organizações Populares rurais) e da Pastoral da criança elas foram implantando suas roças agroecológicas.

o que antes era uma área de monocultura do c acau virou uma floresta de alimentos. Passaram a cultivar mandioca, cupuaçu, banana, café, feijão, batata doce, gergelim, milho, abacaxi, urucum e até viveiro para produzir as mudas das árvores. no início, a maioria queria continuar tocando fogo para plantar depois. Foi difícil convencer que o melhor caminho era plantar sem queimar e sem usar agrotóxico se o objetivo era ter uma terra boa e uma comunidade com mais qualidade de vida. Mas, com o tempo, del e os técnicos viram que o melhor era trabalhar para criar mais vida no local e começaram a praticar esse jeito diferente de plantar. o negócio deu tão certo que, em 2004, elas começaram a plantar as roças agroecológicas nos seus quintais, trabalhando junto com a natureza, plantando mais tipos de plantas e respeitando as relações com os animais, inclusive os insetos que deixaram de ser pragas.

essas mulheres dão jeito para tudo! elas desenvolveram um fundo rotativo para financiamento de projetos das participantes do grupo, vendem seus produtos na feira orgânica e conseguiram melhorar a alimentação das suas famílias. hoje, os maridos valorizam o trabalho e ajudam na roça. isso tudo porque elas foram fortes e não desistiram! esse é um belo exemplo da força da união das mulheres do assentamento de dandara dos Palmares!

a adaptado: sasop. Mulheres de dandara: exemplo de empoderamento, autonomia e organização. serviço de assessoria de organização a organizações Populares rurais- SASOP. Disponível em: http://www.sasop.org.br/agrofloresce/?page_id=3

**“A ROÇA É UMA EXPERIMENTAÇÃO QUE ALIMENTA A TODO MUNDO”.
MARIA ANDRELIZE DOS SANTOS**

DICA DAS MULHERES DE DANDARA:

AS CALDAS SÃO BOAS ALTERNATIVAS PARA PARAR DE USAR AGROTÓXICOS

As mulheres de Dandara dos Palmares nos mostraram que é com força e com inteligência que se vence os desafios da vida. elas resolveram investir em práticas diferentes para plantar alimentos de forma saudável, para quem planta, para quem come e para o solo. quando realizadas juntas, essas práticas dão mais certo. veja só: misturar as plantas, cobrir o solo, não tocar fogo, usar adubo natural e não aplicar agrotóxico são medidas que juntas fortalecem o solo e a plantação. as caldas não substituem os agrotóxicos. é o conjunto de práticas que garantem que os insetos não virem pragas, pois os passarinhos estarão mais presentes para comê-los e a diversidade de plantas ajudará a diminuir a perda da vegetação nativa, pois é mais interessante do que uma monocultura. algumas plantas, como o cravo de defunto, por exemplo, repelem alguns insetos. as nossas amigas também têm algumas receitas muito boas para ajudar a repelir os insetos e fortalecerem as plantas. vamos ver algumas:

CONTROLE DE PULGÕES E LAGARTAS: E TRATO DE URTIGA

Local de aplicação: na planta ou no solo.

Modo de preparo e aplicação: colocar 500 gramas de folhas frescas ou 100 gramas de folhas secas em um litro de água e deixar dois dias. Para aplicação, diluir em 10 litros de água e pulverizar sobre as plantas ou no solo.

REPELENTE DE INSETOS: CALDA DE CRAVO DE DEFUNTO

Receita 1 - Indicação: repelente de insetos *Musca domestica* (mosca doméstica) e *Plutella xylostella* (traça-das-crucíferas) e de nematóides (*Meloidogyne arenaria*, *M. javanica*, *M. incognita*).

Ingredientes:

- 200g de folhas e talos de cravo-de-defunto;
- 1 litro de álcool;

Modo de preparo e aplicação: macerar o material vegetal, juntar a 1 litro de álcool e deixar em repouso por 12 horas. diluir este preparado completando para 20 litros de água antes de pulverizar. Forma de aplicação: aspersão ou pulverização do extrato sobre as folhas infestadas ou irrigação do solo para combater os nematóides. **Cuidados:** tóxico se ingerido.

