



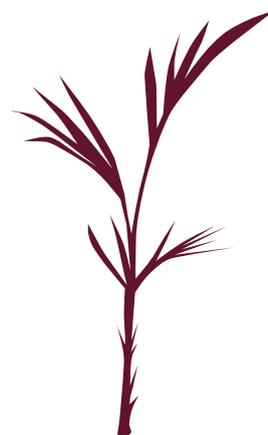
SISTEMAS AGROFLORESTAIS COM JUÇARA

Fernando Silveira Franco
Suzana Marques Rodrigues Alvares
Samuel Carvalho Ferreira da Rosa

AGRADECIMENTOS

Agradecemos aos agricultores agroflorestais das comunidades do Rio Preto e Raposa que apoiam o projeto e seguem firmes na luta diária pela vida e pelo acesso à comida de verdade no campo e na cidade, e que muito generosamente participam na construção contínua dos conhecimentos que aqui estão apresentados, sendo eles: Antônio Lourenço, Aparecido Antônio da Silva, Eloisio Magalhães de Oliveira, Geraldo Francisco de Aguiar, Matatias, João Carolina Barbosa Dias de Oliveira, Nelson Muniz, José H. Murasawa, José Cunha, Kazutoshi Yamamaru, Yoshimitsu Matsuto e suas famílias!

Dedicamos esta publicação, de forma especial, ao Sr. Totó que com sua força e carinho para conosco e com a vida, nos mostrou que sempre há tempo para fazer e lutar pelo que acreditamos, com certeza onde ele estiver, como nas alturas de seu terreno, estará plantando Agroflorestas de sonhos e alegrias sempre.



ÍNDICE

APRESENTAÇÃO 3

INTRODUÇÃO 4

1. OS BAIROS RAPOSA E RIO PRETO 5

2. A PROPOSTA DA AGROECOLOGIA 6

3. SISTEMAS AGROFLORESTAIS (AGROFLORESTAS) 8

4. A PALMEIRA JUÇARA 16

5. AS AGROFLORESTAS COM JUÇARA NO RIO PRETO E RAPOSA 20

6. ESPÉCIES POTENCIAIS 26

7. AGROFLORESTAS E LEGISLAÇÃO 28

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS 30

APRESENTAÇÃO

Este material faz parte do projeto “Sistemas Agroflorestais para agregação de renda na agricultura familiar e conservação de biodiversidade da Mata Atlântica”, realizado através da parceria entre a organização VERSTA e a Universidade Federal de São Carlos – UFSCar Campus Sorocaba, com recursos financeiros do Japan Fund for Global Environment, Fundo Versta/AF AID, apelidado de “Projeto SAF Juçara”. O objetivo deste projeto é contribuir na busca de alternativas de uso da terra, baseadas na valorização da biodiversidade do ecossistema e no conhecimento da população local, que promovam a conservação dos recursos (água, solo, biodiversidade) e a produção de bens e serviços de forma sustentável para agricultores familiares da região do entorno do Parque Estadual Carlos Botelho no município de Sete Barras, no Vale do Ribeira, SP.

A proposta desta cartilha é contribuir para a redescoberta e a discussão sobre a importância da árvore no organismo agrícola, resgatando elementos que podem fornecer subsídios técnicos para uma forma de fazer agricultura que é, ao mesmo tempo, antiga e moderna. As ideias aqui colocadas vieram de vivências práticas de todos que participaram da elaboração do material e dos agricultores que participam do Projeto SAF Juçara em Sete Barras, com Sistemas Agroflorestais envolvendo a palmeira Juçara em suas propriedades.

Nesta perspectiva, este material busca também mostrar alternativas de manejo e de sistemas para serem testados em diferentes condições socioambientais, a partir de exemplos e dados que foram aqui detalhados para que possam servir de base para o desenvolvimento de outras estratégias adaptadas às diferentes situações e individualidades agrícolas.

INTRODUÇÃO

O Vale do Ribeira é um patrimônio natural, socioambiental e cultural do Brasil e de toda a humanidade, principalmente por apresentar a maior área contínua de Floresta Atlântica preservada do país. Este tipo de floresta apresenta um dos índices mais altos de biodiversidade do planeta e atualmente restam apenas 7% de sua área original e o Vale do Ribeira mantém 20% dos seus remanescentes. Por isso, mais da metade do território do Vale é protegido legalmente por meio de Unidades de Conservação – UCs. A contradição que se expõe é que, apesar de tamanha riqueza ambiental, a população apresenta os mais baixos indicadores de qualidade de vida e grande exclusão social. Ainda que muitas das florestas sejam protegidas é permanente a ameaça, pela expansão das monoculturas de banana, eucalipto e pastagens.

A região também possui um patrimônio cultural muito importante, construído através de séculos de história, devido à dinâmica social existente desde o início da colonização do Brasil. Cerca de 30% da população do Vale do Ribeira mora na área rural e as principais atividades econômicas são a bananicultura nas várzeas e encostas de morros, culturas de chá, hortaliças e flores, além da exploração de areia e calcário e de produtos florestais como o palmito e produtos pesqueiros. Pode-se considerar que a Região é exportadora de recursos naturais e produtos agrícolas com pouco valor agregado e alto impacto socioambiental.



Mesmo reduzida e muito fragmentada, estima-se que na Mata Atlântica existam cerca de 20.000 espécies vegetais (cerca de 35% das espécies existentes no Brasil), incluindo diversas espécies endêmicas e ameaçadas de extinção. Essa riqueza é maior que a de alguns continentes (17.000 espécies na América do Norte e 12.500 na Europa) e por isso a região da Mata Atlântica é altamente prioritária para a conservação da biodiversidade mundial.

1. OS BAIROS RIO PRETO E RAPOSA

Os bairros do Rio Preto e Raposa e localizam-se na área rural do município de Sete Barras e estão cercados por grandes fazendas de criação de gado e de monocultura de banana para exportação.

O rio Preto, que dá nome a um dos bairros, forma um amplo vale cercado por morros cobertos de densa floresta, onde se desenvolveu a comunidade. Atualmente suas famílias de agricultores tradicionais vivem principalmente da produção de pupunha e banana, da agricultura de subsistência e a economia informal relacionada à extração do palmito da palmeira Juçara para complemento da renda familiar. Muitos dos moradores atuais descendem das poucas famílias que formaram o bairro e se organizam em alguns núcleos familiares espalhados por todo o vale do rio Preto.

Nos limites do bairro foi implantada uma Unidade de Conservação, o Parque Estadual Carlos Botelho, porém, apesar da proximidade, a população local não tem uma relação estreita com o Parque e a região é palco de conflitos socioambientais relacionados à extração de palmito Juçara. Os extrativistas, pais de família que tem a atividade como fonte de renda, são muitas vezes vistos como criminosos, porém os contextos econômico e ambiental são muito complexos e as alternativas de trabalho e geração de renda são precárias e escassas. A preocupação com esta situação motivou o desenvolvimento de projetos de cunho participativo, o estabelecimento de articulações institucionais e a reivindicação e adesão a políticas públicas para a comunidade.

O bairro da Raposa faz parte da colonização empreendida pela KKKK (Kaigai Kougyo Kabushiki Kaisha), empresa estatal do Japão, que introduziu os imigrantes japoneses no Vale do Ribeira. Essa colonização teve início em 1913, primeiro em Iguape, depois se estendeu para Registro e em 1919 chegou a Sete Barras.

Os imigrantes adquiriam os lotes, de cerca de 25 hectares, em planta no Japão. Ao conhecer “in loco”, eram, em muitos casos, surpreendidos pela topografia acidentada. Nos primeiros anos plantaram arroz, posteriormente café e, a partir de 1950, chá que marcou o apogeu do bairro e de toda região. Com o declínio dessa cultura, por diversos motivos, houve um grande êxodo e restaram poucas famílias moradoras no bairro.

Atualmente algumas das famílias de agricultores tradicionais do Bairro ainda mantêm plantações de chá e se dedicam à plantação de ráfia, junco e bambu e à pecuária leiteira.



Linha do tempo do projeto SAF JUÇARA

2. A PROPOSTA DA AGROECOLOGIA

A Agroecologia se insere dentro de uma proposta de agricultura, que se contrapõe ao modelo atual, pois as formas de uso dos recursos naturais têm se mostrado insustentáveis do ponto de vista social, econômico e ambiental. Nesta proposta de transformação, a Agroecologia tem como objetivos trabalhar a relação do ser humano com a terra e o resgate de valores que possam contribuir para solucionar os problemas da pobreza e dificuldades no campo.

Ainda que seja possível alimentar toda a humanidade com os alimentos obtidos na agricultura praticada atualmente em larga escala, do agronegócio, com ela será sempre impossível eliminar a dependência dos agricultores aos pacotes tecnológicos procedentes dos países centrais e das grandes corporações multinacionais. Também não se pode falar em soberania alimentar com a predominância de uma dieta baseada em poucas espécies vegetais e com uma base genética que se estreita a cada dia, desprezando nossa rica diversidade biológica e social. Além da contaminação cada vez maior de produtos químicos tanto dos agricultores quanto dos consumidores e do ambiente como um todo. Uma das políticas de inclusão social deveria ser, de fato, a promoção da agricultura familiar, sendo um fator essencial para qualquer política de erradicação da pobreza e segurança alimentar porque, entre outras razões, sua produção abastece o mercado interno de alimentos e de matérias-primas.

