Liberdade e Vída com Agrofloresta

Presidente da República
Luiz Inácio Lula da Silva

Ministro de Desenvolvimento Agrário
Guilherme Cassel

Presidente do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
Rolf Hackbart

Superintendente Regional do INCRA em São Paulo
Raimundo Pires Silva

Autores
Fabiana Mongeli Peneireiro (Mutirão Agroflorestal)
Denise Bittencourt Amador (Fazenda São Luiz / Mutirão Agroflorestal)
Maria Fernanda Magioni Marçal (INCRA/FEPAF)
Renata Zambelo de Pinho (Mutirão Agroflorestal)
Luiz Octávio Ramos Filho (Embrapa Meio Ambiente)
João Carlos Canuto (Embrapa Meio Ambiente)
Rodrigo Barbosa Junqueira (Fazenda São Luiz / Mutirão Agroflorestal)
João Batista Pelegrini (INCRA/FEPAF)
Clarissa Chúfalo Pereira Lima (INCRA/FEPAF)
Henrique Barros Vieira (Embrapa Meio Ambiente)
Henderson Gonçalves Nobre (INCRA/FEPAF)
Vivian Ferreira Franco (INCRA/FEPAF)

Ilustração
Rhelga Westin

Projeto Gráfico
Rogério Mirabili

Liberdade e Vida com Agrofloresta

Superintendência Regional do INCRA em São Paulo
São Paulo, 2008

Dedicatória

Dedicamos esta obra às agricultoras e aos agricultores assentados da reforma agrária, exemplo de luta por uma sociedade mais justa. A todos que trabalham para que essa transformação seja possível. Especialmente aos que plantam e cuidam da diversidade da vida por proporcionarem a todos nós um mundo mais belo e saudável.

Agradecimento

Às equipes técnicas do Incra nos Escritórios Regionais de Araraquara e Itapeva, e principalmente aos assentados e assentadas dos Assentamentos Sepé-Tiaraju e Pirituba, que contribuíram de forma direta na execução deste projeto. Em especial aos que participaram das Oficinas e contribuíram com suas idéias para a elaboração dessa cartilha:

Assentamento Sepé-Tiaraju, em Ribeirão Preto:

Paulo, Agnaldo, Sidnei, Elias, Arlinda, Mônica, Flávio, Mário, Dirceu, Elisângela, Zé Pedro, Antônio Constantino, Irmã Leidinalva, Ronaldo, Umbelino, Alexandre, Livramento, Irmã Eva, Irmã Vera, Paula, Maria Felicidade.

Assentamento Pirituba, em Itapeva:

João Pereira da Silva (João Boeiro), D. Eva, Jonas, Juvêncio e Ernesto, João Augusto, Cremilson, Iriel, Robison, Ivonete, Luzimar.

Sumário

PREFÁCIO 7

APRESENTAÇÃO 9

CAPÍTULO I
em que realidade vivemos e o que queremos... 10

CAPÍTULO II
aprendendo com a natureza para produzir sem destruir 13

CAPÍTULO III
agrofloresta: o que é e como fazer? 16

CAPÍTULO IV
manejo: como fazer e suas implicações 23

CAPÍTULO V
experiências nos assentamentos 28

CAPÍTULO VI
visitas a experiências com agrofloresta 35

LEITURA RECOMENDADA 41

ANEXO
lista de espécies e informações agronômicas 42

Prefácio

As condições ambientais adversas nas áreas de assentamentos rurais no estado de São Paulo, via de regra herdadas da exploração agropecuária anterior, frequentemente se constituem em importantes obstáculos à consolidação econômica das famílias de assentados. Frente a esta situação, desde 2003 o INCRA em São Paulo, junto com diversos parceiros, tem buscado construir uma relação mais harmônica e sinérgica entre reforma agrária e meio ambiente, conciliando assim os objetivos de desenvolvimento econômico e inclusão social, com os objetivos de recuperação ambiental da paisagem rural.

Neste sentido, foi iniciado em setembro/2005 o Projeto "*Capacitação sócio-ambiental para construção de projetos de desenvolvimento sustentável em assentamentos rurais no estado de São Paulo*", coordenado pela Embrapa Meio Ambiente, tendo com parceiros o INCRA - Superintendência Regional São Paulo, a CCA - Cooperativa Central dos Assentados do estado de São Paulo, o Centro de Formação Sócio Agrícola "Dom Helder Câmara" e o MST - Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra.

O projeto, financiado pelo Governo Federal através do edital MDA/MCT/Embrapa, teve como objetivo geral iniciar um processo participativo de capacitação agroecológica junto a agricultoras e agricultores assentados em quatro regiões do estado: Ribeirão Preto, Itapeva, Pontal do Paranapanema e Vale do Ribeira. Mais especificamente, pretende-se formar agentes multiplicadores para desenvolver ou adaptar sistemas de produção diversificados, baseados em princípios da agroecologia, adequados às condições socioeconômicas e ambientais dos assentamentos, visando com isso a melhoria da renda dos agricultores e o desenvolvimento sustentável de suas regiões.

Dentre os temas desenvolvidos ao longo do projeto, destaca-se a melhoria no processamento de produtos, visando uma maior agregação de valor à produção dos assentamentos; o manejo agroecológico de solos; a valorização da agrobiodiversidade e o uso de sistemas agroflorestais (SAFs). Para tanto foram realizados mais de 30 eventos de capacitação com os assentados das diversas regiões, incluindo cursos, dias de campo, encontros inter-regionais, seminários e oficinas, totalizando um público total da ordem de 600 participantes.

Também como parte do processo participativo de aprendizagem, geração e apropriação de conhecimentos agroecológicos, foram realizadas algumas visitas a experiências já existentes, e implantadas unidades de observação participativa (UOPs) nos assentamentos.

A presente publicação visa complementar este processo de capacitação, abordando de forma simples e didática os princípios gerais relacionados ao uso de sistemas agroflorestais ou agrofloresta, um tema com crescente demanda entre os agricultores familiares assentados e que despertou muito interesse ao longo de todo o projeto. Além dos princípios gerais, são relatadas as experiências práticas de implantação das duas unidades de observação participativa em sistemas agroflorestais, uma no assentamento Sepé Tiaraju, na região de Ribeirão Preto, e outra no assentamento Pirituba, na região de Itapeva. Finalizando a publicação, são apresentadas brevemente as duas experiências de agrofloresta que foram visitadas ao longo do projeto, e que foram importantes fontes inspiradoras para agricultores e técnicos envolvidos: a Cooperafloresta, em Barra do Turvo, e a Fazenda São Luiz, em São Joaquim da Barra, ambas no estado de São Paulo.

Ressaltamos que tanto esta publicação, como o referido projeto na qual está inserida, fazem parte deste esforço do Incra e parceiros para construir de forma coletiva um processo de reforma agrária em bases ecologicamente mais sustentáveis. Neste sentido, o uso de sistemas agroflorestais diversificados e agroecológicos podem se constituir em uma importante alternativa de estímulo econômico à recuperação florestal e incorporação do componente arbóreo na paisagem agrícola dos assentamentos, com expressivos ganhos ambientais para toda a sociedade.

Gostaríamos de registrar aqui nossos mais sinceros agradecimentos a todas as pessoas que deram vida e concretude a este trabalho, com idealismo e compromisso, envolvendo as equipes técnicas dos escritórios regionais do Incra em São Paulo, pesquisadores, técnicos e estagiários da Embrapa Meio Ambiente, equipes de assessoria técnica da CCA, Centro de Formação e COAPRI, técnicos do Mutirão Agroflorestal, professor Fernando Franco e alunos da UNESP Botucatu, e principalmente a todos agricultores e todas agricultoras assentadas que contribuíram com seu suor e alegria para que este projeto se tornasse real.

Luiz Octávio Ramos Filho
João Carlos Canuto
Pesquisadores da Embrapa Meio Ambiente e Coordenadores do Projeto

Raimundo Pires Silva
Superintendente Regional do Incra em São Paulo

Apresentação

Essa publicação tem o objetivo de gerar reflexão e trazer informações sobre agrofloresta, a partir dos conhecimentos da agroecologia e dos agricultores. Além disso, apresenta algumas experiências a fim de contribuir para uma vida mais feliz e abundante, com menos desigualdades e com uma convivência mais harmônica entre as pessoas e a natureza.

Para a construção desse material foram realizadas reuniões com agricultores participantes do projeto, que chamamos de oficinas: uma no assentamento Pirituba, em Itapeva, e outra no assentamento Sepé-Tiaraju, na região de Ribeirão Preto.

Nessas oficinas procuramos registrar as idéias dos assentados por meio de trabalhos em grupos a partir de perguntas; observação da área de agrofloresta nos assentamentos; e fotos para relembrar as visitas realizadas e os aprendizados nas áreas experimentais. O diálogo, a consulta à memória e a reflexão, durante essas oficinas, geraram informações através de frases e desenhos que orientaram a elaboração dessa cartilha. **As falas dos agricultores aparecem em negrito e entre aspas**.

Aqui não procuramos apresentar receitas, mas sim princípios gerais e dicas que possam ajudar na prática da agrofloresta ou dos chamados sistemas agroflorestais (SAFs). O conhecimento está em construção e convidamos cada um para colocar a mão na massa, experimentar, aprender fazendo e trocar as suas experiências.

Sugerimos que a leitura desse material seja feita em grupo, gerando reflexão e troca de idéias.

Boa leitura!

Capítulo I - *Em que realidade vivemos e o que queremos...*

Cada um de nós é capaz de transformar a realidade em que vive. Para Paulo Freire, um dos maiores educadores populares de nossa época, o diálogo, a leitura do mundo e a reflexão sobre a vida, são os caminhos para a liberdade.

Convidamos a todos, desde agora, a gerar essa reflexão, a partir de algumas questões:

1. O que é liberdade? O que é felicidade?

2. A quem interessa a agricultura baseada no monocultivo, no latifúndio, sementes melhoradas, máquinas pesadas e agroquímicos?

3. É possível produzir sem destruir? Como?

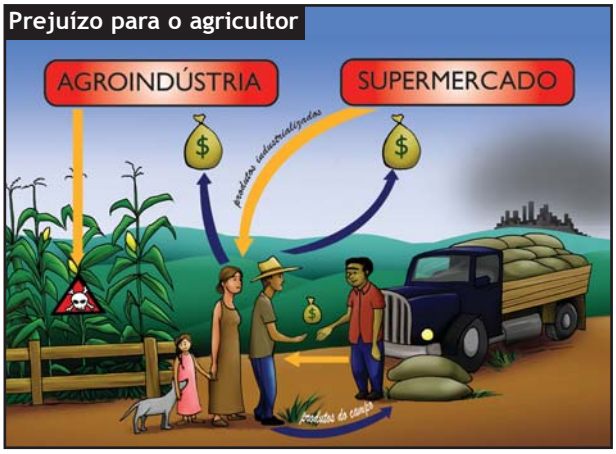
4. É possível uma convivência harmônica com a natureza e nossos companheiros?

A seguir, buscamos contribuir com algumas idéias para incentivar essa conversa.

Hoje vivemos num mundo de escassez. Os recursos estão cada vez mais escassos e concentrado nas mãos de poucas pessoas, cada vez é maior a competição, a exclusão e a violência. Escassez gera conflitos, morte e tristeza. Se queremos um mundo mais feliz, de paz, de liberdade, devemos criar fartura.

Agricultura familiar é um estilo de vida, uma forma de estar na terra, de convivência, de relação com a natureza, envolvendo toda a família. É cuidar da terra, da água, da vida, manter os conhecimentos, as sementes, é conviver com os companheiros das outras famílias. Na família, a cooperação é fundamental, assim como na comunidade.