CONTROLE DE FORMIGAS (*Atta spp.*): ANGICO

Modo de preparo e aplicação: Juntar 1kg de folhas de angico em 10l de água e deixar de molho por 8 dias. aplicar 1l desta solução para cada metro quadrado de área do formigueiro. Fonte: Jaccoud (1994).

CALDA COM A MANIPUEIRA, MANIPUEIRA OU MACAXEIRA

Ingredientes:

- 5 kg de macaxeira
- 1 kg de sabão neutro
- 20 litros de água.

Indicação: ácaros, pulgões, psilídeos e nematóides

Modo de preparo e aplicação 1: Macerar bem a macaxeira e colocá-la em um saco de tecido de algodão, deixando repousar em recipiente contendo 20 litros de água, por, no mínimo, 24 horas. Picar e dissolver o sabão em água quente. Juntar e misturar bem a calda e o sabão dissolvido. utilizar 1 litro da calda por pulverizador de 20 litros, para pulverizar as plantas infestadas ou o solo, no caso de nematóides, a aplicação deve ser feita no solo.

CONTROLE DE VAQUINHAS, COCHONILHAS, LAGARTAS E PULGÕES EM PLANTAS FRUTÍFERAS E HORTALIÇAS: CALDA DE FUMO

Receita 2 - Ingredientes:

- 100 g de fumo de corda;
- 0,5 litro de álcool;
- 0,5 litro de água;
- 100 g de sabão neutro.

Modo de preparo e aplicação: Misturar o fumo em corda cortado em pedacinhos com o álcool e a água, deixando curtir por 15 dias. decorrido esse tempo, dissolver o sabão em 10 litros de água e juntar com a mistura já curtida de fumo e álcool. Pulverizar nas plantas, nesta concentração, quando o ataque de pragas é intenso ou diluir em até 20 litros de água no caso de baixa infestação de pragas. no caso de hortaliças, respeitar um intervalo mínimo de 12 dias antes da colheita.

FUNGICIDA, INSETICIDA, NEMATOSTÁTICO, REPELENTE: NIM

Receita 1

- 2 kg de frutas de nim inteiras ou folhas verdes;
- 15 litros de água.

Modo de preparo e aplicação: Triturar no liquidificador as frutas ou folhas de nim com água. Deixar descansando por uma noite com um pouco mais de água. Antes de aplicar, filtrar e diluir com água para obter 15 litros do preparado. Pode ser armazenado em frasco em local escuro por três dias.

Cuidados: pode apresentar fitotoxicidade se usado em excesso; tóxico a peixes, não há período de carência, baixa toxicidade a mamíferos.

Receita 2

- 25-50 g de sementes de nim;
- 1 litro de água.

Modo de preparo e aplicação: despolar os frutos, secar as sementes à sombra, moê-las e deixar repousar (amarradas em um pano) em 1 litro de água durante um dia. coar e pulverizar sobre as plantas atacadas.

CONTROLE DE COCHONILHAS, LAGARTAS E PULGÕES: CALDA DE FUMO

Receita 1

Modo de preparo e aplicação:

Picar 10 cm de fumo de corda e colocar em um litro de água por um dia em recipiente não-metálico com tampa. diluir em 10 litros de água e pulverizar as plantas.

INSETOS DIVERSOS: ALHO

Indicação: tripes, pulgões, mosca doméstica (*Musca domestica*), lagarta do cartucho do milho (*Spodoptera frugiperda*), mosca dos chifres (*Haematobia irritans*), mosquito (*Aedes aegypti*), míldio (*Peronospora spp.*), brusone (*Pyricularia sp.*), podridão do colmo e da espiga (*Erwinia carotovora var. zaeae*), mancha de alternaria, mancha de *Helminthosporium*, podridão negra (*Xanthomonas campestris*), ferrugem (*Puccinia sp.*).

Ingredientes:

- 100g de alho
- 0,5l de água
- 10g de sabão de coco
- 2 colheres (café) de óleo mineral.