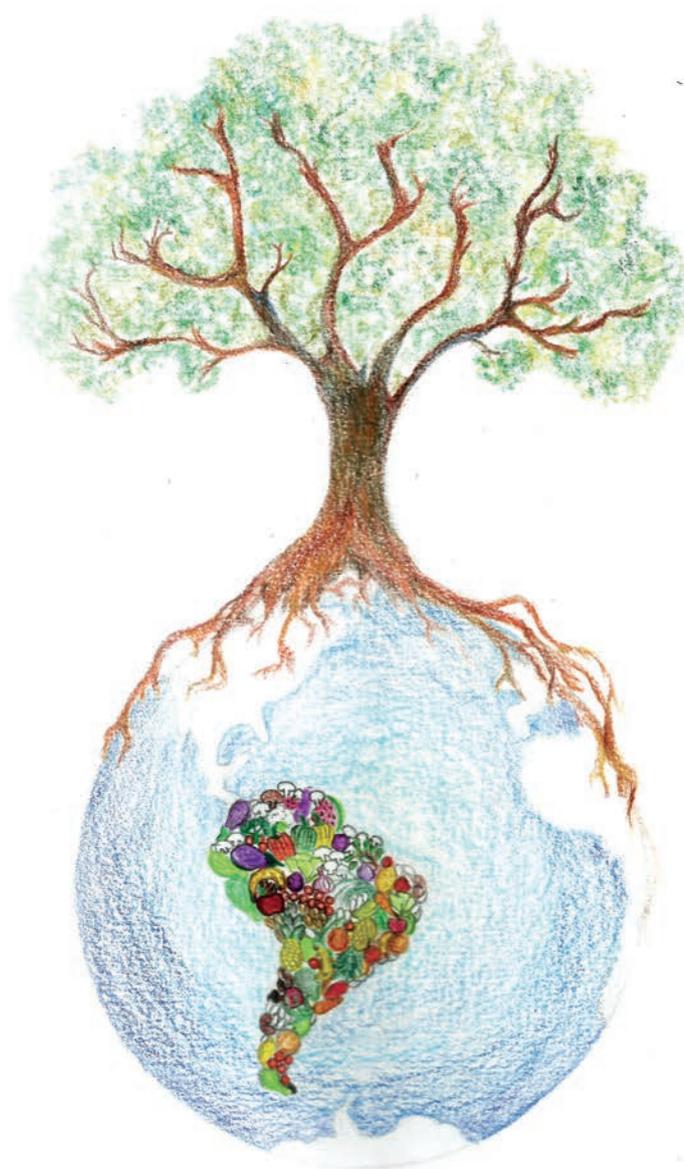


A terra nos fornece alimento, energia para viver. É uma relação de troca, cuidando da terra ela também cuida de nós. A Agroecologia propõe uma relação com a natureza e com nós mesmos de mais respeito e cuidado. Resgata o modo como nossos ancestrais faziam agricultura aliado às novas descobertas de hoje buscando uma propriedade mais produtiva (qualidade e diversidade), mais saúde aos agricultores e consumidores e com equilíbrio ambiental. Colher da terra o que ela nos fornece, observar o ambiente buscando soluções “naturais” e criar uma rede para trocas de experiências vividas pelos agricultores difundindo essas novas descobertas.

A **Agroecologia** ainda tem muito caminho a ser traçado e todos somos atores principais para que essa transformação ocorra efetivamente. A Agroecologia não é apenas uma mudança da técnica – conhecimento, mas uma mudança da organização social e política também. Por isso, a vemos ao mesmo tempo como **CIÊNCIA - MOVIMENTO - PRÁTICA.**



**O PONTO
DE PARTIDA
SOMOS NÓS!**



A partir desse olhar, também amoroso para a natureza e os seres humanos, vamos tratar aqui do papel da árvore no organismo agrícola (agroecossistema ou lote ou propriedade rural), observando os Sistemas Agroflorestais ou as Agroflorestas na agricultura familiar camponesa com suas grandes possibilidades e potenciais.

3. Sistemas Agroflorestais (Agroflorestas)

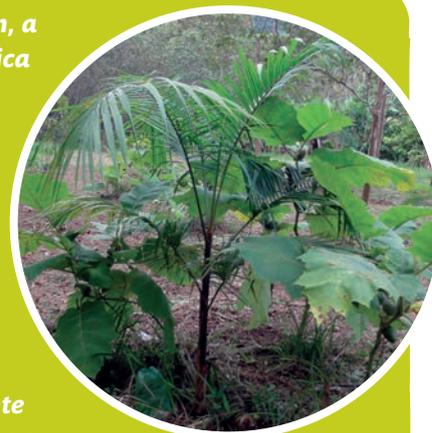
Sistemas Agroflorestais (SAF) ou Agroflorestas, são práticas agrícolas que resgatam técnicas de uma agricultura ancestral, tanto tradicional quanto indígena, aliando-as com um apurado entendimento científico sobre as interações ecológicas entre todos os elementos do sistema produtivo. É um modelo de produção que integra o elemento arbóreo perene com culturas anuais agrícolas, em uma proposta de geração de alimentos e produtos, copiando os princípios ecológicos observados na dinâmica e estrutura das florestas tropicais. A adoção dessa técnica permite valorizar o conhecimento tradicional do agricultor, proporcionando uma renda econômica estável e uma melhoria nas condições socioambientais da região. Para entender o funcionamento desse sistema vamos abordar dois princípios importantes, a dinâmica e a estrutura, a partir da observação da sucessão natural a estratificação da comunidade vegetal.



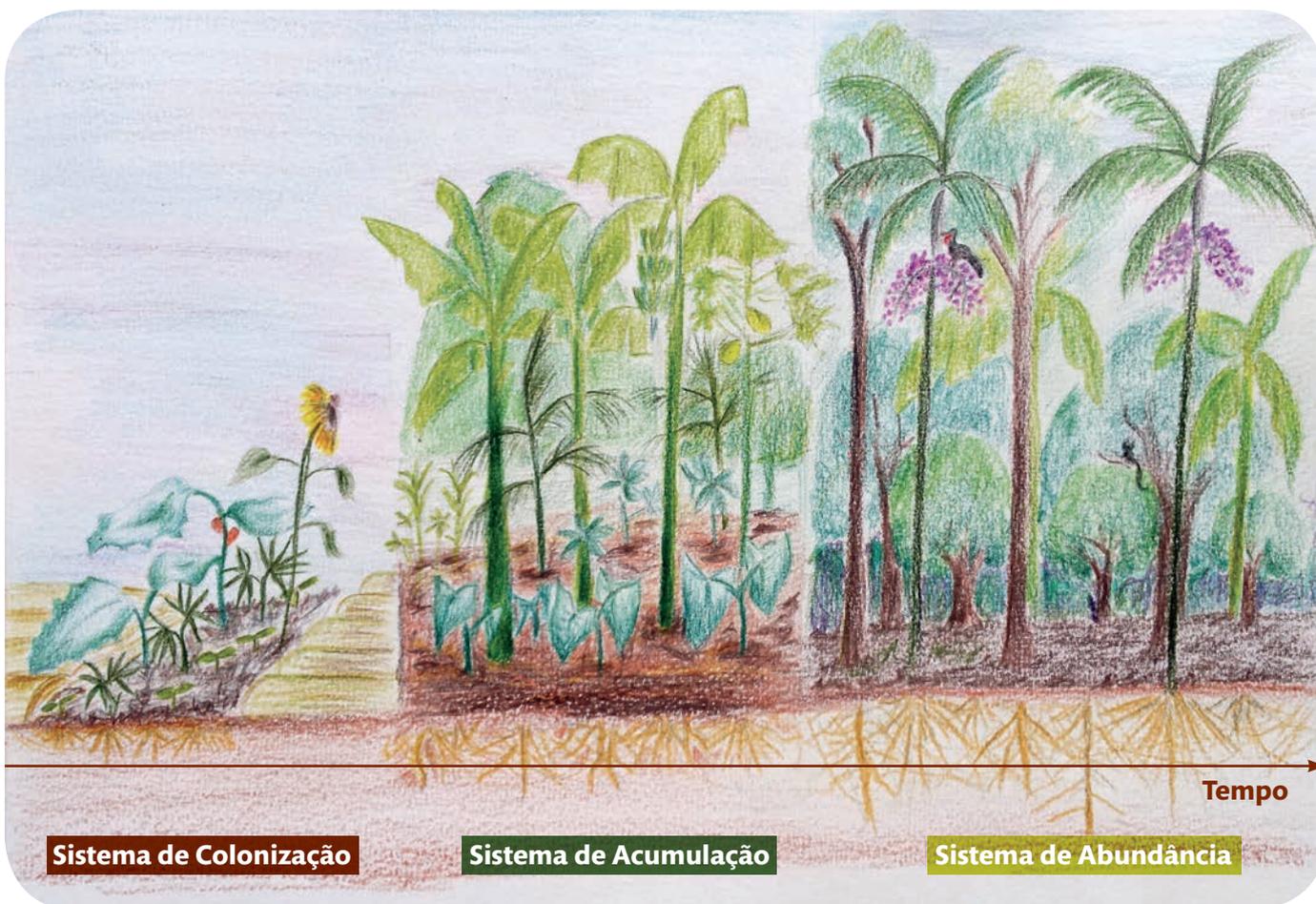
A sucessão natural (dinâmica)

Tendo a luz como força primordial produtora da vida, a sucessão natural é o processo pelo qual as plantas se organizam no espaço (altura das árvores, tamanho da copa) e no tempo (ciclo de vida, produção, acumulação de matéria orgânica), para otimizar o compartilhamento de recursos e o aproveitamento da radiação solar. Desta maneira, grupos de espécies mais rústicas, denominadas **pioneiras**, facilitam as condições para grupos de espécies mais exigentes, como é o caso da Juçara. Assim, o sistema vai evoluindo tendendo a complexificação das relações ecológicas e a uma maior capacidade de auto regulação. Isto leva a uma fase na qual o equilíbrio ecológico confere maior resistência à pragas e doenças, por exemplo. As espécies usadas em uma Agrofloresta podem ser classificadas de acordo com a fase da sucessão na qual elas são melhor adaptadas. Neste caso, elas podem ser pioneiras, secundárias ou climácicas. As **pioneiras** são adaptadas a um ambiente mais pobre em nutrientes e normalmente mais ensolarado, que pode ser denominado estágio de colonização. As **secundárias** se desenvolvem melhor em um estágio mais avançado, chamado de fase de acumulação, pois parte do entendimento que o sistema já tenha acumulado maior quantidade de matéria orgânica. Por fim as **climácicas** se inserem em um momento em que o sistema já se encontra mais estabilizado e complexo, chamado de estágio da abundância. As espécies colonizadoras desempenham um papel de facilitadoras para as espécies mais exigentes, proporcionando um ambiente mais sombreado e úmido e acumulando biomassa no solo.

PLACENTAS: Na proposta da Agricultura Sintrópica de Ernst Gotsch, a qualidade de facilitação de algumas espécies é incorporada à técnica de "placentas". O uso de placentas consiste em plantar culturas de espécies mais rústicas de ciclo curto, bem próximas às árvores, na coroa, para facilitar o estabelecimento de espécies mais exigentes e de crescimento mais lento. Nas Agroflorestas do projeto SAF Juçara, tem-se exemplos do plantio de Manacubiu bem próximo às mudas de Juçara, pois assim ele funciona como um guarda-sol, protegendo a plântula da Juçara do sol intenso. É comum a utilização de duas placentas, uma de ciclo curto (3 a 5 meses) como o milho, tomate, feijão, e outra de ciclo mais longo (1 a 1,5 anos) como o mamão, a mandioca e o inhame. É importante entender que as placentas além de favorecerem o estabelecimento e o crescimento de espécies perenes, possibilitam ao agricultor obter uma renda enquanto espera as árvores crescerem e produzirem.