A agricultura convencional, chamada moderna, tecnificada, compactua com o agronegócio. Grande parte do capital que gira em torno do agronegócio circula mais fora da propriedade do que dentro. Certamente os maiores beneficiados por esse modelo são os latifundiários, as grandes empresas e multinacionais, fornecedoras de insumos, e de produtos instrustrializados (agroindústrias e supermercados). O dinheiro que fica com a família agricultora, responsável pela produção, fruto de seu trabalho, é apenas uma pequena parte desse grande capital em circulação.



"Em Pirituba fizemos luta grande para conquistar a terra e a terra não está a serviço nosso, mas das empresas"

Para ser competitivo no mercado, na lógica da monocultura, cada vez mais é preciso aumentar as áreas de plantio para produzir mais e aumentar a eficiência. Nesse modelo, é preciso se endividar com o banco, investir em máquinas caríssimas e utilizar cada vez mais insumos (fertilizantes e agrotóxicos), pois as terras tornam-se enfraquecidas, compactadas, erodidas, e as chamadas pragas mais freqüentes e resistentes.

Erosão

Vida?

Veneno!

Monocultura - falsa beleza

"É bonito monocultura, com agrotóxicos, mas não sobra nada pra família"

Esse cenário tem levado todos para o buraco. E os agricultores familiares vão mais rapidamente, pois são mais facilmente excluídos nesse processo.

O dinheiro que vem pela venda dos grãos parece grande quando chega de uma vez, mas fica bem pequeno após o pagamento de todas as dívidas. E a dívida maior é com nossos filhos e futuras gerações que terão que se virar com a falta e a contaminação das águas, solos improdutivos, falta de alimentos e perda de variedades de sementes...

"O homem, usando veneno, causa a poluição da terra, do ar, da água. Está matando a si próprio"

Essa é a ilusão do agronegócio. A aparente grande produção de alimentos a partir de grandes áreas depende de um alto custo de produção, da degradação da natureza e gera concentração de terra e poder. Muitos dos produtos do agronegócio nem se destinam diretamente à alimentação das pessoas e são, muitas vezes, para exportação. Grande parte do milho e soja vai para ração animal, e a cana para combustível dos carros de passeio.

Atualmente, cada vez mais os agricultores são dependentes de sementes, pois muitos já perderam suas valiosas variedades (sua rica agrobiodiversidade); muitos já perderam seus conhecimentos ancestrais, estão endividados, com sua saúde comprometida, suas terras degradadas, suas águas contaminadas, seus filhos sem futuro...

"Todos são capazes de mudar essa realidade, basta querer. A mão-de-obra está na família"

A agricultura de hoje exclui as famílias da terra. Na história do Brasil é grande a luta dos movimentos sociais para realizar a tão justa e necessária reforma agrária. Mas, de que vale tanta luta para ter acesso à terra se, ao final, as famílias não têm alimentação de qualidade, perdem sua saúde, pagam mais do que recebem pelos seus produtos, se suas terras ficam sem vida? Todo esse modelo excludente de sociedade é mantido ao se comprar insumos para produzir em monocultura e adquirir alimentos no supermercado.

Natureza generosa

É preciso lembrar que a produção do campo é que alimenta as pessoas na cidade. Esses alimentos tanto para os agricultores quanto para quem vive na cidade, devem ser saudáveis e em quantidade.

"Temos a terra, e não temos acesso à alimentação boa. Dependemos do supermercado para termos até verdura. Aqui a diversidade não existe. A diversidade ajuda a não precisar ir pro mercado. O assentado compra alface, mandioca... ficamos até encabulados com isso"

"Agindo a favor da vida, com base na agroecologia, os agricultores terão espaço de novo, terão fartura na mesa e vai sobrar alguma coisa"

Vida e...

A possibilidade de um mundo diferente está bem mais perto do que imaginamos. Está em nossas mãos.

"Ou trabalhamos de forma inteligente ou seremos expulsos mais uma vez. Então resolvemos cuidar do que a gente tem"

"Não basta ter idéia e ficar no vazio, tem que tomar atitude"

Fugir da dependência das empresas de agrotóxicos, dos créditos, dos produtos industrializados, do consumismo que a televisão insiste em nos bombardear, é tornar-se auto-suficiente, é se or-ganizar, é cuidar do que se tem, é se ligar à natureza e saber conviver com ela, em harmonia. É lembrar que a mãe Terra é viva, generosa e nos mantém.

"A Terra é que nem nós, seres humanos. Se queremos ter paz, amor, queremos viver, temos que preservar"

Há um pensamento indígena que nos lembra:

"tomamos a terra emprestada de nossos filhos"

... abundância

Capítulo II - *Aprendendo com a natureza para produzir sem destruir*

Vivemos nesse planeta e nele agimos. Pela grande população humana e pela forma como nos comportamos, nossas ações têm gerado conseqüências desastrosas de larga escala, e geralmente destrutivas. A ameaça do aquecimento global e das mudanças climáticas resultantes da poluição atmosférica e desmatamentos, causados pela atividade humana, é um exemplo bastante atual e preocupante.

Vivemos num planeta maravilhoso. Pelo que se conhece, é o único do universo que apresenta vida. Tudo funciona, na natureza, sempre no sentido de aumentar a vida.

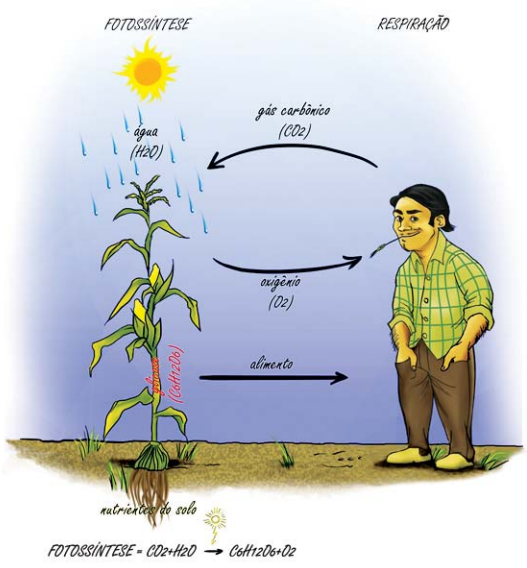
"A agricultura é a arte de colher o sol"
(provérbio chinês)

Vamos pensar um pouco sobre as questões:

1. O que podemos aprender com a natureza para vivermos bem e termos abundância de vida?
2. Como podemos produzir alimentos conservando o solo e a água?
3. O que acontece quando se utiliza o fogo (com relação à terra, ao ar, à água, aos seres vivos)?
4. Por que a terra fica fraca e por que "temos que" usar fertilizantes químicos?
5. O que é erosão? Por que e como ela acontece? Que conseqüências ela traz?

As plantas transformam a energia que chega do sol em matéria orgânica, através da fotossíntese, gerando energia para todos os seres vivos. Nós não somos capazes de gerar diretamente nosso próprio alimento, como as plantas fazem. Nós dependemos diretamente das plantas.

Esquema da fotossíntese

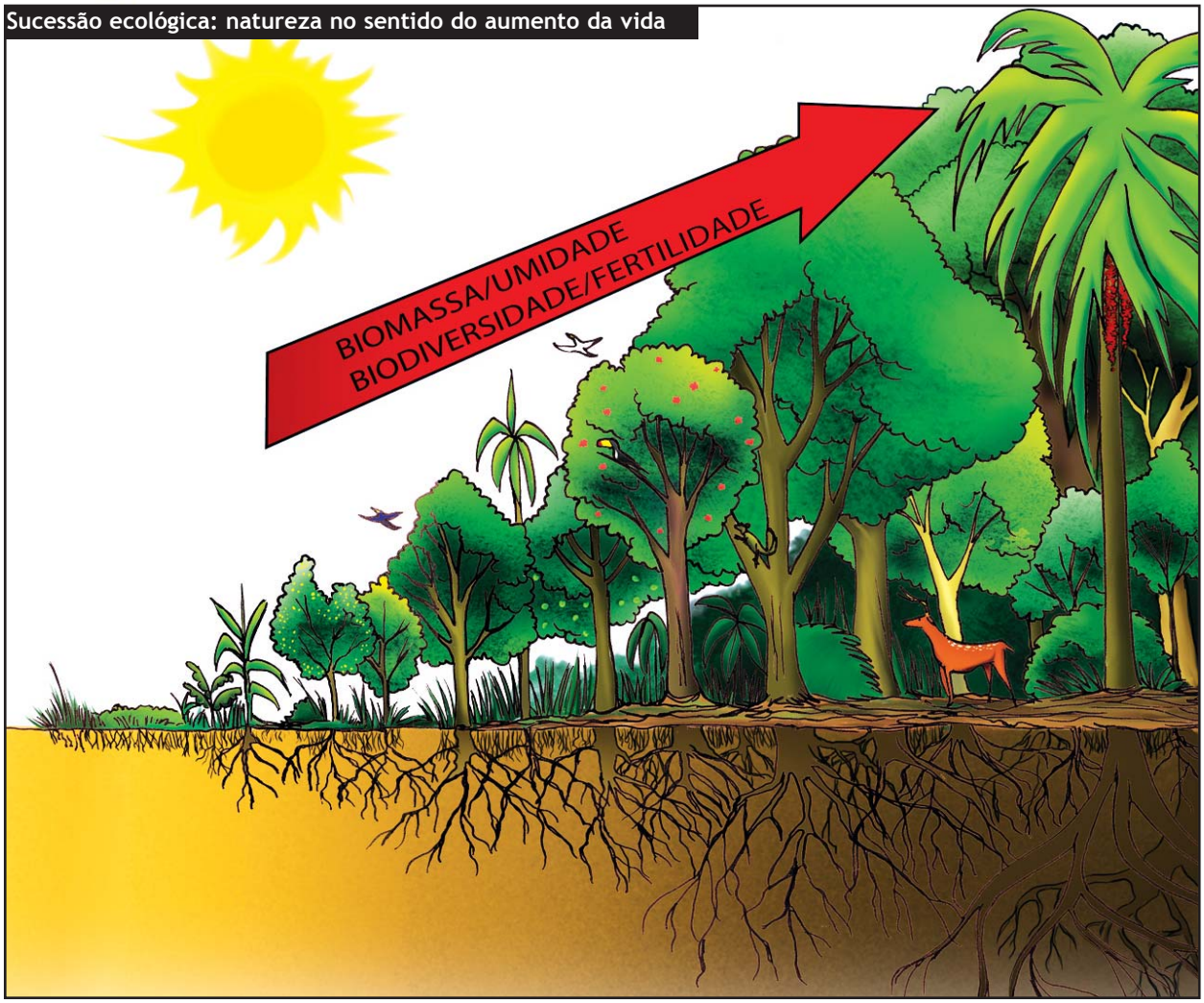


O uso do ***fogo e da monocultura intensiva***, práticas ainda muito freqüentes na agricultura, resulta no contrário do que a natureza faz. Enquanto a natureza funciona no sentido do aumento de vida, da biodiversidade e acúmulo de matéria orgânica no solo, o fogo e o manejo intensivo do solo, além de matar as plantas e os animais, elimina quase toda a matéria orgânica que enriqueceria o solo, deixando-o desprotegido e sem vida. Quando a matéria orgânica é queimada ficam as cinzas sobre o solo. Nas cinzas está apenas parte dos nutrientes. Outra parte vai embora com a fuligem e a fumaça. Quando chove, a água leva as cinzas com a enxurrada, deixando o solo cada vez mais pobre e contaminando os córregos e rios.

Para procurar entender como a natureza funciona, vamos refletir sobre o seguinte:

Quando uma terra degradada é deixada em descanso ou pousio, pouco a pouco as plantas e ani-

Sucessão ecológica: natureza no sentido do aumento da vida



mais vão aparecendo e aumentando a vida no lugar. As plantas, muitas delas conhecidas como daninhas ou simplesmente mato, juntamente com os animais, muitos deles conhecidos como pragas, trabalhando juntos, vão enriquecendo o solo, acumulando matéria orgânica, até que, depois de alguns anos, a terra que era degradada, que antes não permitia produção de alimentos para nós, passa a ser produtiva, tendo sido melhorada por inúmeros seres vivos.