Modo de preparo e aplicação: os dentes de alho devem ser finamente moídos e deixados em repouso por 24 horas em 2 colheres de óleo mineral. À parte, dissolver 10 gramas de sabão em 0,5l de água. Misturar então todos os ingredientes e filtrar. Antes de usar o preparado, diluir o mesmo em 10l de água, podendo, no entanto, ser utilizado em outras concentrações de acordo com a situação. Fonte: abreu Junior (1998).

OUTRAS INDICAÇÕES COM A CALDA DA MANIPUEIRA

Orientações gerais para aplicação: Pode-se pulverizar 3 ou mais vezes sobre a plantação, com descanso de 1 semana entre cada aplicação.

Indicação 1: Fruteiras

Modo de aplicação: em fruteiras maiores como laranjeiras, limoeiros, goiabeiras e mangueiras, recomenda-se pulverizar diluições de 1 manipueira para 1 água.

Indicação 2: nas plantas de pequeno porte

Modo de aplicação:

Pulverizar uma diluição de 1 para 2.

Indicação 3: como carrapaticida

Modo de aplicação: na pulverização de rebanho, com 3 aplicações semanais. recomenda-se diluições de 2 manipueira para 2 água acrescidos de 1 litro de óleo vegetal.

Indicação 4: culturas de hortaliças

Modo de aplicação: Para berinjela, pimentão e tomate, recomenda-se pulverizar diluições de 1 para 3 ou mais.

Indicação 5: controle de formigas

Modo de aplicação: é recomendado despejar 1 litro de manipueira pura em cada olheiro, que depois deve ser fechado.

O SUCESSO DAS AÇÕES COLETIVAS NO FUNDO DE PASTO DE DONA DELZUÍTA E MANOEL LEITE



lá no município de Pilão arcado - ba, na comunidade de intendência, vive a Dona Delzuíta (Deuza) e Seu Manuel Leite, seus 7 filhos e os três netos. São pessoas muito boas que lutam por seus direitos através da associação do Fundo de Pasto, onde seu Manoel é presidente. ele hoje pode se dedicar à luta porque as coisas melhoraram muito com a chegada da cisterna de bica e depois da cisterna de calçadão em 2009, que, em 2010, ajudou a enfrentar uma forte seca que matou vários pés de fruteiras do seu plantio.

quando o barreiro trincheira chegou, deu mais força para a produção, e a cobertura do solo com palhas, folhas e bagaço de milho ajudou ainda mais a segurar a água no solo. A produção mudou, ficou mais rica e a diversidade tomou conta do quintal da família. hoje, eles plantam o feijão de corda, arroz, abóbora, frutas, feijão, andu, melancia, hortaliças. dos animais, eles tiram os ovos, carnes de carneiro, de porco e de galinha; fazem leite, requeijão, manteiga e recebem o mel que passou a adoçar mais a vida dessa família.

a fartura é tanta que a natureza produz excedente e eles estão gerando renda vendendo-os nas feiras de povoados próximos ao seu. com o dinheiro compram alimentos industrializados ou que não produzem, como óleo vegetal, café, açúcar, macarrão e sal. as ações coletivas realizadas no povoado também ajudaram a melhorar a vida. os mutirões de armazenamento de forragem contribuíram muito para eles e para os vizinhos passarem os períodos de estiagem sem perder os animais. é bonito de ver comunidades como a de dona deuza, se fortalecendo, tendo uma vida melhor e se unindo para lutar a favor da natureza.

os Fundos de Pasto são áreas coletivas da c aatinga, onde famílias criam seus animais juntos. nessas áreas várias espécies de árvores são preservadas e são fontes de alimentos e remédios para as pessoas e para os animais. Manoel sabe do valor das árvores como as aroeiras, a c atingueira e a umburana. ele sabe que lutando para a continuidade dos Fundos de Pasto, ele luta também pela preservação da natureza que lhe dá e garante a vida e os alimentos.

a adaptado de sasop. Manoel leite e família, uma experiência para além do quintal produtivo. serviço de assessoria de organização a organizações Populares rurais- sasop. disponível em: <https://sasop.wordpress.com/o-projeto-2/manoel-leite-e-familia-uma-experiencia-para-alem-do-quintal-produtivo/>