TRIÂNGULO DA SUCESSÃO



A figura ilustra as fases de desenvolvimento de uma Agrofloresta seguindo a lógica da sucessão natural. Quando o sistema se encontra no estágio de colonização é recomendado focar no plantio de espécies pioneiras, menos sensíveis às condições pobres do solo, e deve-se iniciar o manejo do solo. Na fase de acumulação, a incorporação de matéria orgânica no solo já começa a melhorar as condições do sistema, permitindo o desenvolvimento de espécies mais exigentes. No estágio de abundância, a Agrofloresta já se encontra no seu auge de produção e na melhor qualidade do solo.

A estratificação na Agrofloresta (estrutura)

Além dessa sucessão no tempo existe a sucessão no espaço, que se refere à organização espacial da floresta para otimizar o uso compartilhado da luz. É característico das florestas tropicais, tais como a Mata Atlântica, uma organização onde as copas das árvores se sobrepõem em vários andares. Se planejados e manejados de maneira semelhante aos sistemas naturais, o Sistema Agroflorestal tem o potencial de ser tão produtivo quanto as florestas tropicais, com a diferença que os produtos retirados são de interesse econômico e social. Diferente das monoculturas, que utilizam apenas um estrato, as Agroflorestas podem extrair produtos de até quatro estratos (ou andares) diferentes em uma área muito reduzida, ou seja, pode-se produzir mais em uma área menor.

COMO ISSO É POSSÍVEL?

O fundamental é a escolha das espécies, o arranjo espacial na hora do plantio e a condução e manejo adequados através da poda. Cada espécie ocupa preferencialmente um estrato de acordo com sua exigência de luz, e algumas características tais como:

- tempo de crescimento
- altura do indivíduo adulto
- arquitetura da copa
- quantidade de luz filtrada
- quantidade de luz exigida

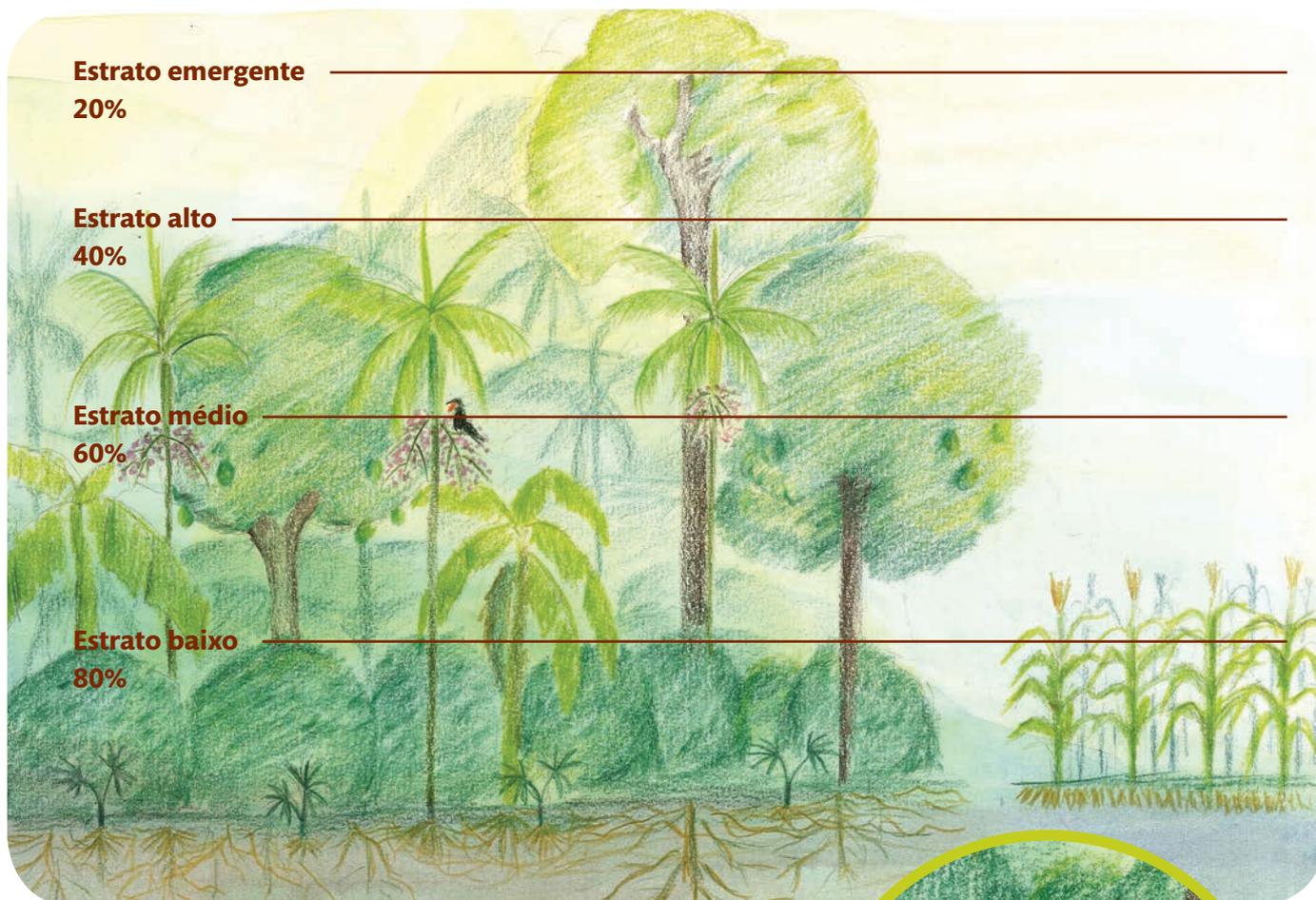
Desta forma podemos classificar os diferentes estratos em uma comunidade vegetal desenvolvida, ou em seu estágio clímax, como: baixo, médio, alto e emergente.



“A Terra necessita de agrupamentos de plantas e florestas, para ser viva e cosmicamente consciente. Ela tem isso realizado, principalmente árvores, com seus troncos retos, que são um segmento de raios vão do centro da Terra à periferia do cosmo, cuja esfera é espelhada na sua copa.”
(Rudolf Steiner, Curso Agrícola 1924).

É necessário ainda se atentar para a proporção de cada estrato na hora de planejar as espécies que irão compor uma Agrofloresta. Para que o compartilhamento de luz seja ótimo, é preciso seguir as proporções da figura abaixo, pois desta maneira a luz penetra na floresta sendo filtrada minimamente nas primeiras copas das árvores emergentes, chegando assim em grande quantidade e qualidade no sub-bosque e nos estratos mais baixos. Se a proporção de espécies emergentes for muito alta, este estrato funcionará como um guarda-sol, impedindo que a luz chegue em quantidades adequadas aos estratos inferiores, como no desenho abaixo.

ESTRATIFICAÇÃO



A figura demonstra como deve ser planejada a estratificação nos Sistemas Agroflorestais. É importante se atentar para as porcentagens de ocupação do espaço em cada estrato, pois dessa maneira se otimiza o compartilhamento de luz. Podemos notar que o plantio em monoculturas desperdiça a produção nos diferentes estratos. O detalhe nas raízes, realça que o mesmo processo de estratificação ocorre abaixo do solo, portanto eliminando a competição entre as plantas, por espaço, água e nutrientes.



SEMPRE LEMBRANDO QUE A PALAVRA CHAVE É DIVERSIDADE

Apresentamos abaixo uma tabela com exemplos de consórcios em cada estrato e estágio sucessional sugeridos para o cultivo de Juçara em Agroflorestas. Esta tabela pode servir como referência e deve ser desenvolvida e adaptada para as diferentes realidade sociais e ecológicas.

Espécies	Grupo sucessional	Estrato	Altura	Demanda por luz	Tempo de crescimento
Jatobá	clímax	emergente	15-20m	alta	médio
Embaúba	pioneira	emergente	6-12m	alta	rápido
Mamão	pioneira	emergente	3-5m	alta	rápido
Jequitibá branco	clímax	emergente	35-45m	média	médio
Araçá	secundária	alto	4-14m	média	médio
Juçara	clímax	alto	10-15m	média	médio
Goiaba	pioneira	alto	3-6m	alta	rápido
Mandioca	pioneira	alto	1-2m	alta	rápido
Grumixama	secundária	médio	10-15m	média	lento
Jabuticaba	secundária	médio	4-9m	média	lento
Urucum	pioneira	médio	3-5m	alta	rápido
Inhame	pioneira	médio	0,5-1,5m	baixa	rápido
Café	secundária	baixo	1-2m	baixa	rápido
Cabeludinha	secundária	baixo	3-6m	média	lento
Manacubiu	pioneira	baixo	0,8- 2m	baixa	rápido
Gengibre	pioneira	baixo	0,5-1,5m	baixa	rápido

Princípios do manejo Agroflorestal

1. A importância da diversidade de espécies:

Por mais que algumas vertentes considerem adequada a implantação de Agroflorestas com algumas poucas espécies de grande interesse econômico, é necessário evidenciar a importância de uma diversidade elevada nesses sistemas. É preciso que haja no mínimo uma espécie por estágio sucessional e/ou uma para cada estrato, dessa maneira minimizam-se os problemas com as chamadas “pragas”. Isto porque as plantas espontâneas só chegam ao sistema quando existem espaços vazios, ou seja, quando existe algum estrato onde não existem plantas ocupando, assim ocorre sobra de luz que precisa ser utilizada. Portanto, ocupando todos os estratos e garantindo todas as funções ecossistêmicas, além de uma produção diversificada, o agricultor também encontrará menos problemas com plantas espontâneas indesejadas. A elevada diversidade também diminui o problema com insetos e doenças, pois a diversidade atrai inimigos naturais contra as pragas e equilibra a oferta de alimento para os insetos, controlando as infestações. Além disso, se o agricultor optar por uma diversidade mais elevada, através da utilização de mais de uma espécie no mesmo estrato ou que cumpra a mesma função ecológica, assim, ele irá conferir uma maior “resiliência” para o seu sistema, ou seja, a Agrofloresta será capaz de se recuperar mais rápido frente às perturbações e retornar ao seu estado original sem muitos prejuízos.