Uma área aberta naturalmente é coberta por floresta se houver sementes no solo ou algum local de onde possam chegar por vento ou animais. Na natureza podemos observar que tudo se transforma. Cada um cumpre a sua função e deixa como resultado de sua presença, mais vida no lugar.

Esse processo de transformação no tempo e no espaço é conhecido como sucessão natural ou sucessão ecológica. Primeiro aparecem as plantas de rápido crescimento e de vida curta que criam condições para que as plantas que vão viver mais tempo possam se desenvolver. As árvores crescem junto com as ervas. Quando as ervas morrem, deixam a matéria orgânica, que vai enriquecendo o solo, e os arbustos e árvores seguem o seu desenvolvimento. Com o tempo, os arbustos que têm vida curta morrem e as árvores continuam seu crescimento.

Algumas árvores naturalmente duram mais tempo que outras. Quando a floresta chega numa idade avançada, as árvores velhas caem e abrem áreas onde se reinicia o processo da sucessão.

"Na floresta, cai uma árvore e faz a própria adubação, não tem atrito"

Com o passar do tempo, há aumento de vida e de matéria orgânica tanto na vegetação quanto no solo. Os animais cumprem papel importante no sistema: polinizam as flores, dispersam sementes, transformam a vegetação e decompõem a matéria orgânica.

É importante entender a sucessão ecológica porque, no local onde hoje fazemos agricultura, geralmente, havia uma rica floresta, com grande diversidade de vida, que foi derrubada para dar lugar a plantios simplificados, muitas vezes, de uma só espécie. A floresta se desenvolveu naturalmente como sendo a vegetação mais eficiente para o local, pois aproveita de forma ótima a energia que chega do sol, mantém a terra sempre viva e água em abundância, de maneira que muitas espécies de plantas e animais se beneficiam e, por sua vez, atuam gerando condições para mais vida.

Se nossos sistemas de produção forem baseados nos princípios da natureza, será possível produzir sem destruir. Assim, precisamos conservar o solo, a água e a biodiversidade, seguindo os princípios que a natureza nos mostra, a partir da estratégia usada por ela, ou seja, a sucessão, no lugar onde queremos atuar.

"A Terra é nossa mãe e gera nosso alimento. Nós só plantamos e fazemos o controle. É ela que dá alimentos pra nós"

Durante a sucessão, ou seja, no decorrer do desenvolvimento de uma floresta, muitas espécies e muitos indivíduos aparecerão na área, a partir de sementes que já estavam no solo ou chegaram trazidas pelo vento ou por animais. O bom desenvolvimento das plantas vai depender das condições de solo, da companhia das outras espécies, etc. Com o tempo elas vão sendo selecionadas, ficando somente as mais vigorosas. Aquelas que não encontraram boas condições e, portanto, não se desenvolveram, ou se desenvolveram menos, serão transformadas (comidas) pelos animais e microorganismos, e sua matéria orgânica funcionará como "adubo" para aquelas plantas que encontraram boas condições para se desenvolver.

Com a matéria orgânica sobre o solo, a cobertura da área pelas copas de tantas plantas, com tantas raízes formando uma rede na terra, o solo fica protegido do impacto direto da chuva, não ocorrendo erosão e nem perda dos nutrientes. A água da chuva chega no solo protegido, infiltrando lentamente pela terra fresca e porosa, e vai alimentar o lençol freático e, portanto, as nascentes.

Com o decorrer da sucessão, o solo fica cada vez mais rico porque se mantém vivo pela intensa atividade das raízes em associação com microorganismos e pela grande quantidade de matéria orgânica que alimenta a vida do solo (minhocas, centopéias, besouros, pequenos bichinhos e microorganismos). Esses seres vivos decompõem os restos de plantas e animais, liberando nutrientes para serem reabsorvidos pelas plantas. Esse processo é conhecido como ciclagem de nutrientes.

A necessidade dos fertilizantes químicos é criada na medida em que a agricultura é feita em solos sem vida, compactados, com pouca matéria orgânica, expostos ao sol e à chuva. Se cuidarmos bem do solo, mantendo-o sempre vivo, como a natureza nos ensina, não haverá dependência por fertilizantes químicos e venenos (agrotóxicos).

Capítulo III - *Agrofloresta: o que é e como fazer?*

"Agrofloresta é pensar em incluir o homem de novo na terra"

A agrofloresta é mais do que um sistema de produção de alimentos em harmonia com o ambiente, onde se conservam os recursos naturais e se produz alimento saudável. Agrofloresta é muito mais que técnica, é uma visão diferente do mundo, é uma nova forma de nos relacionarmos com todos os seres vivos e com o planeta como um todo, entendendo as relações entre tudo e todos, e percebendo que estamos todos interligados numa grande teia da vida. É uma mudança de atitude em relação à natureza e de novas possibilidades de organização da sociedade.

Já foi comentado que para um sistema de produção se manter produtivo por longo tempo é importante entender como a natureza funciona e tentar aplicar esses princípios nas ações como agricultores e agricultoras.

Que tal conversar com os companheiros sobre algumas questões?

1. O que é agrofloresta ou SAF (sistema agroflorestal)? Você já viu ou plantou uma agrofloresta ou um SAF?
2. Que semelhanças têm os quintais com as agroflorestas?
3. Quais as vantagens de se plantar árvores?
4. Como é possível caber tanta planta junto numa mesma área?
5. Por que a agrofloresta pode ser importante para conservar a água?
6. Por que a agrofloresta conserva o solo sempre produtivo?

Ao nos inspirarmos na floresta para a implantação dos sistemas de produção, a agrofloresta pode ser considerada uma floresta de alimentos, ou um jardim florestal. Nesse caso, no início da formação da agrofloresta, as plantas de vida curta são as espécies agrícolas como milho, feijão, abóbora, quiabo, maxixe, melancia, gergelim, batata doce, etc. Na sucessão, as próximas que vão continuar no sistema quando as de ciclo de vida curto forem colhidas podem ser, por exemplo, a mandioca, o abacaxi, o mamão, banana nanica, juntamente com várias outras árvores que poderão produzir frutos, lenha, e madeira mais tarde.

Quem já praticou agricultura convencional e passa a fazer agrofloresta percebe que ao invés de haver competição entre as plantas, há na verdade cooperação, observando que **"uma planta não atrapalha a outra; elas vivem juntas"**.

Alguns agricultores dos assentamentos Sepé-Tiaraju e Pirituba, com sua experiência dizem: **"Agrofloresta é a convivência das plantas em harmonia com todos os seres vivos" ou "Sistema agroflorestal é a convivência de todas as plantas e seres vivos, trocando favores entre todos sem cobrar nada e protegendo a nossa mãe terra"**.

"Agrofloresta é a busca da vida e da paz que foi esquecida há muito tempo atrás. É considerar que os bichos estão livres, e ver os rios cheios de peixes"

"Queremos viver com a floresta"

Oficina com agricultores

Oficina com agricultores

Oficina com agricultores

"O resultado de minhas ações tem sido o aumento de vida e recursos no local de minha intervenção e também com relação ao planeta Terra? O balanço energético de minhas intervenções tem sido positivo?" (Ernst Götsch)

O método utilizado na implantação e manejo das agroflorestas sucessionais, baseado nas experiências de Ernst Götsch, agricultor-pesquisador, é uma tentativa de replicar as estratégias usadas pela natureza, ou seja, a sucessão natural, para aumentar a vida e melhorar o solo.

Da mesma forma que na sucessão natural, onde as plantas ocorrem em conjunto e não isoladas, e requerem outras plantas para um ótimo desenvolvimento, na agrofloresta as plantas cultivadas são introduzidas em consórcios, de forma a preencher todos os espaços ao longo do tempo.

Cada consórcio significa uma combinação de plantas que tem mais ou menos o mesmo tempo de vida e que atingem alturas diferentes, aproveitando otimamente a luz do sol. Os consórcios das plantas de diferentes tempos de vida convivem na mesma área. Com o tempo, as plantas que duram menos morrem e aquelas que vivem mais continuam. Se formos organizar as plantas em grupos sucessionais, podemos chamar de pioneiras aquelas plantas que são as primeiras a se estabelecerem e com tempo de vida

Diversidade e...

... vida

mais curto. Os outros consórcios pode-mos chamar de plantas secundárias (de ciclo de vida curto, médio e longo), e aquelas que duram muito tempo e compõem a floresta do futuro podemos chamar de primárias. Em anexo organizamos um quadro com as principais espécies utilizadas nos assentamentos de Itapeva e de Ribeirão Preto e algumas outras espécies que podem ser utilizadas nos SAFs.

Uma agrofloresta completa deve ter presente todos os consórcios, garantindo que o sistema tenha sempre plantas de diferentes idades e diferentes alturas, para ocupar sempre o espaço com o passar do tempo, manter o solo coberto e ofertar diferentes produtos.

Às diferentes alturas que as plantas atingem chamamos de estratos. Podemos comparar a altura das plantas que fazem parte do mesmo consórcio, ou seja, aquelas que tem mais ou menos o mesmo tempo de vida. Por exemplo, se compararmos o milho com o quiabo, o tomate, o feijão e a melancia, que duram mais ou menos o mesmo tempo (de 3 a 6 meses), podemos dizer que o milho é emergente (o mais alto), o quiabo é alto, o tomate é médio, o feijão é baixo e a melancia é rasteira. Assim também podemos fazer com as outras plantas, inclusive as árvores. Vale lembrar que o tempo de vida e o estrato são relativos e nada melhor que a observação para perceber a relação entre as plantas no sistema.

Na medida em que as árvores crescem, se vai raleando para não passar da porcentagem de fechamento das copas para cada estrato, que, segundo observações de Ernst, deve ser: para as emergentes, de 15 a 25%; para as do estrato alto, de 25 a 50%; para as de estrato médio, de 40 a 60%; para estrato baixo, de 70 a 90%; e para rasteiro, 100%.

Existem plantas que se desenvolvem bem em solos degradados ou pobres, e aquelas que precisam de solo bastante rico, bem trabalhado pela vida e cheio de matéria orgânica para crescerem e produzirem. O ideal é escolher as espécies certas para o tipo de solo e ir melhorando o sistema com as próprias plantas, mas quando queremos plantar espécies mais exigentes em fertilidade, como o milho e as hortaliças, por exemplo, e a terra não está fértil o suficiente, então se pode usar esterco ou composto para se ter uma produção rápida logo no início da implantação do sistema.

Composto é um preparado de matéria orgânica já decomposta (terra preta). Pode ser feito montando-se uma pilha com camadas de 5 cm de altura de palha e folhas secas, alternadas com camadas de 1 cm esterco de gado ou aves, até atingir aproximadamente 1 m de altura. A pilha deve ser mantida úmida e de tempos em tempos deve ser revolvida. O processo demora aproximadamente 60 dias para o composto ficar pronto para ser utilizado como adubo orgânico.

Ao se fazer um berço de bananeira, onde será plantada a muda, pode-se aproveitar a terra fofa e adubada para colocar também hortaliças. Assim, enquanto a bananeira brota e cresce, logo se colherá alguma coisa. É importante lembrar que a terra de cima é mais fértil que a de baixo. Assim, ao abrir um berço, recomenda-se separar a terra de cima, que vai preencher o buraco, e a terra de baixo deve ser espalhada em volta do buraco e coberta com muita matéria orgânica.

O plantio de alta diversidade de espécies na agrofloresta, assim como ocorre nas nossas matas, é muito importante, pois cada espécie vai cumprir um papel diferente, vai aproveitar a luz e o solo de maneira ótima. Além disso, traz o equilíbrio entre os seres vivos, evitando ataque intenso de pragas e doenças.