“O FUNDO DE PASTO É UMA FONTE RICA DE ALIMENTO E DE PLANTAS MEDICINAIS PARA OS ANIMAIS E PARA AS PESSOAS”. MANOEL LEITE

DICA DE DELZUÍTA E MANOEL: INTEGRAÇÃO ENTRE ANIMAIS E PLANTAS PODE SER PRODUTIVO

os quintais são os locais onde geralmente as galinhas são criadas e as hortas são instaladas. isso acontece porque elas precisam ser cuidadas todos os dias. Já que é assim, porque não fazer as duas tarefas ao mesmo tempo?

o sistema Pais (Produção agroecológica integrada e sustentável), também chamado de horta Mandala, é uma forma boa de economizar espaço, organizar melhor a produção e aproveitar o tempo.

é bem simples. a ideia é construir um galinheiro no meio de uma horta circular! assim, você aproveita que a galinha está no meio da horta e gasta menos tempo levando o esterco da galinha para a horta. da horta você já tira a comida das galinhas, e os insetos que vão se alimentar da horta são comidos pelas galinhas de noite quando eles vão se esconder no galinheiro. e as galinhas podem sair do galinheiro se você fizer um túnel e gradear a horta ou mesmo um piquete para a galinha. Geralmente, são instaladas caixas d'água para ajudar na irrigação da horta; você pode coletar a água da chuva ou de algum riacho ou de algum rio para armazenar na caixa d'água. lembre-se que é melhor instalar a horta abaixo da caixa d'água para ajudar na distribuição da água para a horta.



REFERÊNCIAS

aGroFloresta sobre barragem subterrânea. **Programa Semear**, Salvador. Disponível em: <<http://www.portalsemear.org.br/Boas%20praticas/agrofloresta-sobre-barragem-subterranea/>>. Acesso em: 13 dez. 2017.

BURG, Inês Claudete; MA YER, Paulo Henrique. **Alternativas ecológicas para prevenção e controle de pragas e doenças**: caldas, biofertilizantes, fitoterapia animal, formicidas, defensivos naturais e sal mineral. Francisco Beltrão-PR: Grafit Gráfica e Editora Ltda, 2001.

LIMA, B.; COSTA, D.; CAVALCANTI, N. ; F. FILHO, N. N. **Manual de capacitação da tecnologia social PAIS - Produção Agroecológica Integrada e Sustentável**. Brasília: Fundação banco do Brasil, 2009.

Manoel leite e família, uma experiência para além do quintal produtivo. **Serviço de Assessoria de Organização a Organizações Populares Rurais (SASOP)**. Disponível em: <<https://sasop.wordpress.com/o-projeto-2/manoel-leite-e-familia-uma-experiencia-para-alem-do-quintal-produtivo/>>. Acesso em: 13 dez. 2017.

MICCOLIS, Andrew et al. **Restauração ecológica com sistemas agroflorestais**: como conciliar conservação com produção: opções para cerrado e caatinga. Brasília: Instituto Sociedade, População e Natureza- ISPN/Centro Internacional de Pesquisa Agroflorestal- ICRAF, 2016. 266p. ISBN 978-85-63288-18-9.

Mulheres de dandara: exemplo de empoderamento, autonomia e organização. **Serviço de Assessoria de Organização a Organizações Populares Rurais (SASOP)**. Disponível em: <http://www.sasop.org.br/agrofloresce/?page_id=30>. Acesso em: 13 dez. 2017.

vieira, daniel luis Mascia et al (orgs.). **Agricultores que cultivam árvores no Cerrado**. Brasília: WWF Brasil, 2014. 163p. ISBN 978-85-86440-84-7.



PROGRAMA
CERRADO
BAHIA



inema
INSTITUTO DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS

SECRETARIA DE
MEIO AMBIENTE

BAHIA
GOVERNO DO ESTADO



Department
for Environment
Food & Rural Affairs

BANCO MUNDIAL
Banco Mundial
Andrés Linares e Carlos
Lima

MINISTÉRIO DO
MEIO AMBIENTE