2. Sistema completo desde o início:

A implementação de uma Agrofloresta é, sem dúvida, a etapa mais trabalhosa de todo o processo e das mais importantes. Pois, assim como nas florestas naturais, pode-se observar plantas de todos os estágios sucessionais em diferentes fases de desenvolvimento (indivíduos adultos, juvenis, semente nos bancos de semente do solo, mudinhas, etc). Portanto, é necessário planejar com cautela a introdução de espécies de todos os estágios sucessionais e dos diferentes estratos no momento de sua implementação, para que o sistema como um todo evolua de forma sincronizada.

3. Simultaneidade e adensamento dos consórcios:

Plantar simultaneamente espécies de ciclos curto, médio e longo, possibilita um melhor aproveitamento do espaço. Além disso, para cada ciclo pode-se plantar espécies de todos estratos, otimizam-se assim as possibilidades de produção e ainda evita-se o aparecimento de espécies indesejáveis. Plantar todos os consórcios bem adensados e desbastar depois quando necessário, garante que o agricultor selecione os melhores indivíduos para chegar até a fase adulta. Uma estratégia possível desde a implantação

e ao longo da vida do sistema é o uso do “coquetel” de adubos verdes ou “muvuca”, que consiste na semeadura de uma mistura de espécies leguminosas e não leguminosas de diferentes ciclos e estratos de crescimento visando diferentes benefícios ao solo como a fixação de nitrogênio, cobertura do solo, adição de matéria orgânica, manutenção da umidade no solo, descompactação, entre outros.



A PELETIZAÇÃO: em todas as áreas do Projeto SAF Juçara em Sete Barras, foi utilizada uma mistura com as sementes de adubação verde (crotalária, guandu, nabo forrageiro e tremoço branco). Após a mistura, a ‘muvuca’ ou ‘coquetel’ de sementes foi preparada através de uma técnica denominada peletização, visando facilitar a semeadura, auxiliar a germinação e o desenvolvimento adequado da plântula em sua fase inicial. Na peletização foram utilizados: água, Preparado Biodinâmico Fladen e Preparado 500, calcário e termofosfato. As sementes foram molhadas na água onde foram dinamizados os preparados durante uma hora e depois passadas na mistura de calcário e termofosfato, ficando então com a mistura em pó aderida em suas cascas. Em seguida foram deixadas secar um pouco para depois serem semeadas.



INDICAÇÕES GERAIS

- **Padrão:** 45% de gramíneas, 45% de leguminosas e 10% de outros grupos
- **Espécies de verão:** girassol, milho, mucuna preta, feijão de porco, guandu, crotalárias, leucena e milheto
- **Espécies de inverno:** nabo forrageiro, tremoço, ervilhaca, aveia preta
- **De 80 a 100 kg de sementes por hectare**



4. Cooperação

Diante desta rede de complexas interações é fundamental lembrar o papel da cooperação para otimizar os benefícios dos policultivos consorciados. O elevado adensamento nas Agroflorestas só é possível através de uma combinação correta de espécies, desta maneira elas cooperam ao invés de competir. Portanto, na Agrofloresta podemos usar os consórcios que já se mostraram eficientes, mas também podemos arriscar a experimentar novas combinações de espécies sempre que possível.

5. Dinâmica natural x Manejo Agroflorestal

Para viabilizar que toda esta complexa dinâmica de sucessão ocorra da melhor maneira é necessário um manejo constante para conduzir a evolução do sistema. Para tanto devemos nos inspirar nos seres renovadores, que em florestas naturais realizam o manejo da sucessão natural. Tais elementos podem ser desde raios que abrem clareiras e permitem um pulsar de vida nova, até besouros serradores que executam podas minuciosas nas florestas o tempo todo. Inspirado nos agentes naturais que conduzem a dinâmica da sucessão, o manejador deve sempre buscar acelerar os processos que ocorreriam naturalmente, mas de maneira muito mais lenta. Em vista disto, três manejos fundamentais merecem destaque: a cobertura do solo, a capina seletiva e a poda.



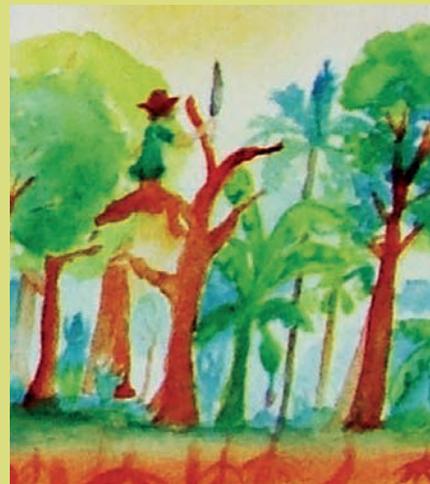
COBERTURA DO SOLO: É fundamental que o solo, tanto dos canteiros, quanto das entrelinhas esteja sempre coberto com uma boa camada de matéria orgânica. Sobre os canteiros normalmente se usa uma camada de palhada fina para facilitar o plantio, e nas entrelinhas o mais adequado é posicionar toras de madeira e material mais grosseiro, para uma lenta decomposição. Esse manejo beneficia:

- A manutenção de umidade no solo
- A nutrição das plantas
- Evita a compactação do solo
- Aumenta a quantidade de vida no solo, inclusive micorrizas
- Diminui o surgimento de plantas espontâneas



CAPINA SELETIVA: Consiste em selecionar as espécies que surgem espontaneamente no sistema, capinar com enxada, incorporando-as ao solo quando indesejadas. É importante neste momento, interpretar o motivo porque tais espécies apareceram no sistema, assim estas plantas espontâneas deixam de ser problemas e passam a ser indicadoras. A guanxuma, por exemplo, muitas vezes indica pontos de compactação do solo.

PODA: Permite ajustes fundamentais no crescimento das árvores, permite a acumulação da matéria orgânica podada, dinamiza o sistema, renovando as plantas velhas e impulsionando as plantas em crescimento. As podas podem ser feitas com a intenção de ajustar o estrato adequado de cada indivíduo, ou para melhorar a produção de frutos, ou ainda para incorporar matéria orgânica ao solo. Além de abrir luz para estratos mais baixos, e diminuir a competição por água em épocas de seca.



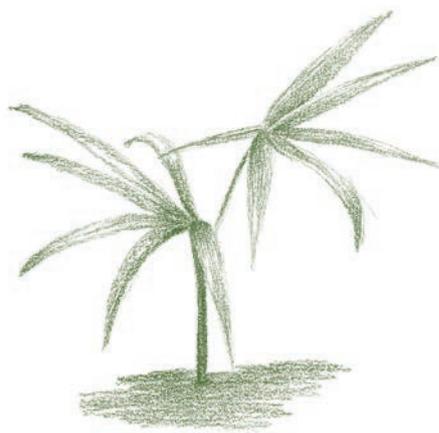
4. A palmeira Juçara

A Juçara ou Jiçara (*Euterpe edulis* Mart.) é uma planta endêmica da Mata Atlântica, da família das palmeiras, com altura média de 15 m, variando entre 5 e 20 m. Pode levar de 6 a 10 anos para atingir o estágio adulto e ainda se encontram populações naturais desta espécie em algumas regiões do país, em especial no Vale do Ribeira Paulista. Na região de Sete Barras, floresce entre os meses de outubro e novembro e os frutos maduros são encontrados entre março e maio.

A Juçara era encontrada em grande quantidade nas matas da Floresta Atlântica, mas atualmente está ameaçada de extinção por causa da intensa pressão que sofre pela extração de seu palmito. Para a retirada do palmito, a palmeira morre, pois ela apresenta estipe único, ou seja, não tem capacidade de gerar perfilhos, como o fazem algumas outras plantas da mesma família. Assim, a grande demanda comercial do palmito de Juçara diminuiu muito as populações naturais desta espécie, o que causa impacto no ecossistema pois a Juçara tem grande importância ecológica - seus frutos alimentam cerca de 70 espécies de animais, principalmente aves. Além disso, os frutos têm grande potencial socioeconômico como uma alternativa para geração de renda e alimentação para comunidades de agricultura familiar.

Neste sentido, pode-se fomentar o manejo da Juçara na região de Sete Barras, onde ela ocorre naturalmente, com objetivo de desenvolvimento rural sustentável, que alia a melhoria na qualidade de vida da população com a recuperação da palmeira e do ecossistema da Mata Atlântica.

As características ecológicas da palmeira Juçara permitem que ela se desenvolva muito bem nesta região. A planta necessita de sombra nos estágios iniciais de seu desenvolvimento, tal característica faz com que tenha um grande potencial para cultivo em Sistemas Agroflorestais, pois ela se beneficia da sombra de outras plantas para poder se desenvolver. Este sistema também favorece a produção precoce de frutos, pois é possível fazer o manejo das árvores em seu redor, facilitando a entrada de luz e estimulando a produção de frutos mais cedo do que se estivesse dentro da floresta. Algumas experiências do Projeto SAF Juçara, mostram como esta palmeira pode ser protegida por outras plantas como Manacubiu, Banana, Goiaba e Chá, em seu início de vida no sistema e depois, à medida que vai crescendo e buscando luz, ocupar o dossel da Agrofloresta. Neste estágio de





desenvolvimento do sistema, essas outras plantas podem ficar em sua sombra ou vão sendo eliminadas e substituídas por outras.

Por ser nativa da Mata Atlântica, a Juçara é muito superior à palmeiras de importância econômica relacionada, como o Açaí e a Pupunha, ambas originárias do norte do país, pois está totalmente adaptada às condições de clima, solo, umidade, não necessitando de muitos tratos culturais nem de uso intensivo de insumos externos.

A polpa dos frutos da Juçara tem um alto valor nutricional, notadamente pela sua grande concentração de antocianinas, compostos antioxidantes naturais que agem nas células retardando o envelhecimento.



A polpa da Juçara apresenta outras importantes propriedades nutricionais e medicinais, como a ação antiinflamaória, anticancerígena, diminui a taxa de absorção de açúcar no sangue e tem grande valor energético. É rica em fibras, ácidos graxos mono e poli-insaturados e minerais. Possui uma alta concentração de ferro (46,6 mg/110g) quando comparada com outros alimentos como beterraba (2,5 mg/110g) e brócolis (2,6 mg/110g), entretanto, para que esta grande quantidade de ferro possa ser absorvida pelo corpo humano, é necessário associar o consumo da polpa de Juçara com outros alimentos que apresentem grande quantidade de vitamina C, como limão, laranja e acerola.