Recomenda-se que as culturas anuais e as árvores, se plantadas por mudas, sejam colocadas no mesmo espaçamento tecnicamente recomendado (ver

no quadro em anexo). As árvores, em geral, de preferência, devem ser plantadas por sementes, garantindo que cresçam em alta densidade (10 árvores por metro quadrado) e alta diversidade.

O espaço que as espécies arbóreas ocupam quando jovens é bem menor do que o espaço que elas vão ocupar quando adultas. Por isso, pensando em otimizar a ocupação do espaço ao longo do tempo, é que devemos plantá-las em alta densidade, de forma que tenhamos mais indivíduos arbóreos no início, e sabendo que somente algumas delas vão chegar à fase adulta. O manejo fará com que as árvores, quando adultas, atinjam o espaçamento recomendado, ou seja, com o tempo vai havendo raleamento das plantas mais fracas, cobrindo o solo com matéria orgânica.

A ocupação da área pelas culturas e árvores plantadas de forma adensada, evita a volta das chamadas plantas daninhas, ou seja, as de início da sucessão, que na realidade aparecem para ocupar espaços vazios. Assim, com o tempo o trabalho vai diminuindo e fica até menor que no cultivo convencional.

É melhor plantar diretamente as árvores de semente, pois **"elas saem mais rápido e plantando bem próximas, melhora o solo mais rapidamente"**. A planta sofre com o transplante e plantar mudas não viabiliza o plantio em alta densidade, pois produzir muda é muito trabalhoso e caro. Mas quando se tem pouca semente ou no caso de sementes que duram pouco tempo, o viveiro aumenta a garantia do desenvolvimento da planta.

É muito importante que se permita o estabelecimento da regeneração natural, ou seja, das espécies que venham a surgir espontaneamente na agrofloresta, que devem ser incorporadas nos consórcios e manejadas, contribuindo com uma maior biodiversidade, ocupação de espaço e produção de matéria orgânica no sistema.

Porque plantar árvores

As árvores são muito úteis. Além de proteger a água e o solo, elas fornecem: mourão de cerca, madeira, cabo de ferramentas, frutos, remédio, alimento para os animais, sombra para o gado e para a gente, material para artesanato, dentre outras coisas. Hoje em dia não tem mais quase madeira para o gasto na propriedade. Além disso, as árvores poderão fornecer sementes. Muita gente procura semente de árvores e tem dificuldade de encontrá-las para fazer os seus plantios.

Quando plantadas em linhas podem servir como quebra-vento. O vento leva embora a umidade do solo e das plantas, podendo reduzir até 50% da produção. Quando o solo está descoberto, o vento pode causar erosão, levando a camada mais superficial, que é a mais fértil.

Quanto mais a terra estiver coberta com florestas, mais a água da chuva terá capacidade de infiltrar, alimentando o lençol freático. Assim, as nascentes, córregos e rios permanecerão com água limpa e abundante o ano todo.

Sem árvores, a água da chuva escorre rapidamente, enchendo os córregos e rios, causando enchentes, e, como o lençol freático não é alimentado por infiltração da água no solo, diminui a água na época da seca.

A floresta protege a terra, evitando erosão. As terras descobertas são arrastadas pela água das chuvas até os córregos e rios, causando assoreamento, o que também contribui para as enchentes. As matas na beira dos rios, córregos, nascentes e lagos também ajudam a manter as margens com suas raízes, evitando o desbarrancamento.

É pensando na proteção da água, do solo, e de todos os seres vivos que a legislação brasileira

exige a recuperação e manutenção das matas nas áreas de proteção permanente (APP) e Reserva Legal. As APPs dizem respeito ao entorno das nascentes, lagos, represas, córregos e rios, topos de morro e em encostas muito inclinadas. A Reserva Legal é uma área protegida por lei, localizada no interior de uma propriedade ou posse rural, cuja vegetação nativa não pode ser derrubada totalmente, mas pode ser usada para fins produtivos, como para produção de frutas, criação de abelhas, artesanato, turismo e manejo seletivo de madeira, porém, não pode ser utilizada para agricultura ou pecuária que impeçam a regeneração da floresta. A legislação atual permite que se faça agrofloresta na Reserva Legal e na APP de uma pequena propriedade ou posse rural familiar. Mas tem que seguir algumas regras específicas, por isso é bom se informar melhor com os técnicos do assentamento ou com os órgãos ambientais, como DEPRN e IBAMA.

**"As pessoas vivem da floresta.
Ambientalista só fala de mato com bicho
e não fala que o homem é bicho também"**

Como produzir alimentos tendo tanta árvore junto?

Para ter sempre produção diversificada, incluindo hortaliças, grãos, frutas e madeira, numa mesma propriedade, ao longo do tempo, podemos ter áreas de agroflorestas em diferentes fases de desenvolvimento. Dessa maneira se pode estar produzindo espécies de início de sucessão (arroz, milho, feijão) numa parcela enquanto as outras espécies ain-da estão crescendo; colhendo outras plantas como mandioca, mamão, maracujá em outra parcela, enquanto as árvores que estão juntas encontram-se ainda em crescimento; e tirando produção de frutas, lenha e madeira em parcelas mais avançadas na sucessão. Quando um sistema atinge sua maturidade, pode-se baixar tudo e recomeçar, tendo grande quantidade de matéria orgânica e solo em excelentes condições para se cultivar as espécies importantes para nossa alimentação.

Para praticar agrofloresta é importante sensibilidade e observação. É necessário perceber a paisagem, entender como as coisas funcionam, estar aberto, observar, aprender com a natureza. Freqüentemente fechamos nossos canais de comunicação, de percepção, mas ainda temos essa capacidade, se praticarmos e usarmos todos os nossos sentidos.

Apresentam-se abaixo alguns aspectos técnicos relevantes para o sucesso da implantação de SAFs, dentre eles:

- escolher as espécies de acordo com clima e solo (fertilidade e encharcamento);
- plantar alta diversidade e densidade;
- plantar todos os grupos sucessionais completos (considerando plantas com ciclo de vida curto, médio e longo; e estratos rasteiro, baixo, médio, alto e emergente);
- manejar o sistema através da capina seletiva e poda, acelerando a sucessão;
- acumular matéria orgânica cobrindo o solo;
- ficar atento às chamadas pragas e doenças, que indicam se estamos fazendo alguma coisa errada no SAF ou precisamos manejar;
- as plantas de ciclo de vida curto (herbáceas) e cipós também fazem parte dos grupos sucessionais e devem fazer parte, portanto, da agrofloresta;
- utilizar, sempre que possível, leguminosas e plantas que produzem grande quantidade de matéria orgânica;
- não utilizar fogo.

Dicas:

Preparo da área com coquetel de adubos verdes: Uma área com presença de gramíneas pode ser preparada com antecedência para implantação de agrofloresta no ano seguinte, a partir de uso de plantas leguminosas (feijão-de-porco, crotalária, feijão-guandu, mucuna, tremoço) e não leguminosas (milheto, sorgo, aveia preta, nabo forrageiro, mamona, girassol) de rápido crescimento e boas produtoras de biomassa, que podem "abafar" o capim. Nesse caso, podem-se jogar as sementes a lanço, em alta densidade e roçar o capim. No ano seguinte implanta-se a agrofloresta num solo já melhorado, com bem menos capim.

Escolha das espécies: depende das condições de clima, de relevo, de solo (se é bem drenado ou se encharca, se apresenta alta ou baixa fertilidade, etc.). As características do solo podem ser reconhecidas muitas vezes por plantas indicadoras, que são plantas que nos dão pistas de como está o solo, ou seja, que só ocorrem em solos que apresentam uma determinada característica (por exemplo: guanxuma indica solo compactado, samambaia indica solo ácido, trapoeraba indica solo rico em matéria orgânica, etc).

No caso do solo estar degradado, devem-se plantar espécies menos exigentes, até que se melhore o solo pela produção de matéria orgânica. Quando o solo estiver mais rico, espécies mais exigentes poderão ser plantadas, reiniciando a sucessão.

Época de plantio: o plantio, por mudas ou sementes, deve ser, geralmente, no início do período das chuvas. É possível também implantar uma agrofloresta no final do período chuvoso, mas é necessário irrigar. Nesse caso, recomenda-se a implantação com hortaliças para garantir a produção inicial e justificar a irrigação.

Muvuca ou mistura de sementes: As árvores são semeadas em alta densidade, de modo que se estabeleçam 10 árvores por m² (metro quadrado). As sementes das árvores, após a quebra de dormência, são misturadas com terra e umedecida, na consistência de uma farofa, que é então distribuída, em linhas, no terreno. Para uma boa distribuição no campo, a mistura de sementes, por exemplo, que tenha sido preparada para 6 linhas de plantio, pode ser dividida em 6 montinhos, de modo que, a cada linha, um montinho será distribuído.

Distribuição da muvuca

Distribuição da muvuca

As sementes das árvores podem germinar facilmente ou demorar muito tempo para germinar, o que é chamado de dormência. Essa é uma estratégia das plantas para que as sementes sobrevivam por muito tempo no chão, esperando as melhores condições ambientais para germinar. Para acelerar a germinação existem maneiras de se "quebrar a dormência" das sementes. Para as sementes duras recomen-

da-se lixar, ralar ou cortar com cuidado a casca da semente, criando uma pequena abertura. O corte deve ser feito sempre no lado oposto ao arilo (arilo é o "olho" de onde vai sair o broto). Outra estratégia é dar um choque térmico na semente, colocando-a por 1 minuto em água quente (até 80ºC) e jogando-a em água fria na seqüência. Para todos os casos se recomenda deixar a semente 24 horas em água antes de plantar, à temperatura ambiente, para que a água seja absorvida pela semente.

Sementes: a coleta de sementes de uma determinada espécie de árvore deve ser feita de vários indivíduos, distantes entre si, em diferentes locais. Dessa forma se evita o cruzamento entre árvores-irmãs, o que enfraqueceria as plantas com o passar do tempo.

Plantio de estacas: muitas plantas pegam por estacas, como amora, gliricídia, cajá, seriguela, hibisco, margaridão, dentre outras. Para se ter sucesso no pegamento da estaca é importante prepará-la com cuidado para que não rache, com o corte feito com facão bem afiado. Na parte de cima da estaca deve ser feito um corte inclinado, e na parte de baixo deve ser feita uma ponta para que, ao ser enfiada no solo, a casca da estaca não se despregue da madeira. Outro detalhe é aprofundar 1/3 do tamanho da estaca, de maneira um pouco inclinada, com o cuidado de manter a direção correta da estaca (folhas para cima e raízes para baixo). Depois de fincar, não bater na estaca para não ficar frouxa.

Espaçamento: Recomenda-se que as espécies agrícolas (culturas anuais e semi-perenes) sejam plantadas no mesmo espaçamento tecnicamente recomendado como se fosse plantar em monocultivos (ver quadro em anexo). As árvores deverão ser plantadas, preferencialmente por sementes, em alta densidade (10 árvores por metro quadrado).

Cobertura do solo: o material resultante das podas deve ser devidamente picado e depositado sobre o solo, cuidando-se para colocar o material mais lenhoso em contato com o solo e organizado no sentido contrário ao escoamento da água da chuva.

Manejo do aceiro: Quando uma agrofloresta for implantada ao lado de uma mata, árvores já adultas ou vegetação envelhecida, é importante que se faça o manejo do aceiro, ou seja, uma poda nas árvores do entorno ou corte do capim, para que não haja interferência negativa das árvores já adultas ou plantas envelhecidas sobre a área nova, em crescimento. Além disso, essa prática pode evitar incêndios acidentais e contribui para enriquecer a área de agrofloresta com a matéria orgânica do manejo do aceiro.

Capítulo IV - MANEJO: como fazer e suas implicações

O sucesso das agroflorestas depende da implantação adequada e do manejo. Os erros na implantação, como falta de espécies e plantio pouco adensado, assim como falta de manejo ou manejo inadequado podem acarretar mais trabalho com controle de plantas espontâneas (chamadas daninhas), baixa produção, problemas com pragas e doenças, dentre outros.

Para começar nossa conversa sobre o manejo em agrofloresta, lançamos as seguintes questões:

1. Por que lutamos contra o mato?
2. Que danos causam os agrotóxicos e como produzir bem sem utilizá-los?
3. Por que é menos provável ter pragas e doenças no SAF?
4. Que práticas de manejo se realizam numa agrofloresta?
5. Que vantagens uma agrofloresta apresenta para a família?
6. Como a agrofloresta pode diminuir os riscos econômicos?

O manejo é importante para que as plantas possam ter as condições ótimas para se desenvolver, para que o solo fique sempre coberto e cheio de vida e para que se tenha uma boa produção. Com um manejo adequado pode-se acelerar a sucessão numa agrofloresta.

O manejo consiste basicamente em:

Capina seletiva: as plantas herbáceas, de início da sucessão, que já se encontram velhas ou maduras, são arrancadas ou cortadas e depositadas sobre o solo, deixando aquelas ainda jovens, mais avançadas na sucessão.

Poda: a poda deve ser feita para rejuvenescer o sistema, na medida em que as plantas podadas vão rebrotar e as plantas próximas geralmente respondem positivamente a essa intervenção. Além disso, permite a entrada de luz e fornece matéria orgânica, que protege o solo e o mantém vivo.

O critério para a poda deve ser a sucessão. Assim, quando um galho está seco, ou mesmo afetado por insetos ou alguma doença, ou então quando a planta está mostrando sinais de velhice, ela deve ser podada, considerando-se o seu estrato, o formato da copa e a relação com as outras plantas que estão próximas.

Em primeiro lugar, recomenda-se usar a sensibilidade: a poda tem que resultar em uma árvore mais vigorosa, no contexto adequado em relação às outras espécies. Devemos respeitar sua forma original, mas podemos direcioná-la para atender as nossas necessidades investindo na subida quando queremos madeira ou aumentando o tamanho da copa quando queremos mais frutos. Devemos começar podando tudo o que é velho ou está atacado por formigas e outros bichos; depois se poda os ramos que estão voltados para baixo, não muito saudáveis ou atrofiados. Com a poda procura-se arejar e proporcionar maior entrada de luz.

Além disso, a qualidade da operação de poda é muito importante para garantir a perfeita rebrota da planta. Para tanto se deve cuidar para que o galho não lasque ou rache, e isso se consegue com o auxílio de uma serra (quando o galho é grosso) ou facão bem afiado, em movimento de baixo para cima (quando o galho é mais fino).

O material da poda deve ser picado e depositado, preferencialmente ao pé de alguma planta (sem encostar no caule) e cobrindo bem o solo, logo após ter sido

feita a capina seletiva no local. Não se reco-menda depositar o material orgânico em cima das plantas vivas. Quando uma árvore já cumpriu o seu papel na sucessão e outra, que vai durar mais tempo, está bem desenvolvida, a primeira pode ser cortada embaixo e seu tronco e galhos podem ser utilizados para lenha, madeira ou mourão, ou então todo o seu material depositado sobre o solo. Também quando é necessário ralear as árvores, por estarem em alta densidade, se corta bem embaixo e pode-se aproveitar a madeira ou então organizar a matéria orgânica para cobrir bem o solo.

Na agrofloresta mudamos nossa idéia com relação às pragas e doenças

Numa agrofloresta bem manejada e diversificada praticamente não há problemas com "pragas" e doenças. Existem insetos e fungos na agrofloresta, mas eles convivem com as plantas sem causar prejuízos. A diversificação de espécies possibilita maior saúde das plantas e um ambiente favorável para pássaros e insetos que se alimentam dos insetos considerados pragas.

"As plantas que não servem pra nós, servem de alimento para as pragas, que não atacam as plantas que queremos"

Os agrotóxicos (herbicidas, inseticidas, fungicidas, nematicidas) contaminam os alimentos, prejudicam a saúde de quem consome os alimentos e de quem aplica o veneno, contaminam o solo e a água, matam animais e microorganismos do solo, podem gerar novas pragas e aumentar a resistência naquelas que já são problema, elevam o custo de produção, dentre outros males.

Há a necessidade dos agrotóxicos nas monoculturas porque são plantios simplificados, sem biodiversidade, criando um ambiente desequilibrado. Além disso, as plantas adubadas com fertilizantes químicos apresentam desequilíbrio nutricional. Planta mal nutrida, assim como acontece com a gente, fica muito mais sujeita ao ataque de insetos e doenças.

"Esperamos que possamos até viver mais. Hoje, com veneno temos menos vida. Aí vai dar vida pra gente e pras próximas gerações"

Sinais de ataque de insetos e doenças, bem como sintomas de deficiência ou morte de indivíduos devem ser observados, considerando que podem ser explicados, por exemplo, pela presença da planta num contexto não adequado ou falha no manejo.

Chamamos de pragas porque não entendemos como o sistema funciona. As "pragas" mostram o que está errado. Quando se plantam mudas isoladas ou mesmo sementes sem as plantas de vida curta crescendo juntas, as formigas cortam.

As formigas cortadeiras podem não ser um problema sério para plantas que naturalmente aparecem na área, mas geralmente são fatais para mudas plantadas. As formigas muitas vezes cortam plantas que não estão em condições favoráveis ao seu desenvolvimento (quando está a pleno sol e é de sombra, quando falta matéria orgânica no solo, etc). Assim, antes de combater as formigas é preciso entender porque elas estão cortando as mudas.

"A formiga atacou a mandioca, o guandu. A causa foi o trator, que tirou a matéria orgânica (antes tinha capim). Formiga gosta de terra descoberta. A falta de chuva, o plantio tarde também atrapalhou. A gente usou cal virgem pra combater a formiga"

Embora não se utilize veneno na agrofloresta, pode haver problemas com a aplicação de veneno que é feita pelo o vizinho. Nesse caso, a melhor forma de resolver esse problema é fazer com que o vizinho não use mais veneno, presenteando-o com produção da agroflores-

ta, convidando-o para visitar o seu plantio e conversando com ele sobre os problemas dos agrotóxicos e as alternativas para não precisar usar. Enquanto essa transformação mais lenta está em curso, vale a pena fazer quebra-ventos para evitar que o veneno aplicado no vizinho chegue até a sua área com o vento.

Se tudo isso não der resultado, então o jeito é apelar para a justiça, como aconteceu no assentamento Sepé, pois o herbicida utilizado nos grandes plantios de cana, aplicado por avião, estava afetando os plantios dos assentados, como foi dito: **"O veneno dos usineiros está madurando mamão e banana"**.

Agrofloresta diminui o risco econômico, otimiza o trabalho e beneficia a família

Na agrofloresta, como nos quintais, a produção é diversificada. Assim, a família não vai depender do supermercado para se alimentar. Além disso, garante que o alimento da família seja de qualidade. Também a família pode se beneficiar das plantas medicinais, além de matéria-prima para artesanato, mel e outros produtos.

Tendo uma boa alimentação e com acesso às plantas medicinais, a família terá muito mais saúde, tendo muito menos gasto com farmácia e atendimento médico.

"Se tivermos alimentação saudável, teremos povos fortes e um país crescendo"

O excedente da produção pode ser vendido. Nesse caso, é menor o risco econômico porque, por exemplo, quando um produto está com preço baixo, ou aparece algum problema como alguma doença ou praga em alguma cultura, o agricultor tem opção de comercializar outros produtos.

Outra vantagem é que a mão-de-obra pode ser distribuída ao longo do ano, nas diversas colheitas e manejos necessários na agrofloresta. Geralmente o momento do manejo é na colheita. É muito mais gratificante manejar tendo produção como retorno do que capinar ou aplicar veneno sem levar nada para casa. Plantando tudo junto economiza-se área e trabalho para manutenção e produz-se muito mais numa área bem menor.

"Com isso a gente vê que não precisa ter muita terra para ter qualidade de vida"

"As plantas cumprem a função delas: cuidar da terra, da natureza e da gente"

"Cultivando uma pequena área podemos ter mais cuidado. Damos mais conta de cuidar de um pedacinho com várias plantas juntas e elas nos retornam com o cuidado que temos com elas"

A produtividade da Agrofloresta

A agrofloresta pode ter um custo maior na implantação, pela grande demanda de mão-de-obra e necessidade de sementes e mudas (abacaxi, banana, etc.) ao mesmo tempo. Mas na verdade é como se vários hectares de monocultivo, de cada cultura, fossem plantados ao mesmo tempo em uma área bem menor. A demanda por mão-de-obra para o manejo, em relação à quantidade de espécies cultivadas, é bem menor, pois com o mesmo trabalho o agricultor cuida de muitas espécies ao mesmo tempo. Uma agrofloresta bem implantada e com manejo adequado pode ser bem produtiva e ao longo do tempo praticamente não há necessidade de capina, pois as plantas ocupam de forma ótima o espaço.

Ernst dá o exemplo de sua experiência com agrofloresta na Mata Atlântica da Bahia: "na mesma área em que produziria 4 toneladas de milho, posso produzir

30 toneladas de pupunha, que seria plantada juntamente com as jaqueiras, que dariam mais 27 toneladas de produção e por baixo delas haveria ainda as bananeiras, produzindo mais 6 toneladas. Devemos considerar ainda que as 4 toneladas de milho precisariam de insumos (combustível para máquina, fertilizantes e agrotóxicos) que teriam que ser renovados todos os anos. Na mesma área de agrofloresta, o solo melhoraria a cada ano, e 20 anos depois estaríamos também retirando a madeira de muitas espécies, inclusive da jaqueira, que é muito boa, além do palmito da pupunha".

O importante é fazer as coisas pensando no benefício de todos, na vida. O dinheiro vem como conseqüência. Colheremos os frutos no belo jardim que é esse planeta se agirmos a favor da vida e assim podemos viver com abundância.

Os ***principais insumos*** nesse sistema de produção são sementes, conhecimento e mão-de-obra. Esse tipo de agricultura contribui para a autonomia dos agricultores familiares, e utiliza basicamente insumos locais.

"É importante a área estar perto da casa"

Quando a área está perto da casa é mais fácil acompanhar o desenvolvimento das plantas no dia a dia.

A prática de mutirões é sempre indicada para a implantação e manejo do SAF. Geralmente a demanda por mão-de-obra é concentrada no momento de implantação.

As ações de manejo demandam conhecimento sobre as espécies, observação e precisão, como uma jardinagem. O conhecimento sobre as espécies tem outro aspecto interessante: quanto mais o(a) agricultor(a) conhece a espécie e seu uso, mais retorno pode ter do SAF, seja para uso da família (alimentação, medicamentos, artesanato), seja para alimentação dos animais, seja para o uso de espécies como repelentes de insetos ou atrativas de fauna, seja para o mercado.

Ter uma bela área de SAF, produtiva, que protege a terra, a água, a vida, que alimenta a família, já é uma grande coisa, mas é importante ir mais além...

Que tal pensar agora sobre:

1. Como viabilizar a comercialização dos produtos agroflorestais?
2. O que fazer para que os produtos da agrofloresta tenham mais valor e sejam vendidos pelo preço justo?
3. Como depender menos da assistência técnica?
4. Como envolver a família na agrofloresta?
5. Como conquistar mais companheiros para produzir em agrofloresta?
6. Como resolver o problema de contaminação por agrotóxicos de vizinhos próximo aos SAFs?

Ao beneficiar a produção o produto passa a valer mais e pode ser armazenado, evitando que se estrague caso demore para encontrar um bom comprador.