Análise	Polpa de Juçara mg/100g	Polpa de Açaí mg/100g
Antocianinas	1.347,0	336,0
Vitamina C	186,0	84,0
Proteína	6,72	7,76
Fósforo (P)	0,8	0,14
Potássio (K)	12,1	7,4
Cálcio (Ca)	4,3	4,8
Magnésio (Mg)	1,5	1,4
Ferro (Fe)	55,9	32,8
Zinco (Zn)	12,2	10,1
Cobre (Cu)	14,0	20,4
Manganês (Mn)	43,4	34,3

Fontes: IADEROZA, et al., 1992; RUFINO et al. 2010; SILVA et al. 2004

A concentração destes compostos encontrada em polpas frescas dos frutos da palmeira Juçara foi quatro vezes maior que a dos frutos do Açaizeiro.

O valor nutricional da Juçara é um grande atrativo para o autoconsumo e o desenvolvimento de mercado visando geração de renda para as famílias dos Bairros da Raposa e do Rio Preto. Algumas iniciativas locais, mostraram que a produção de polpa de Juçara é mais lucrativa que a extração de seu palmito, pois a palmeira continua a produzir frutos ao longo de sua vida e assim, pode gerar uma renda anual que não é possível após a retirada do palmito com a morte da planta. Além disso, após o processamento as sementes podem ser comercializadas e também utilizadas para o repovoamento da Juçara no local ou em outras áreas.





EXTRAÇÃO DA POLPA

1 cacho = 800 frutos = 1 kg frutos = 0,750 kg de polpa

1 palmeira Juçara - 3 a 4 cachos/ano = 2,0 kg de polpa

Preço de venda = R\$ 20,00 / kg de polpa

UMA PALMEIRA RENDE R\$ 40,00/ANO APÓS 6 a 8 ANOS

POR UM TEMPO MUITO LONGO

Além Disso: 1kg de sementes viáveis pode ser vendido entre R\$10,00 e R\$50,00

EXTRAÇÃO DO PALMITO

2 palmeiras = 1 pote = R\$20,00

1 palmeira = R\$10,00

UMA ÚNICA VEZ APÓS 6 ANOS

X

EXEMPLO DE UM SAF COM JUÇARA EM SETE BARRAS

Sr. Geraldo: 113 pés de Juçara em 1.728 m²

Produção estimada após 6 anos: 226 kg de polpa por safra = R\$ 4.520,00

em 1 ha, mantendo a mesma densidade de plantas = 654 pés = 1.308 kg = R\$ 26.160,00

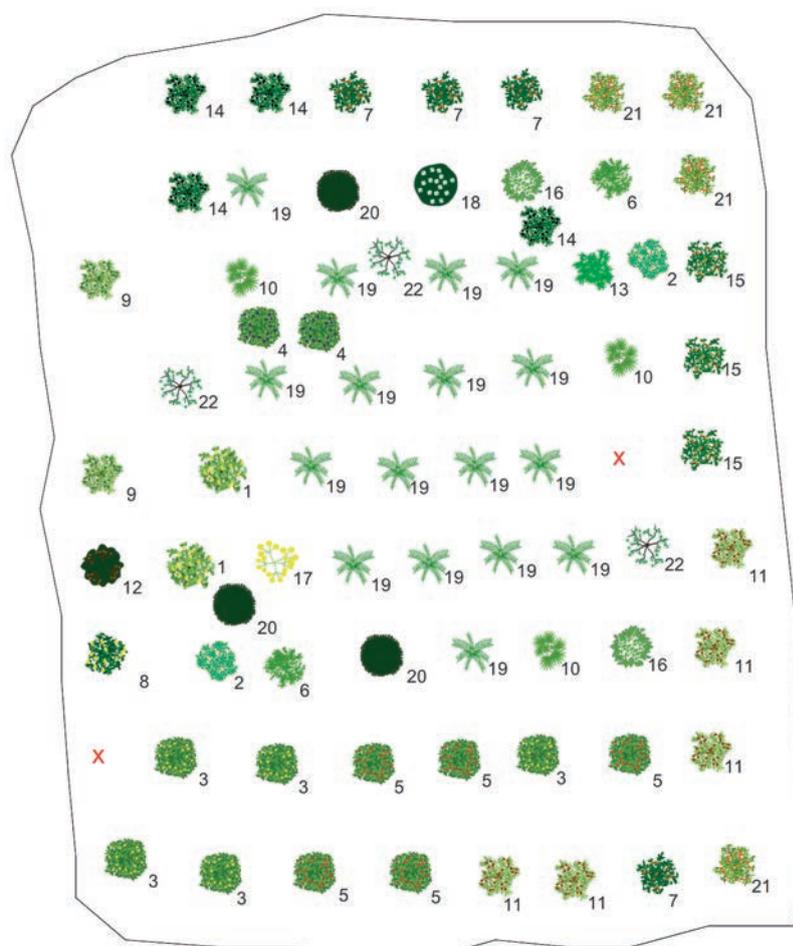
5. As Agroflorestas com Juçara no Rio Preto e Raposa

Vamos agora apresentar alguns Sistemas Agroflorestais que foram implantados nas propriedades dos agricultores multiplicadores das comunidades do Rio Preto e Raposa, que participam do projeto SAF Juçara.

1. Sr. João e Sra. Leni

O planejamento teve o apoio do Sr. Guenji Yamazoe, a partir da proposta de Floresta de Uso Múltiplo (FUM) e resultou em um SAF com espaçamento aproximado de 3 x 3 m, no qual tem-se um núcleo formado por Juçaras, rodeado por diversas linhas de outras espécies arbóreas frutíferas e madeireiras. Além disso, algumas entrelinhas são ocupadas por pés de café muito antigos, que receberam um poda drástica após a implantação do Sistema Agroflorestal. Foram plantadas espécies leguminosas para adubação verde no início da implantação.

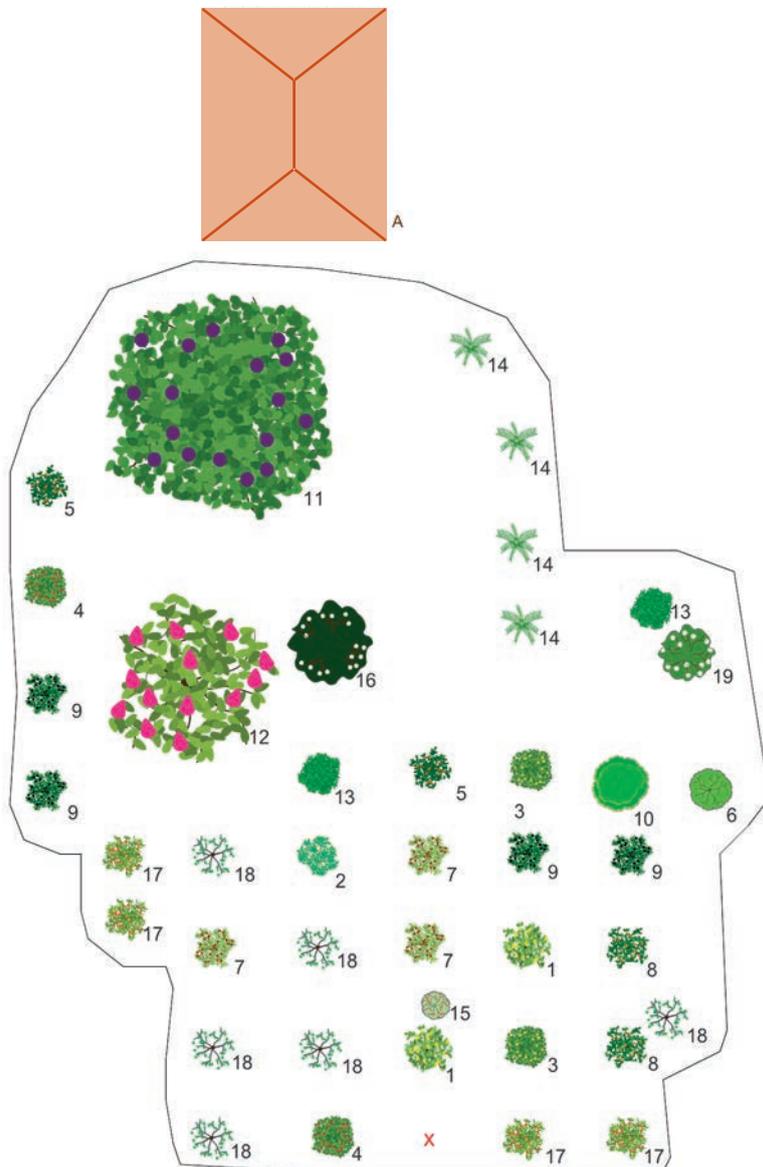
“É manejo da terra, é produção de água, não roçar nascente, é produzir fruta para manter a natureza.”



Espécies: (1) Abiu, (2) Anda-Açu, (3) Araçá-Amarelo, (4) Araçá-Roxo, (5) Araçá-Vermelho, (6) Araribá, (7) Cabeludinha, (8) Cambucá, (9) Cambuci, (10) Castanha-Do-Maranhão, (11) Cereja-do-Rio-Grande, (12) Cupuaçu, (13) Graviola, (14) Grumixama, (15) Guabiroba, (16) Guanandi, (17) Ipê-Amarelo, (18) Jequitibá-Branco, (19) Juçara, (20) Pau-Brasil, (21) Pitanga e (22) Sobrasil; X = Muda perdida.

2. Sr. Matatias e Sra. Maria

O SAF se encontra ao lado de sua residência, o que chamamos de quintal Agroflorestal, com grande diversidade de espécies arbóreas frutíferas e nativas, Juçaras em espaçamento não sistemático, com a presença de pés de café nas entrelinhas. Foram também plantadas espécies leguminosas para adubação verde.



Espécies: (1) Abiu, (2) Anda-Açu, (3) Araçá-Amarelo, (4) Araçá-Vermelho, (5) Cabeludinha, (6) Cedro, (7) Cereja-do-Rio-Grande, (8) Guabiroba, (9) Grumixama, (10) Ingá, (11) Jaboticaba, (12) Jamborosa, (13) Jatobá, (14) Juçara, (15) Lichia-de-Cacho, (16) Pau-Jacaré, (17) Pitanga, (18) Sobrasil e (19) Tefrósia; X = Muda perdida; A = Residência.