A venda direta ao consumidor, nas feiras livres, em pontos de comercialização ou entrega de cestas, cria um vínculo entre produtor e consumidor. É gratificante para o consumidor conhecer quem produz o seu alimento, saber que é produzido com qualidade e que está contribuindo para a vida da família no campo. Da mesma forma, é gratificante para os produtores, conhecer quem se alimenta de seus produtos, saber dos gostos e sentir que o consumidor está satisfeito com os produtos. Além dis-so, sem o atravessador, se consegue maior valor de venda para os produtos.

É muito importante pensar em toda a cadeia produtiva: do sistema de produção ao mercado, comercializando os produtos com preço justo. Para isso a organização social é fundamental.

Quando se está organizado em um grupo de agricultores, é mais garantida a entrega dos produtos em

prazos regulares e em quantidades estabelecidas. Com a organização tudo fica mais fácil. Além de se ter o benefício, por exemplo, das práticas dos mutirões para implantação e manejo dos SAFs, se tem maior poder de barganha na venda dos produtos, pois a força do grupo na negociação para a venda de maiores quantidades garante melhores preços.

É importante envolver toda a família, assim, além de todos poderem contribuir, é um estímulo a mais, pois trabalhar sozinho e sem o apoio da família desanima.

Como mobilizar e envolver as pessoas para a prática de agrofloresta?

Para fortalecer a prática agroecológica, conquistar os companheiros e envolver os vizinhos é muito importante. Vale lembrar que só se dá valor quando se conhece. Por isso, o acesso à informação é fundamental. É importante que as pessoas reflitam sobre sua realidade e se sintam capazes de transformá-la, se não é justa, se está destruindo a vida, se dificulta a vida das pessoas... Parar para pensar por que é importante produzir conservando a natureza, considerar-se parte da natureza... Compreender que sem água boa (e em quantidade), sem terra produtiva, sem autonomia, sem saúde, sem conhecimento, dependendo das empresas, contaminando o ambiente, todos vão sofrer: os seres humanos, os animais, as plantas, os rios... e o futuro não será dos melhores.

Esse conhecimento ainda está em construção. Que tal convidar os companheiros a serem parceiros nessa empreitada, experimentando e aprendendo com os erros e acertos? É preciso querer ousar!

Cada um de nós pode fazer a nossa parte e também procurar envolver outras pessoas, sensibilizando e informando. Seguem algumas dicas de como podemos agir:

"Como conquistar outros companheiros para fazer agrofloresta? Mostrar que dá certo fazendo. Não desanimar. Incentivar. Passar as experiências, passar as fotos. Cativar, pegar pela mão no começo..."

Para ampliar e melhorar as práticas agroecológicas, envolvendo mais pessoas.

- Conversar sobre os problemas e como podemos reverter essa situação de destruição, procurando envolver o maior número de pessoas possível na sua comunidade e município;
- Procurar sensibilizar a todos;
- Aproveitar e valorizar as ações interessantes com relação à proteção do meio ambiente e práticas agroecológicas que já estão acontecendo na comunidade, estimulando com dias de campo, troca de experiências entre agricultores, visitas às áreas de agrofloresta, organizando mutirões, etc.;
- Aprender fazendo: experimentar, observar e divulgar resultados. Todos nós podemos ser pesquisadores e contribuir com novos conhecimentos e experiências. Divulgue os resultados de suas ações sobre agrofloresta, informações sobre espécies, sementes, etc;
- Procurar e divulgar as informações dessa cartilha e outras;
- Procurar apoio técnico e os companheiros para trocar experiências.

Vamos agora ver algumas experiências que foram desenvolvidas neste projeto, nos Assentamentos Sepé Tiaraju e Pirituba. E vamos ver também um pouco de duas experiências mais antigas (Fazenda São Luiz e Cooperafloresta), visitadas pelos assentados durante o projeto, e que foram muito importantes para a troca de conhecimentos e para ganhar confiança.

Pois como cantou nosso companheiro Agnaldo, **"Agrofloresta, eu acredito!"**

Capítulo V - *experiências nos assentamentos*

Experiência com Agrofloresta no Assentamento Sepé Tiarajú

O Assentamento Sepé Tiarajú está localizado nos municípios de Serrana e Serra Azul, distante aproximadamente 30 km da cidade de Ribeirão Preto. A área tem um total de 814 ha, ocupada historicamente pela cultura da cana-de-açúcar. O assentamento foi criado oficialmente no ano de 2004, atendendo a 80 famílias, hoje organizadas social e politicamente em quarto núcleos - Chico Mendes, Dandara, Zumbi dos Palmares e Paulo Freire.

Durante o processo de luta pela terra, numa região conhecida como "capital do agronegócio", onde predomina a monocultura de cana e as grandes usinas de açúcar e álcool, os trabalhadores rurais sem terra desde a primeira ocupação na área, em 2001, tiveram a preocupação ambiental como uma questão central para o futuro assentamento. Neste processo, nasceu e se desenvolveu a idéia de transformar o assentamento em um assentamento agroecológico, definido oficialmente como um Projeto de Desenvolvimento Sustentável (PDS). Um projeto que, além de garantir a reprodução sócio-econômica destas famílias, dando-lhes dignidade e esperança, com qualidade de vida, possa recuperar e preservar o meio ambiente degradado por mais de quarenta anos contínuos de monocultura canavieira.

"O Sepé é um 'oásis' no meio da cana"

Para somar esforços na busca de alternativas viáveis para o Sepé-Tiaraju, em 2005, a partir do projeto *Capacitação sócio-ambiental para construção de projetos de desenvolvimento sustentável em assentamentos rurais no estado de São Paulo*, a Embrapa meio Ambiente, em parceria com o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) e com os movimentos sociais, propôs o planejamento coletivo e a implantação de uma área com sistema agroflorestal no assentamento, denominada Unidade de Observação Participativa (UOP).

Planejamento - desenho do SAF

Implantação da UOP

Antes disso, foram realizados diversos cursos sobre princípios agroecológicos, manejos de solos e agrofloresta. Também foi realizada uma visita dos agricultores aos SAFs da Fazenda São Luiz, em São Joaquim da Barra.

Finalmente, após uma ampla discussão em grupo que contou com a presença de mais de 60 agri-

cultores e agricultoras assentadas, foi feita a escolha dos desenhos a serem colocados em prática. E no dia 01 de fevereiro de 2006, a UOP foi implantada em sistema de mutirão, em uma área coletiva do assentamento, com 0,25ha. O plantio foi feito todo sem a aplicação de corretivos ou fertilizantes. Diversas espécies de adubos verdes, como feijão guandu, crota-lária e feijão-de-porco foram inseridos para auxiliar a recuperação do solo, juntamente com culturas de ciclo curto, como milho, mandioca, batata-doce e outras tantas espécies de árvores frutíferas e florestais, dentre elas: mamão, abacate, jaca, manga, graviola, caju, goiaba, jabuticaba, tamarindo, ipê, paineira, cedro, jatobá, jequitibá etc. Espécies de rápido crescimento como a jurubeba, fumo-bravo, embaúba, guapuruvu, que exercem importante função "criando" as plantas de crescimento mais lento e de vida mais longa, também foram plantadas. No total, foram 55 espécies de plantas.

As culturas escolhidas pelos agricultores como prioritárias ("carros-chefe") para fonte de renda foram a banana e o café, sendo esse plantado apenas no segundo ano.

Durante as práticas na área, realizadas ao longo do ano, e sempre em mutirão, houve momentos importantes de trocas e aprendizado em grupo. Além de conhecer técnicas de cultivo em sistemas agroflorestais, agricultores, agricultoras, jovens e até crianças tiveram oportunidade de observar mais de perto a forma como diferentes espécies de plantas e animais se desenvolvem juntas e se relacionam. As vivências proporcionaram também confraternização e fortalecimento do coletivo.

Plantio de sementes...

... mudas...

... e estacas

Implantação da UOP

Implantação da UOP

"Me sinto privilegiado ao praticar agroflorestas no próprio assentamento e ter troca de conhecimentos no dia a dia"

A partir desse projeto, com a realização de encontros, oficinas e dias de campo na agrofloresta do Sepé, além de uma importante visita à experiência da Cooperafloresta, em Barra do Turvo, o trabalho foi se consolidando e algumas famílias assentadas adotaram os SAFs como principal sistema produtivo nos lotes individuais.

"É a opção mais rica que encontrei. Há variedade num pequeno espaço"

Hoje, agricultores falam de suas experiências cer-

D. Arlinda colhe feijão de porco

"Está dando certo".

Agnaldo mostra divresidade do sistema

Dirceu aposta nas frutíferas

Grupo do Sepé-Tiaraju

tos de que estão fazendo a escolha por uma vida saudável, visando mesa farta, diversidade e qualidade dos produtos, recuperação do ambiente degradado, além de estabilidade econômica.

"Esse sistema favorece a biodiversidade"

O assentamento vem produzindo uma grande variedade de produtos e os agricultores estão trabalhando para obter a certificação como produtores orgânicos. As portas do mercado se abrem e as perspectivas do Sepé-Tiaraju são de desenvolvimento rumo à sustentabilidade, tornando-se um exemplo da viabilidade social, econômica e ambiental dos projetos de assentamento de reforma agrária no estado de São Paulo.

"O mundo que todo mundo pode desenhar nele é muito mais forte. Vários desenhos, várias mensagens, e muito mais forte com diversidade, não que nem esse mundo, só com cana. Todo mundo deu opinião. No desenho que a gente vive, só alguns desenham o desenho de todos, o mundo de todos. Magia: agrofloresta cabe o que todo mundo imagina que dá para criar"

Experiência com Agrofloresta no Assentamento Pirituba

O projeto *Capacitação sócio-ambiental para construção de projetos de desenvolvimento sustentável em assentamentos rurais no estado de São Paulo* também teve atuação em Itapeva, onde os assentamentos possuem relevante importância política por serem as primeiras áreas do estado de São Paulo destinadas à reforma agrária.

A região é marcada pela produção de grãos em grandes áreas de monocultivo e o pequeno produtor enfrenta o desafio de viabilizar sistemas produtivos sustentáveis que garantam a manutenção da agricultura familiar com qualidade de vida.

O assentamento Pirituba conta com uma área de aproximadamente 8 mil hectares, divididos em seis agrovilas, totalizando mais de 350 famílias assentadas. Dentre elas, a família do Sr. João Pereira - mais conhecido como João Boeiro - D. Eva e seus filhos, vinha buscando, já há algum tempo, alternativas que pudessem sustentá-los na terra.

"Ou trabalhamos de forma inteligente ou seríamos expulsos mais uma vez. Então resolvemos cuidar do que a gente tem"

A família do agricultor já havia decidido investir em frutas e alguns animais, diversificar a produção.

"Aí apareceu esse projeto do SAF. Nós tínhamos nosso projeto, era mais ou menos um SAF"

A área de João Boeiro foi eleita para servir como referência do projeto desenvolvido pela Embrapa Meio Ambiente em parceria com o INCRA na região pelo motivo da família estar aberta a experimentar uma forma diferente de trabalhar a terra e

Planejamento

D. Eva planta muda de paineira

disposta a compartilhar os aprendizados com a comunidade.

"Visitas de grupos de pessoas com idéias diferentes que podiam ajudar. Não seríamos sozinhos. Ia juntar o conhecimento de todo mundo"

Em fevereiro de 2006, após discussão e planejamento em grupo, a Unidade de Observação Participativa foi implantada numa área de aproximadamente 0,6ha, contando com o plantio de diversas espécies de fruteiras, árvores nativas e adubos verdes, totalizando 96 espécies de plantas. As principais culturas agrícolas utilizadas para fins econômicos foram o abacaxi, a banana e o café.

Para o aprendizado a partir do desenvolvimento da área experimental, o projeto possibilitou cursos, encontros e dias de campo que contaram com a participação de outros assentados e parceiros. Nesses eventos, tanto a família do Sr. João como outros interessados, juntamente com os técnicos e colaboradores, puderam trocar aprendizados teóricos e práticos sobre como manejar um sistema baseado em princípios agroecológicos.

"Deu uma sacudida em nós. Queríamos ficar na nossa, de repente o projeto tinha vários parceiros. Pensamos: vai mudar tudo. Todo o conhecimento que nós tínhamos somou o conhecimento com eles e os que vão vir também"

Implantação do SAF

Implantação do SAF

Aprendizado em grupo

Aprendizado em grupo

Aula de campo para alunos da Escola de Agroecologia: *"É muito bom aprender na prática"*

Grupo da Pirituba

Com o passar do tempo e a boa dedicação ao trabalho, João e sua família ampliaram a área de SAF, que atualmente já passa de 1ha. Dela já puderam colher milho, mandioca, feijão guandu, feijão de porco, girassol e uma boa quantidade de abacaxis. Sr. João espera agora pela produção de bananas e futuramente terá muitas outras frutas como manga, abacate, atemóia, além de madeira.

Além da área de SAF, a família adotou os princípios agroecológicos em toda a área de produção, batizada como Morada do Curupira. João não utiliza adubos químicos ou agrotóxicos e aposta nos adubos verdes e na cobertura do solo com matéria orgânica como forma de melhorar a terra.

"As próprias plantas que estão ali garantem que o solo continue melhorando"

"Uma planta não atrapalha a outra...

... , elas vivem juntas".

Praticando desde cedo

Praticando desde cedo

A família está investindo também na criação de porcos e os animais recebem tratamento de luxo com produtos orgânicos como mandioca, milho e restos de bananeira do SAF, além de frutas do pomar.

Há 24 anos vivendo no assentamento, o casal procura envolver os filhos Juvêncio, Jonas e Ernesto na rotina do sítio. Consciente de que a terra não é apenas um meio de produção, mas também fonte de vida para as gerações futuras, João revela que o mais importante do SAF é que os filhos possam acompanhar a produção, colher os frutos e garantir a continuidade do trabalho numa terra fértil e produtiva.

Algumas outras famílias na Pirituba já adotaram os SAFs em quintais como forma de diversificar a produção e consumir produtos com mais qualidade. Na medida que observam que muitas espécies podem se desenvolver juntas num pequeno espaço, vão criando confiança para, aos poucos, buscarem a transição do modelo produtivo rumo à sustentabilidade.

"Agrofloresta é incluir o homem de novo na terra"

João Boeiro e sua família desfrutam de uma vida saudável na Morada do Curupira, trabalhando juntos, plantando e colhendo bons frutos. São exemplo de mudança e fonte de inspiração para quem ainda resiste crer na construção de um mundo melhor.

"Não basta ter idéia e ficar no vazio, tem que tomar atitude"

Praticando desde cedo

João Boeiro e D. Eva: satisfação

Capítulo VI - *visitas a experiências com agrofloresta*

A sensibilização de agricultoras e agricultores assentados se deu desde o início do projeto por meio de encontros e discussões sobre o atual mo-delo de agricultura e a proposta de uma nova maneira de produzir e viver, tema que já está na pauta das discussões dos movimentos sociais há um bom tempo.

A proposta da agrofloresta surge como alternativa prática para dar início à caminhada dessa mudança e comprovar que ela é possível.

Foi com esse objetivo que o projeto proporcionou visitas de intercâmbio à experiências de SAFs onde já se colhem bons frutos do trabalho e constróem um ambiente mais belo e saudável. As visitas foram aos agricultores da Coopera floresta, em Barra do Turvo - SP, e à Fazenda São Luiz, em São Joaquim da Barra - SP.

As vivências garantiram momentos de grande inspiração e aprendizado.

"Quase todas as palavras se resumem em agroecologia. O entusiasmo nasceu aqui, o sonho nasceu na fazenda São Luiz e cresceu em Barra do Turvo, estamos lutando na terra da gente"

Fazenda São Luiz - São Joaquim da Barra / SP

(por Denise Amador e Rodrigo Junqueira - proprietários)

A agrofloresta sempre fez muito sentido para nós desde que a conhecemos: biodiversidade, terra coberta, árvores promovendo um ar condicionado natural, infiltração da água no solo... Parece que é mesmo o que há de melhor para a agricultura tropical, neste nosso clima quente e de chuvas muito fortes.

Em 1996 nasceu o Grupo Mutirão Agroflorestal, com pessoas que na época estavam iniciando sua caminhada na busca de aprendizados e trocas de experiências em agrofloresta. Foram muitos mutirões de plantios e manejos nas agroflorestas espalhadas em diversos lugares, um deles a Fazenda São Luiz, em São Joaquim da Barra, São Paulo.

Na Fazenda São Luiz, iniciamos em 1997 a primeira área agroflorestal e com os anos fomos aprendendo diversas lições, entre erros e acertos, e ampliando as áreas em novas experiências a cada ano. Iniciamos os plantios e experiências agroflorestais numa estratégia de planejar a paisagem unindo fragmentos de florestas, criando as matas ciliares ainda inexistentes, formando quebra ventos, e plantando faixas no meio da cultura da cana para promover diversidade na área agrícola.

Abaixo anotamos algumas de nossas experiências e aprendizados:

Em uma área na beira do rio, onde a **mata ciliar** precisava ser recuperada, plantamos agrofloresta e colhemos feijão, milho, guandu, chuchu, maracujá, banana, etc. nos primeiros anos, enquanto as árvores, plantadas de mudas e estacas, cresciam. O feijão guandu e as bananeiras ajudaram dando muita biomassa para melhorar a terra. Plantamos árvores de vários tipos, das que crescem mais rápido, como pau pólvora, embaúba e gliricídia, até as que crescem lentamente como o jequitibá, pau brasil, jatobá, etc. Por ser uma área ciliar, animais e espécies nativas da vizinhança foram rapidamente ocupando a área e, com quatro anos, a área foi "abandonada" pois já estava formada uma mata ciliar com estrutura florestal e alta biodiversidade.

Borda da mata antes da poda

Borda da mata depois da poda

Na **bordadura de uma mata**, a agrofloresta foi implantada com a intenção de proteger a floresta. A experiência foi iniciada em 2000, plantada na área de cultivo de cana-de-açúcar. Escolhemos o café como carro-chefe de produção, tendo a colheita de milho e feijão guandu no início, e planejamos colher madeira em longo prazo. Sentimos a ausência de plantas do futuro e o plantio foi adensado em outros momentos.

Em uma área localizada próxima ao chiqueiro, a agrofloresta foi plantada em 2004 e a área foi expandida em 2005 na época da visita do grupo do Sepé à fazenda. Experimentamos um esquema de plantio em faixas - faixas adensadas com bananas, frutíferas diversas, palmeiras e árvores plantadas de sementes; e vãos entre as faixas, de 6 a 20 metros de largura, para o plantio de culturas como soja, milho, mandioca e feijão, de forma mecanizada, com adubação e tratamento orgânico, além de hortaliças nos primeiros anos. Com o tempo, as faixas diversificadas ficaram com porte alto e sombrearam mais os vãos, e começamos a plantar sistemas mais completos e diversificados com café, abacaxi, teca, inhame, etc. Essa combinação permitiu uma área maior e bem manejada;

A partir da necessidade de plantio de um grande número de árvores nas áreas agroflorestais, iniciamos um trabalho de coleta de sementes florestais. Cada vez mais vimos a vantagem de plantar as sementes direto em vez das mudas, mais caras, trabalhosas e frágeis. A semeadura direta permite uma grande densidade de plantas que é uma prática importante da agrofloresta para ter diversidade de espécies e o rápido recobrimento do solo.

Começamos a identificar as árvores matrizes (que dão boa quantidade de sementes e são sadias) na fazenda e na região e acompanhar a frutificação para fazer as coletas. Estas observações nos permitem também conhecer mais as espécies em seus ambien-

Plantio mecanizado entre linhas

Aula sobre sementes

Plantio em faixas em 2004

Expansão da área em 2005

Sensibilização do grupo do Sepé

Sensibilização do grupo do Sepé

tes naturais. Após as coletas dos frutos das árvores é necessário fazer o beneficiamento, para retirar as sementes dos frutos, e o armazenamento é feito em garrafas pet, às vezes usando pó de folhas de eucalipto ou pó de açafrão para afastar os carunchos.

Na fazenda, aproximadamente 150 espécies são conhecidas, coletadas e plantadas.

Na Fazenda realizamos um trabalho de educação ambiental chamado Arte na Terra. Recebemos grupos diversos para sensibilização para a questão ambiental com práticas e vivências junto à natureza e à agrofloresta. Vemos na agrofloresta uma ferramenta muito importante para trabalhar valores como cooperação, diversidade, inclusão, e promover o reencontro das pessoas com a natureza. A agrofloresta valorizou a fazenda atraindo muitos grupos para conhecerem as experiências agroflorestais.

Sensibilização do grupo do Sepé

O grupo de agricultores do assentamento Sepé-Tiaraju visitou as áreas de agrofloresta da Fazenda São Luiz em novembro de 2005. As áreas visitadas mostram um pouco das experiências destes 11 anos de trabalho.

Para saber mais:

www.fazendasaoluiz.com

Cooperafloresta - Barra do Turvo / SP

A Cooperafloresta é uma associação de agricultores familiares que desenvolve trabalhos com sistemas agroflorestais há cerca de 10 anos em Barra do Turvo-SP e Adrianópolis-PR, no Vale do Ribeira.

Conta com aproximadamente 70 famílias que vêm melhorando sua renda e se tornando autosuficientes em produção de alimentos pela prática da agrofloresta. Além disso, áreas degradadas estão se transformando novamente em florestas e o solo que já estava improdutivo fica mais rico a cada dia.

A organização da associação chama a atenção: os trabalhos são realizados em conjunto e a cada semana acontecem mutirões agroflorestais nas unidades de produção.

O produto de maior destaque é a banana, seguida por outras frutas e hortaliças. Os agricultores também trabalham com processamento, fazendo banana-passa e balas de banana. Uma parte da produção da Cooperafloresta vai para o consumo das famílias e o excedente, cerca de 70% da produção, é comercializado nas feiras livres. Todos os produtos possuem o selo Ecovida de certifica-ção participativa.

A visita em Barra do Turvo ocorreu em setembro de 2006, quando agricultores e agricultoras do Sepé-Tiaraju e da Pirituba puderam ver de perto um pouco do trabalho realizado pela Cooperafloresta.

"Foi um choque, como se tivéssemos ido para outro planeta, bem melhor que o nosso"

Orientados pelos produtores agroflorestais e agentes multiplicadores Sidney e Sezefredo, a vivência foi repleta de explicações, observação e trabalho. Muito aprendizado na prática.

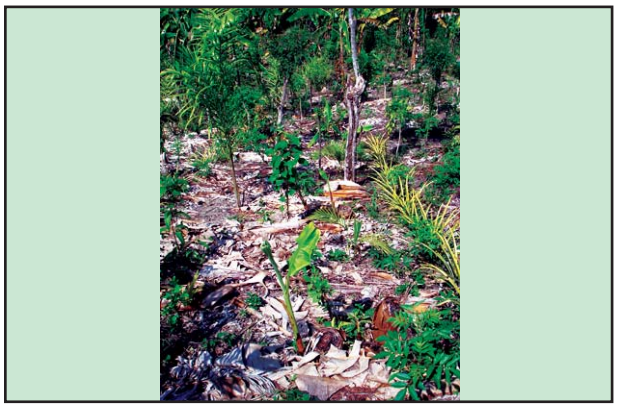
"Aprendemos também como plantar banana: cortar a parte de cima, plantar os olhos, ver se não tem broca"

"Terra viva. Massa para alimentar a terra. Teoria junto com prática"

"Aprendemos a fazer a muvuca. As árvores ficam perto uma das outras. Nenhuma planta atrapalha a outra"

"Antes eu achava que árvores só serviam para cortar e para queimar. Hoje eu acho árvore mais importante que mandioca e eu planto muitas"

"As folhas de bananeira e de árvores eles põe de alimento para a terra"



"Depois da visita a Barra do Turvo o SAF mudou"

"Como conscientizar os outros? Falando e fazendo"

Para saber mais: **www.cooperafloresta.org.br** • **www.ecovida.org.br**

Leitura recomendada

CAPÍTULO I

As veias abertas da América Latina - Eduardo Galeano. 30ª. edição. Tradução de Galeno de Freitas. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1990.