“Tem gente que desacredita, e aí pode mostrar. É cuidar de uma área que não precisa manejar com adubo, nem veneno. Com o próprio adubo da natureza. Eu estou fazendo a experiência e estou gostando.”

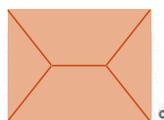
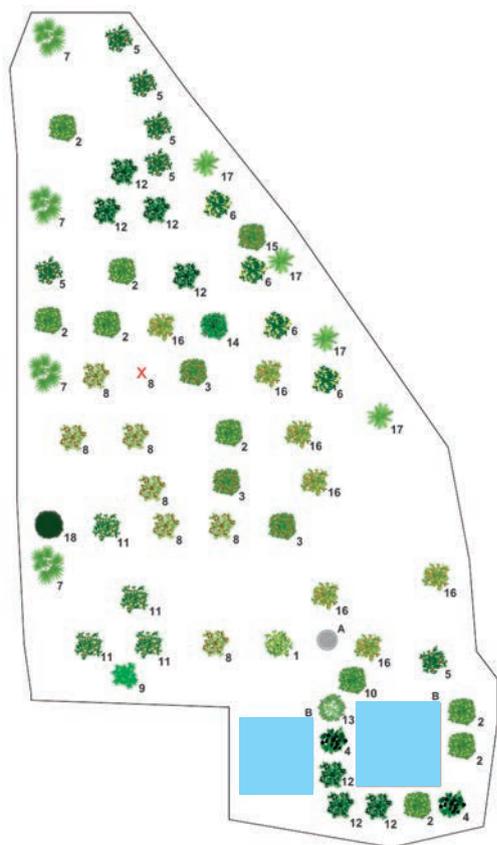


3. Sr. Eloísio e Sra. Bete

O sistema localiza-se muito próximo à residência, um quintal Agroflorestal, com foco principal nas espécies arbóreas frutíferas, e também a presença de espécies agrícolas herbáceas como mandioca, batata-doce, manacubiu, feijão guandu e plantas medicinais. Do outro lado da casa há também Juçaras, pupunhas e outras árvores.



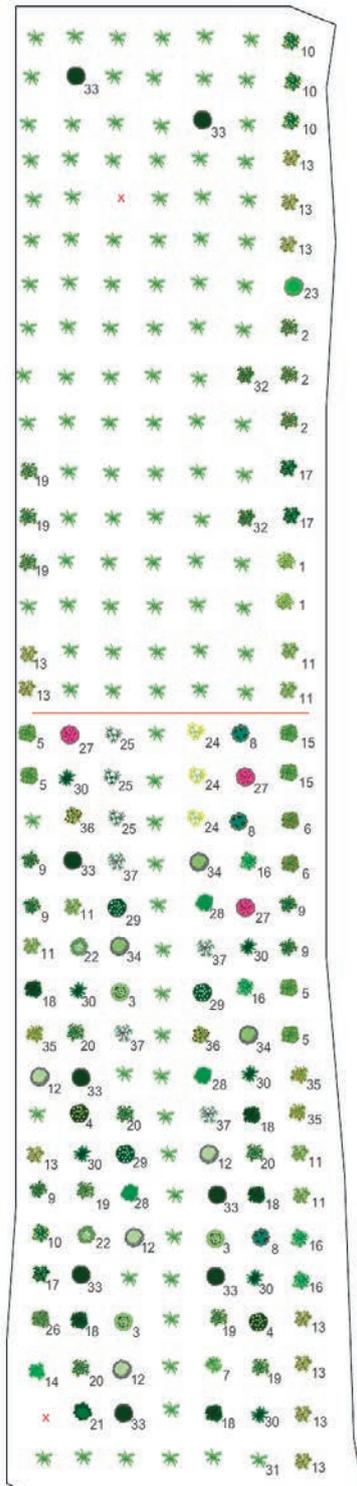
“SAF é mundaréu de coisa verde, mais oportunidade. SAF é muito bom, não tem que ter só árvore, pode plantar outras coisas. Sonho de encher de fruta.”



Espécies: (1) Abiu, (2) Araçá-Amarelo, (3) Araçá-Vermelho, (4) Amora, (5) Cabeludinha, (6) Cambucá, (7) Castanha-do-Paraná, (8) Cereja-do-Rio-Grande, (9) Fruta-do-Conde, (10) Goiaba, (11) Guabioba, (12) Grumixama, (13) Guanandi, (14) Lichia, (15) Mexerica, (16) Pitanga, (17) Pupunha e (18) Pau-Brasil; **X** = Muda perdida; **A** = Poço, **B** = Tanque de peixes e **C** = Residência.

4. Sr. Geraldo e Sra. Sandra

O plantio está na margem do Rio Preto, sendo uma área de preservação permanente (APP), e podemos ver pela diversidade e manejo que é um Sistema Agroflorestal sucessional visando a restauração da APP. Foi feito em um desenho com sete linhas de espécies arbóreas, com 34 indivíduos em cada uma das linhas, com um espaçamento aproximado de 3 x 2 m. Pouco mais da metade dessa área encontra-se a pleno sol sendo que a outra parte é sombreada por goiabeiras antigas, local onde foram preferencialmente plantadas as Juçaras. Nas entrelinhas (ou "ruas") da porção a pleno sol foram plantados alguns pés de manacubiu, utilizados para sombrear e proteger as mudas Juçaras, além de milho, batata doce e mandioca.



“Integração de culturas e integração de famílias. Você quer ganhar dinheiro, ou você quer ser feliz? O SAF tem a capacidade de fornecer o dinheiro suficiente para felicidade. O sucesso do SAF depende muito da mulher.”

Espécies: (1) Abiu, (2) Acerola, (3), Açoita-Cavalo, (4) Aldrigo, (5) Araçá-Amarelo, (6) Araçá-Vermelho, (7) Araribá, (8) Bacupari, (9) Cabeludinha, (10) Cambucá, (11) Cambuci, (12) Cedro, (13) Cereja-do-Rio-Grande, (14) Fruta-do-Conde, (15) Goiaba, (16) Graviola, (17) Grumixama, (18) Guaicá, (19) Guabirola, (20), Guabirolão, (21) Guaiuvir, (22) Guanandi, (23) Ingá, (24) Ipê-Amarelo, (25) Ipê-Branco, (26) Jabuticaba, (27) Jacatirão, (28) Jatobá, (29) Jequitibá-Branco, (30) Jerivá, (31) Juçara (apenas um indivíduo numerado), (32) Manga, (33) Pau-Brasil, (34) Pau-Ferro, (35) Pitanga, (36) Sapucaia e (37) Sobrasil; X = Muda perdida; a linha vermelha indica o início da parte sombreada pelas goiabeiras.

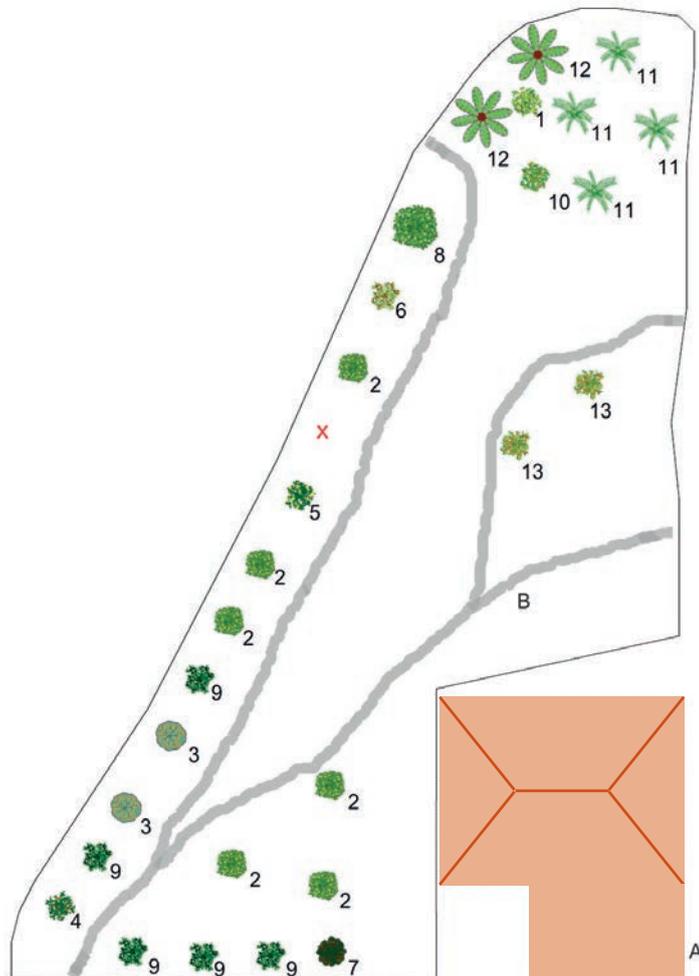
5. Sr. Nelson e Sra. Dalva

Plantio próximo à residência, sendo um quintal florestal e ao mesmo tempo situado no entorno de um curso d'água, com o objetivo também de ser uma área de preservação permanente (APP) composta basicamente por espécies frutíferas nativas e Juçaras. Ao lado desse local, no mesmo terreno, há uma área com mais espécies nativas e Juçaras, e também um plantio de pupunha.



“É viver mais na natureza, sem veneno, outras práticas mais cuidadosas.”

Espécies: (1) Abiu, (2) Araçá-Amarelo, (3) Araçá-Piranga, (4) Cabeludinha, (5) Cambucá, (6) Cereja-do-Rio-Grande, (7) Cupuaçu, (8) Goiaba, (9) Grumixama, (10) Jenipapo, (11) Juçara, (12) Palmeira Real e (13) Pitanga; **X** = Muda perdida; **A** = Residência, **B** = Curso d' água.



6. Sr. Antônio e Sra. Nanci

O SAF foi implantado em uma área no alto de um morro com um plantio já estabelecido de pupunha em espaçamento de 2 x 1, em declive, com algumas frutíferas em espaçamento irregular como abacate, banana, goiaba, mixirica, laranja e nativas. Foi feito um enriquecimento com espécies frutíferas e nativas e também algumas culturas anuais, como abacaxi e mandioca além do plantio das mudas de café. Foi implantada adubação verde para manejo do solo e do mato para deixar de usar herbicida.