Pedagogia do Oprimido - Paulo Freire, Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

Os Sete Saberes necessários à Educação do Futuro - Edgar Morin, São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2002.

A ferro e fogo: a história e a devastação da Mata Atlântica brasileira - Warren Dean, São Paulo: Companhia das Letras, 1996.

O negócio é ser pequeno: Small is beautiful - E. F. Schumacher, Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1977.

CAPÍTULO II

Agricultura e Florestas: princípios de uma interação vital - Jorge Vivan, Guaíba: Agropecuária, 1998.

Homem e Natureza: Cultura na Agricultura - Ernst Götsch, Recife: Centro Sabiá, 1995.

Agricultura agroflorestal ou agrofloresta - Joseilton Evangelista de Sousa, Recife: Centro Sabiá, 2000.

Agrofloresta: um novo jeito de fazer agricultura - Kurt Habermeier e Avanildo Duque da Silva, Recife: Centro Sabiá, 2000.

Gaia: cura para um planeta doente - James Lovelock. Editora: Pensamento-Cultrix, 2006, 192 páginas.

Onde conhecer mais sobre SAF

Assentamento Pirituba - Itapeva / SP
Assentamento Sepé-Tiaraju - Ribeirão Preto / SP
Centro Sabiá - Recife / PE www.centrosabia.org.br
Cooperafloresta - Barra do Turvo / SP www.cooperafloresta.org.br
Fazenda São Luiz - São Joaquim da Barra / SP www.fazendasaoluiz.com
Oca Brasil - Alto Paraíso de Goiás / GO www.ocabrasil.org.br
www.agrofloresta.net

ANEXO - *tabela de espécies*

Essa tabela é uma tentativa de organizar as espécies da agrofloresta pelo tempo de vida. Os estratos (rasteiro - R, baixo - B, médio - M, alto - A e emergente - E) devem ser considerados tanto na implantação do sistema (para se ter um sistema completo) quanto no manejo.

Tempo de vida	Espécies	Espaçamento recomendado para planta adulta	Colheita	Estrato *(altura relativa)*
Até 6 meses	melancia	2,0 x 1,0	80 a 100 dias	R
	maxixe	0,3 x 0,3	60 a 70 dias	R
	melão	2,0 x 0,5	60 a 75 dias	R
	agrião	0,2 x 0,2	40 a 60 dias	B
	feijão de moita	0,5 x 0,2	50 a 70 dias	B
	abóbora	3,0 x 2,0	3 a 5 meses	B
	couve flor	0,6 x 0,8	90 a 100 dias	M
	brócolis	0,6 x 0,6	3 a 4 meses	M
	pimentão	0,5 x 0,5	100 a 150 dias	M
	espinafre	0,4 x 0,4	80 dias	M
	pepino	2,0 x 1,0	60 a 80 dias	R ou M
	tomate	1,0 x 0,5	100 dias	M
	quiabo	1,0 x 0,5	60 a 80 dias	A
	girassol	1,0 x 0,5	100 a 130 dias	A
	gergelim	1,0 x 0,2	90 a 110 dias	A
	ervilha	0,4 x 0,2	65 dias vagem e 110 a 130 dias grãos secos	A
	feijão trepador	1,0 x 0,5	60 a 90 dias	A
	fava	1,0 x 0,5	variável de 4 a 9 meses grãos secos	A
	milho	1,0 x 1,0	3 meses milho verde e 4 meses grãos	E
Até 3 anos	hortelã	0,3 x 0,3	4 meses	R
	batata doce	0,8 x 0,3	110 a 160 dias	R
	gengibre	0,7 x 0,3	10 a 12 meses	B
	falso açafrão	0,5 x 0,3	6 a 9 meses	B
	inhame	1,2 x 0,7	3 meses	B
	taioba	1,0 x 0,6	5 meses	B
	araruta	0,8 x 0,3	11 a 12 meses	B
	abacaxi	1,0 x 0,4	22 a 24 meses	B
	couve	0,8 x 0,5	12 meses	A
	alfavaca	0,5 x 0,3	3 meses	M
	jiló	1,0 x 1,0	80 a 100 dias	M
	mandioca	1,0 x 1,0	existem diferentes variedades que produzem em tempos diferentes	A
	mamona	3,0 x 2,0	4 meses	E
	chuchu	5,0 x 5,0	3 a 4 meses	A

Tempo de vida	Espécies	Espaçamento recomendado para planta adulta	Colheita	Estrato *(altura relativa)*
Até 10 anos	Banana pacovã	3,0 x 3,0	13 a 14 meses	A
	banana da terra	3,0 x 3,0	20 meses	A
	banana angola ou maranhão	3,0 x 2,0	13 a 14 meses	A
	banana nanicão	2,0 x 2,0	9 a 10 meses	A
	mamão	3,5 x 2,0	9 a 12 meses	E
	maracujá	2,0 x 3,0	6 a 9 meses	A
	urucum	6,0 x 3,0	12 a 18 meses	M
	ingá	7,0 x 7,0	2 anos	A
	cana-de-açucar	1,0 x 0,08	10 a 15 meses	E
Até 50 anos	banana ourinho	3,0 x 2,0	18 meses	A
	banana prata	3,0 x 3,0	13 a 14 meses	A
	banana maçã	3,0 x 2,0	10 meses	A
	graviola*	6,0 X 6,0	3 a 4 anos	A
	abacate	8,0 x 9,0	3 anos	A
	pinha	4,0 x 2,0	2 anos	A
	laranja	6,0 x 3,0	3 anos	A
	limão	7,0 x 5,0	3 anos	A
	lima	7,0 x 4,0	3 anos	B
	tangerina	6,0 x 4,0	3 a 4 anos	M
	carambola	4,0 x 4,0	4 a 5 anos	M
	goiaba*	7,0 x 7,0	3 anos	A
	seriguela	8,0 x 6,0	1 a 2 anos (estaca)	A
	caqui	7,0 x 6,0	3 anos	A
	araçá-boi	4,0 x 4,0	2 anos	M
	mangaba	6,0 x 4,0	5 a 6 anos	A
	pupunha	6,0 x 6,0	4 anos (frutos)	E
	nêspera	8,0 x 6,0	2 a3 anos (enxerto)	A
	cabeludinha	5,0 x 4,0	5 anos	M
	acerola*	4,0 x 4,0	2 anos	A
Mais que 50 anos	café	2,0 x 1,0	3 anos	B
	jabuticaba	6,0 x 6,0 a 10,0 x 10,0	4 a 8 anos	B
	cacau	3,0 x 3,0	3 anos	B
	juçara	2,0 x 1,0	12 anos	A
	jambo rosa	12,0 x 12,0	3 anos	A
	tamarindo	10,0 x 10,0	7 a 8 anos	A
	cajamanga	10,0 x 12,0	5 anos	A
	cajá	10,0 x 12,0	5 anos	A
	cupuaçu	5,0 x 5,0	4 anos	M
	noz macadâmica	8,0 x 5,0	5 anos	A
	noz pecã	10,0 x 10,0	8 anos	A
	manga	10,0 x 8,0	3 anos	A
	pêra	5,0 x 4,0	4 anos	A
	pêssego	6,0 x 4,0	3 anos (enxerto)	A
	mangostão	8,0 x 6,0	4 (enxerto) a 10 anos	M
	ameixa vermelha	6,0 x 5,0	7 anos	A
	abiu	10,0 x 8,0	4 anos	A
	figo*	3,0 x 2,0	3 anos	A

Tempo de vida	Espécies	Espaçamento recomendado para planta adulta	Colheita	Estrato *(altura relativa)*
Mais que 50 anos	grumixama	5,0 x 4,0	5 anos	M
	jaca	10,0 x 8,0	5 a 6 anos	A
	lichia	10,0 x 10,0	4 (enxertada) a 10 anos	A
	côco	9,0 x 9,0		E
	uvaia	5,0 x 4,0	3 anos	M
	pitanga	4,0 x 5,0	2 anos	A
	rambutan	7,0 x 3,0	4 (enxerto) a 10 anos	A
	seringueira	10,0 x 4,0	8 anos	A
	caju*	10,0 x 8,0	2 anos	E
	fruta-pão	8,0 x 8,0	3 a 5 anos	A
	tamarindo	10,0 x 10,0	12 anos	A

** recomenda-se que as espécies sejam plantadas nas bordas da agrofloresta ou, se forem plantadas dentro, sabe-se que terão seu tempo de vida reduzido. Tratam-se de espécies de porte mais baixo e que precisam de pleno sol para produzirem bem.*

Obs: O tempo de vida é relativo, pois depende das condições que as plantas encontram para se desenvolver. Essas informações ainda estão em construção, pois demanda ainda pesquisa e observação.

Segue tabela dos estratos ocupados por algumas outras espécies:

Tempo de vida	Espécies	Estrato *(altura relativa)*
Até 10 anos	sangra d'água	E
	fumo-bravo	A
	jurubeba	A
Até 50 anos	embiruçu	A
	murici	A
	pimenta de macaco	A
	mandiocão	E
	landi	A
	calabura	A
	açoita cavalo	E
	amora	A
	farinha seca	A
	capororoca	A
	mutambo	A/E
	embauba	E
	quapiruvu	E
	Ingá mirim	A
	Jacarandá mimoso	A
	pau viola	A
	peito de pombo	A

Tempo de vida	Espécies	Estrato *(altura relativa)*
Mais de 50 anos	dedaleiro	M
	marinheiro	A
	baba de boi	A
	saguaraji vermelho	A
	canela	A
	tingui	A
	taboca	A
	indaiá	A
	amburana	A
	ipê	A/E
	jatobá	E
	copaíba	A
	peroba rosa	E
	cedro	A
	tamboril	E
	jerivá	A
	sapucaia	A
	angico	E
	aroeira	A
	cabreuva	A
	canafístula	A
	gliricídia	A
	jequitibá	E
	pau d'alho	E
	pau ferro	A
	paineira	A
	mirindiba	A
	guatambu	M
	guaritá	A
	buriti	E
	pitomba	A
	jambolão	A
	romã*	A
	seringueira	A
	jenipapo	A
	baru	A

© Copyright 2008, Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
Superintendência Regional de São Paulo - SR (08)
Rua Dr. Brasílio Machado, 203 - São Paulo - SP - CEP 01230-906
Tel: (11) 3823-8523
www.incra.gov.br/saopaulo • acs.spo@spo.incra.gov.br

Superintendente Regional do INCRA em São Paulo
Raimundo Pires Silva

Assessoria de Comunicação Social
Alexei Tomasi, Anésia J. Mirabili, Cristina Sato, Fernanda Higa,
Helton Ribeiro, Mônica Quiquinato e Rogério Mirabili

"Agrofloresta é fonte de vida,
cultura, inteligência, saúde,
liberdade, felicidade, fonte de renda"

Avaliação final da oficina feita pelos agricultores em uma palavra:

progresso, paz, sabedoria, alegria, valoroso, perfeito, ótimo, conhecimento, consciência humana, vida, amor, cooperação, sabedoria, amizade, estímulo, partilha, revolução, oásis, construção, confiança, história, responsabilidade, companheirismo, coragem, bravura, luta.

Embrapa Meio Ambiente
INCRA
Ministério do Desenvolvimento Agrário
BRASIL UM PAÍS DE TODOS GOVERNO FEDERAL