7. Sr. Yoshimitsu Matsuto

Em uma pequena área de produção de chá verde para o próprio consumo no entorno da residência, o agricultor tem nas entrelinhas das plantas de chá as palmeiras Juçara, que hoje produzem frutos e estão no estrato superior. Entretanto, no início, quando foram plantadas, as mudas de Juçara receberam a proteção das plantas de chá que forneceram a sombra na etapa inicial de vida das Juçaras. Além disso, o agricultor possui também próximo à residência uma área já formada, com Juçaras adultas, contendo em torno de 15000 plantas.

8. Kazutoshi Yamamaru

Esta área consiste de um plantio de chá, feito há 50 anos que foi abandonado por 20 anos, quando o agricultor ficou fora da propriedade, houve então uma regeneração natural da mata nativa, ficando a plantação no sub-bosque. Com objetivo de retomar a cultura, foi feito um manejo de poda nas árvores e nos cipós, visando a abertura de luminosidade, bem como a poda na plantas de chá para o estímulo das brotações que são colhidas para a produção do chá. A partir deste manejo inicial, foram então encontradas



muitas mudas e plantas pequenas de Juçara, o que motivou a fazer um manejo que pudesse associar o chá com a Juçara de uma forma harmoniosa, sendo também realizados mais plantios de mudas de Juçara obtidas no local, para compor o sistema. Assim temos um sistema de produção das duas espécies para venda, com o manejo de poda das espécies nativas visando abertura de luz e também adição de matéria orgânica ao solo para melhorar a fertilidade e a produção. Sendo que a implantação foi a um custo baixo composto somente por mão de obra, e o chá obtido já apresentou ótima qualidade agregando valor por ser agroecológico, o sistema torna-se praticamente um extrativismo sustentável.

6. Espécies potenciais

Dentro de uma Agrofloresta, cada espécie florestal e agrícola possui uma necessidade específica e possui características diferentes: tamanho da copa, forma, tamanho da raiz, exigência em relação à luz, solo e água. Por isso o sistema deve sempre ser PLANEJADO dentro do espaço e no tempo, o que permitirá colheitas sucessivas com boa produtividade e de diferentes produtos. A Agrofloresta é o sistema de produção que mais se aproxima da dinâmica natural dos ecossistemas florestais. Assim como estes, evolui ao longo do tempo sendo composta por espécies arbóreas de ciclo curto, médio e longo prazo, que levam a um pensamento evolutivo, em etapas. De forma geral, as espécies que irão compor o sistema devem ter um objetivo, uma função que irá beneficiar tanto o agricultor e a agricultora, quanto o sistema em si.



CRITÉRIOS PARA ESCOLHA DE ESPÉCIES

- **Crescimento rápido**
- **Tolerância ao frio, geada e secas = rusticidade**
- **Valor comercial: madeira, lenha, frutos, vagens, óleos, folhas, etc.**
- **Fácil beneficiamento e entrada no mercado**
- **Possibilidade de usos variados**
- **Facilidade de propagação = baixo custo de implantação**
- **Disponibilidade de sementes e mudas = espécies locais**
- **Alta capacidade de sobrevivência**
- **Resistência a podas**
- **Fixação de nitrogênio**

OBJETIVO DO AGRICULTOR E DA AGRICULTORA

Abaixo apresentamos uma listagem das espécies encontradas nas Agroflorestas de Sete Barras, compilamos algumas informações ecológicas e de utilização para que possa auxiliar na escolha das espécies a serem implantadas nos Sistemas Agroflorestais, considerando as especificidades locais, como as condições ambientais, sociais e econômicas.

Nome Popular	Nome Científico	Família Botânica	Origem	Grupo Sucessional ¹	Função Ecológica e Uso no Sistema ²	Duração no Sistema ³	Estrato ⁴
Manga	<i>Mangifera indica</i>	Anacardiaceae	exótica	S	P F Ad	L	A
Graviola	<i>Annona muricata</i>	Annonaceae	exótica	S	F	M	M
Fruta-do-Conde	<i>Annona squamosa</i>		exótica	S	F	M	M
Palmeira-Real	<i>Archontophoenix sp.</i>	Arecaceae	exótica	S	P F P	M	A
Pupunha	<i>Bactris gasipaes</i>		nativa	S	FP	M	A
Juçara	<i>Euterpe edulis</i>		nativa	C	PF	M	A
Jerivá	<i>Syagrus romanzoffiana</i>		nativa	P	PF	L	A
Ipê-Amarelo	<i>Handroanthus albus</i>	Bignoneaceae	nativa	C	M	L	E
Ipê Branco	<i>Tabebuia roseoalba</i>		nativa	C	M	L	E
Guaiuvir	<i>Patagonula americana</i>	Boraginaceae	nativa	S	M	L	M
Guanandi	<i>Callophylum brasiliense</i>	Calophyllaceae	nativa	S	M	M	M
Bacupari	<i>Garcinia gardneriana</i>	Clusiaceae	nativa	S	F	L	M
Anda-Açu	<i>Joannesia princeps</i>	Euphorbiaceae	nativa	P	M F	C	A
Pau-Brasil	<i>Caesalpinia echinata</i>	Fabaceae	nativa	C	M	L	M
Pau-Ferro	<i>Caesalpinia sp.</i>		nativa	S	P M	L	A
Araribá	<i>Centrolobium tomentosum</i>		nativa	S	M	L	E
Jatobá	<i>Hymenaea courbaril</i>		nativa	S	M F	L	E
Ingá	<i>Inga sp.</i>		nativa	P	P Ad F	L	A
Pau-Jacaré	<i>Piptanenia gonoacantha</i>		nativa	P	P Ad M	C	A
Aldrago	<i>Pterocarpus violaceus</i>		nativa	P	Ad M	L	A
Tefrósia	<i>Tephrosia candida</i>		exótica	P	Ad P	C	A
Guaicá	<i>Ocotea puberula</i>	Lauraceae	nativa	P	M	M	M
Jequitibá-Branco	<i>Cariniana estrelensis</i>	Lecythidaceae	nativa	C	M	L	E
Sapucaia	<i>Lecythis pisonis</i>		nativa	C	M F	L	A
Acerola	<i>Malpighia emarginata</i>	Malpighiaceae	exótica	P	F	M	A
Açoita Cavalos	<i>Luehea divaricata</i>	Malvaceae	nativa	P	Ad M	M	M
Castanha-do-Maranhão	<i>Pachira aquatica</i>		nativa	P	F Ad	L	E
Cupuaçu	<i>Theobroma grandiflorum</i>		nativa	C	F	L	M
Jacatirão	<i>Miconia cinnamomifolia</i>	Melastomataceae	nativa	P	M	C	A
Quaresmeira	<i>Tibouchina sp.</i>		nativa	P	P M	M	A
Cedro	<i>Cedrela fissilis</i>	Meliaceae	nativa	S	M	L	E
Amora	<i>Morus nigra</i>	Moraceae	exótica	P	P Ad F	M	M
Cambuci	<i>Campomanesia phaea</i>	Myrtaceae	nativa	S	F	L	M
Guabirobão	<i>Campomanesia sp.</i>		nativa	S	F	L	M
Guabiroba	<i>Campomanesia xantocarpa</i>		nativa	S	F	L	B
Grumixama	<i>Eugenia brasiliensis</i>		nativa	S	F	L	M
Araçá-Piranga	<i>Eugenia leitonii</i>		nativa	S	F	L	A
Cereja-do-Rio-Grande	<i>Eugenia involucrata</i>		nativa	S	F	L	A
Pitanga	<i>Eugenia uniflora</i>		nativa	P	F	L	M
Jaboticaba	<i>Myrciaria cauliflora</i>		nativa	S	F	L	B
Cabeludinha	<i>Myrciaria glazioviana</i>		nativa	S	F	L	B
Cambucá	<i>Plinia edulis</i>		nativa	S	F	L	M
Araçá-Vermelho	<i>Psidium cattleianum</i>		nativa	S	F	L	A
Goiaba	<i>Psidium guajava</i>		nativa	P	F	L	A
Araçá-Roxo	<i>Psidium rufum</i>		nativa	S	F	L	A
Araçá-Amarelo	<i>Psidium sp.</i>		nativa	S	F	L	A
Jambo-Rosa	<i>Syzygium malaccense</i>		exótica	S	F	L	M
Sobrasil	<i>Colubrina glandulosa</i>		Rhamnaceae	nativa	P	M	M
Jenipapo	<i>Genipa americana</i>	Rubiaceae	nativa	S	Ad F	L	A
Mexirica	<i>Citrus sp.</i>	Rutaceae	exótica	S	F	M	M
Lichia	<i>Litchi chinensis</i>	Sapindaceae	exótica	S	P F	L	M
Abiu	<i>Pouteria caimito</i>	Sapotaceae	nativa	S	F	L	M

¹ P = PIONEIRA, S = SECUNDÁRIA, C = CLIMÁTICA

² F = FRUTO PARA ALIMENTAÇÃO HUMANA E ATRAÇÃO DE FAUNA, AD = ADUBAÇÃO (FIXAÇÃO DE N E BIOMASSA), M = ALTO VALOR MADEIREIRO, P = POLINIZAÇÃO

³ C = CURTO, M = MÉDIO, L = LONGO

⁴ B = BAIXO, M = MÉDIO, A = ALTO

7. Agroflorestas e Legislação

A função ecológica que a vegetação desempenha no ambiente é basicamente a mesma encontrada em uma Agrofloresta, principalmente naquelas biodiversas e sucessionais. Conservação do solo, água e manutenção da biodiversidade são os principais benefícios ambientais proporcionados por esses sistemas. Por isso os Sistemas Agroflorestais são atualmente vistos como uma boa estratégia para recuperação de áreas degradadas, de Preservação Permanente (APP) e Reservas Legais (RL). No sentido de garantir a viabilidade técnica e legal dos processos de recuperação e preservação das funções ecológicas das APPs de forma compatível com a sobrevivência dos agricultores e agricultoras, principalmente da agricultura familiar, foram dados alguns passos importantes tanto a nível federal quanto estadual para a regulamentação dos Sistemas Agroflorestais.

Lei	Descrição	Principais aspectos aplicação da Agrofloresta
Lei nº 12.854, de 2012	Fomento e incentivo à recuperação florestal e SAF	Áreas rurais desapropriadas, degradadas. Agricultores familiares, assentados, quilombolas, indígenas.
Lei nº 11.428, de 2006 e Decreto nº 6.660, de 2008	Utilização e proteção da vegetação nativa Bioma Mata Atlântica	Possível plantio reflorestamento para Manejo Agroflorestal sustentável (exóticas, nativas e/ou agrícolas); autorização (cadastramento prévio) plantio de nativas em regeneração estágio médio e avançado para comercialização.
Resolução SMA 32, de 2014	Orientações, diretrizes e critérios sobre restauração ecológica no Estado de São Paulo.	SAF como metodologia de recomposição de Reservas Legais
Lei nº 12.651, de 2012	Código Florestal. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa	Possibilidade de Recomposição de RL com SAF e continuidade da exploração após recomposição, mediante Plano de manejo e autorização; Exploração Agroflorestal e Manejo Agroflorestal Sustentável como atividades de Interesse Social e eventual ou de Baixo Impacto, que possibilita o desenvolvimento de SAF em APP para Agricultura Familiar, mediante simples declaração.
Decreto nº 7.830, de 2012	Dispõe sobre o Sistema de Cadastro Ambiental Rural, o Cadastro Ambiental Rural, estabelece normas de caráter geral aos Programas de Regularização Ambiental	Possibilidade de Recomposição de RL com SAF e continuidade da exploração após recomposição
Lei Estadual nº 16.684/18	Institui a Política Estadual de Agroecologia e Produção Orgânica - PEAPO, e dá outras providências	Tem como diretriz a estruturação de circuitos de produção, distribuição, comercialização e consumo de produtos agroecológicos; e possibilita o PSA e a concessão de estímulo tributário diferenciado para empreendimentos, produtos, insumos, tecnologias e máquinas para sistemas agroflorestais.

AGROFLORESTAS EM ESPAÇOS PROTEGIDOS

Na pequena propriedade rural, ou posse rural familiar, o agricultor e a agricultora poderão também estabelecer sua Agrofloresta, mediante aprovação do órgão ambiental competente, nas APPs degradadas; na RL para recomposição e manejo; e em áreas cobertas por vegetação secundária de mata atlântica em estágio médio de regeneração. A exploração Agroflorestal ou o Manejo Agroflorestal Sustentável nesses casos devem:

- I. Ser ambientalmente sustentável**
- II. Não descaracterizar ou impedir a recuperação da cobertura vegetal nativa**
- III. Não prejudicar a função ambiental e ecológica da área**

AGROFLORESTAS E O AQUECIMENTO GLOBAL

Em tempos em que as mudanças climáticas atingem as mais alarmantes consequências, é imprescindível desenvolver uma agricultura de baixo carbono, assim, os sistemas agroecológicos de produção, como as Agroflorestas, vêm se mostrando uma excelente alternativa. O fato de não usar insumos químicos e agrotóxicos, principalmente dependentes de petróleo, bem como a racionalização da mecanização, a priorização de circuitos curtos de comercialização e toda ênfase dada ao manejo Agroflorestal que favorece os processos ecológicos e a biodiversidade, entre outros fatores tem sido estudados e demonstrados. Além disso, esses sistemas apontam para um maior resiliência, suportando melhor os rigores do clima como secas, enchentes e amplitudes térmicas elevadas. No caso das Agroflorestas, especificamente, devido ao elevado adensamento de plantas por área, somado ao manejo de podas e constante incorporação da matéria orgânica, temos grandes sequestradoras de gás-carbônico da atmosfera. Estudos feitos por Steenbock et al. (2013), em Sistemas Agroflorestais implantados na COOPERAFLORISTA, Barra do Turvo, Vale do Ribeira, demonstraram, ser possível estimar que, na forma em que são manejadas, Agroflorestas com idade entre 4 e 15 anos, apresentam incremento anual, ou seja, uma fixação anual de 6,6 toneladas de Carbono por hectare por ano.



SINTROPIA

Marcelo Ribeiro

O pasto que vira mato

O mato que vira mata

Sucede-se assim

Diversidade que não tem fim

O átomo que não é nada

O nada que vira o todo

Sucede-se assim

Complexidade que não tem fim

Crescer com o mato

Correr com o rio

Viver de fato

O universo dentro de ti

8. Considerações finais

Os tipos de sistemas que descrevemos e que já estão implantados na região de Sete Barras foram escolhidos pelos agricultores e agricultoras que os implantaram por diferentes motivos, e esta lógica leva em consideração a questão do trabalho e renda, da sobrevivência da família. Por isso também é importante saber o que já existe, para que as chances de sucesso econômico dos futuros sistemas que poderão ser implantados sejam maiores.

Quando buscamos analisar o que os agricultores e agricultoras estão praticando de fato, conseguimos resgatar um pouco do que vive no mundo das ideias e que faz parte do seu universo cultural, bem como seus objetivos e metas individuais e coletivas. Com isso, além de todos aprendermos coisas “novas”, valorizamos este saber popular, o indivíduo e aumentamos a sua motivação para seguir acreditando que um mundo melhor e agroecológico é possível sempre.

Podemos ver o grande potencial que existe na palmeira Juçara em compor Sistemas Agroflorestais diversificados e produtivos, com um grande número de possibilidades de arranjos espaciais e temporais, mesmo em fase inicial. E esperamos que esse material possa contribuir para que novas Agroflorestas sejam implantadas e a Juçara se perpetue, saindo da lista das espécies ameaças de extinção.



LITERATURA CONSULTADA

CHABARIBERY, D., ROMÃO, D. A., BURNIER, D. M., PEREIRA, L. B., MATSUMOTO, M., CARVALHO, M., & ROTH, M. Desenvolvimento sustentável da Bacia do Ribeira de Iguape: diagnóstico das condições socioeconômicas e tipificação dos municípios. *Informações econômicas*, v. 34, n. 9, 2004. Pp. 57-89.

IADEROZA, M.; BALDINI, V.L.S.; DRAETTA, S. E.; BOVI, M. L. A.(1992). Anthocyanins from fruits of açai (*Euterpe oleracea*, Mart) and juçara (*Euterpe edulis*, Mart). *Tropical Science*, 32: 41-46.

RUFINO, M.S.M., et al. Bioactive compounds and antioxidant capacities of 18 non-traditional tropical fruits from Brazil. *Food Chemistry*, v. 121, n. 4, p. 996-1002, 2010.

SILVA, M.G.C.P. C., BARRETO, W.S., SERÔNIO, M.H. (2004). Comparação Nutricional da polpa dos frutos de Juçara e de açai. Ministério da Agricultura, Agropecuária e Abastecimento, Centro de Pesquisa do Cacau – Cepec /Ceplac. Endereço: <http://www.ceplac.gov.br/index.asp>.

STEENBOCK, W.; et al. (Seis autores). Avaliação da dinâmica do carbono em agroflorestas desenvolvidas por agricultores associados à Cooperafloresta. In: *Agrofloresta, Ecologia e Sociedade* / organizador Walter Steenbock... et al.; Editora Kairós. Curitiba, 2013. 422 p.

SOMOS MÃE TERRA

Esther Pallares

**Somos pequenos grandes agricultores
Carregando nas mãos as sementes da Agrofloresta
Não somos muitos,
mas somos fortes como poucos
De mãos dadas caminhando nas lavouras e florestas
Semeando o conhecimento e o amor
Agrofloresta
é o que resta pra se plantar
neste mundo em destruição
um mundo novo vai nascer
Agrofloresta
Floresça e enriqueça o solos desta terra,
de nossa terra mãe**



autores

Fernando Silveira Franco
Suzana Marques Rodrigues Alvares
Samuel Carvalho Ferreira da Rosa

colaboradores / fotografias

Guenji Yamazoe
Gabriel Souza Torres de Oliveira
Geraldo Francisco de Aguiar
Maria Fernanda Rosa da Silva
Mário Terashima
Suzana Marques Rodrigues Alvares

ilustrações

Maria Elisa Duarte Ferrari Franco
Ana Beatriz Wolff Machado (pg. 6)
Layla Gaëlle Muheim (pg. 7)

projeto gráfico e diagramação

Gabriela Guenther | Estúdio Sambaqui

impressão

Tiragem: 2.000 exemplares patrocinados pelo Projeto de Desenvolvimento Rural Sustentável - Microbacias II Secretaria de Estado do Meio Ambiente Governo do Estado de São Paulo - 2018

Dados Internacionais de Catalogação • CETESB – Biblioteca, SP, Brasil)

F895s Franco, Fernando Silveira.
1.ed. Sistemas agroflorestais com juçara / Fernando Silveira Franco, Suzana Marques Rodrigues Alvares, Samuel Carvalho Ferreira da Rosa; colaboradores Guenji Yamazoe ...[et al.]; ilustrações Maria Elisa Duarte Ferrari Franco, Ana Beatriz Wolff Machado, Layla Gaëlle Muheim; projeto gráfico Gabriela Guenther, Estúdio Sambaqui. – 1.ed., 1ª reimpressão. – São Paulo : Fernando Silveira Franco, 2018. 30 p. : il. color., gramp. ; 30 x 21 cm

Patrocinado pelo Projeto de Desenvolvimento Rural Sustentável – Microbacias II, da Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo. Parte integrante do Projeto Sistemas Agroflorestais para Agregação de Renda na Agricultura Familiar e Conservação da Biodiversidade da Mata Atlântica – SAF Juçara.

Disponível também em: <<http://www.ambiente.sp.gov.br/cbrn/publicacoes>>
ISBN 978-85-922481-0-9.

1. Agricultura sustentável 2. Agroflorestas 3. Palmeira Juçara 4. Sete Barras (SP) I. Alvares, Suzana Marques Rodrigues, Autor. II. Rosa, Samuel Carvalho Ferreira da, Autor III. Yamazoe, Guenji et al., Colab. IV. Título.

CDD (21.ed. esp.) 584.5 816 1

634.99 816 1

CDU (2.ed. port.) 502.14 : 634.61 (815.6)

Catalogação na fonte: Margot Terada CRB 8.4422

1.ed., 1ª impressão, 1ª tiragem (2017). 1.ed., 1ª reimpressão, 2ª tiragem (2018): 2.000 exemplares.

© 2018. Fernando Silveira Franco.; © 2018. Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo - Meio Ambiente/SP.



REALIZAÇÃO:



APOIO:



GRUPO GIRASSOL

Associação
Nipo-Brasileira
Bairro da Raposa



Secretaria do Meio Ambiente

