

Guia de Agrofloresta na Mata Atlântica

Experiências em Mosaicos de
Unidade de Conservação



Expediente

Agroicone

Ana Loreta Xenofonte de Pinho Paiva
(textos, edição, revisão técnica e
coordenação editorial)

Nathalia Faria Marangoni
(textos, edição e coordenação editorial)

Laura Barcellos Antoniazzi
(edição, revisão técnica)

Luciane Chiodi
(edição, revisão técnica)

Tomaz Ribeiro Lanza
(textos, entrevistas, edição e revisão)

Iniciativa Verde

Roberto Ulisses Resende
(textos, edição e revisão técnica)

Marina Vieira Souza
(textos, edição e coordenação editorial)

Aline Gomes Vieira da Silva
(textos, edição)

Margareth Nascimento
(mapas)

MDPS

Danilo Sette de Almeida
(Texto, edição e revisão técnica)

Sueli Abad
(Texto, edição)

Alison Silva dos Santos
(Texto, edição)

Gabriela Mateus de Fontes Silva
(Texto, edição)

Ludmila Grechi Campostrini
(Texto, edição)

Ilustrações e capa

Marina Guimarães Freitas

Projeto gráfico e diagramação

Renata Fontenelle

Revisão

Vitor dos Santos Ribeiro

Este guia é uma iniciativa do projeto Sistemas Agroflorestais na Mata Atlântica (SiAMA), executado pela Agroicone em parceria com a Iniciativa Verde e o Movimento em Defesa de Porto Seguro (MDPS). O objetivo do SiAMA é promover incentivos técnicos e institucionais para a adoção de SAFs na Mata Atlântica por meio de três frentes de atuação:



- Capacitação: ações concentradas em aumentar o conhecimento sobre agrofloresta.
- Mercados: viabilidade econômica e geração de renda a partir dos produtos da agrofloresta.
- Governança: de maneira colaborativa promover a agrofloresta como estratégia de desenvolvimento regional.

Saiba mais sobre o projeto acessando: <https://www.agroicone.com.br/portfolio/siama/>

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Guia de agrofloresta na Mata Atlântica [livro eletrônico] : experiências em mosaicos de unidade de conservação / ilustração Marina Guimarães Freitas. -- São Paulo : Agroicone, 2021.
PDF

Vários autores.
Bibliografia
ISBN 978-85-5655-009-5

1. Agricultura 2. Agricultura regenerativa
3. Agricultura sustentável 4. Agrofloresta
5. Biodiversidade 6. Conservação da natureza
7. Desenvolvimento sustentável - Mata Atlântica
8. Ecologia 9. Mata Atlântica (Brasil) I. Freitas, Marina Guimarães.

21-80801

CDD-630.275

Índices para catálogo sistemático:

1. Agricultura sustentável 630.275

Maria Alice Ferreira - Bibliotecária - CRB-8/7964

Financiado por:



Realizado por:





Guia de Agrofloresta Na Mata Atlântica

Experiências em Mosaicos de
Unidade de Conservação



Índice

Apresentação	6
1. Por que implantar Sistemas Agroflorestais na Mata Atlântica	7
1.1 Agrofloresta e a mudança da paisagem produtiva que conhecemos	8
1.2 O que são os Sistemas Agroflorestais?	8
2. Mosaico de Áreas Protegidas do Extremo Sul da Bahia (MAPES)	10
2.1 Histórico e características da região	10
2.2 Principais modelos de SAFs	12
2.3 A cultura do cacau “cabruca”	14
2.4 Relato de experiência	15
3. Mosaico Central Fluminense	16
3.1 Histórico e características da região	16
3.2 Principais modelos de SAFs	18
3.3 A cultura da mandioca	21
3.4 Relato de experiência	23
4. Lagamar	25
4.1 Histórico e características da região	25
4.2 Principais modelos de SAFs	27
4.3 A cultura da juçara	29
4.4 Relato de experiência	30
5. Listas de espécies de importância econômica para os SAFs na Mata Atlântica	32
5.1 Na Bahia	32
5.2 No Rio de Janeiro	34
5.3 Em São Paulo e no Paraná	35
6. Questões Legais	37
6.1 Legislações federais	37
6.1.1 A Lei de Proteção da Vegetação Nativa (12.651/2012), conhecida como Novo Código Florestal	37
6.1.2 A Lei da Mata Atlântica (Lei 11.428/2006)	38
6.1.3 O Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC (Lei 9.985/2000)	38
6.2 Estado da Bahia	39
6.3 Estado do Rio de Janeiro	40
6.4 Estados de São Paulo e do Paraná	42
Para saber mais	44
Referência Bibliográficas	46

Apresentação

A prática dos Sistemas Agroflorestais (SAFs) na Mata Atlântica brasileira tem ganhado escala e reconhecimento nas últimas décadas, tanto como um sistema de produção agropecuária quanto para restauração ecológica e recuperação de áreas degradadas.

Esse modelo, que vem sendo praticado há milhares de anos por comunidades tradicionais, povos indígenas e pela agricultura familiar, tem despertado a atenção de técnicos, pesquisadores e interessados nos benefícios ambientais, sociais e econômicos desses sistemas e suas diferentes possibilidades de interações entre humanos, componentes vegetais e animais.

Aliando oportunidade de geração de renda com serviços ambientais, diferentes incentivos para os SAFs surgiram ao longo do tempo, com intuito de unir as principais vantagens de promoção socioeconômica de agricultores com a redução dos custos de produção. Outros objetivos importantes a serem considerados são a inserção dos produtos em mercados competitivos e a contribuição para a segurança alimentar e nutricional das populações locais.

Os diversos tipos de SAFs, desde os mais simplificados aos altamente complexos, auxiliam produtores e produtoras a implementarem soluções para a conservação ambiental ao mesmo tempo em que incorporam árvores às paisagens agrícolas.

Este guia está dividido em três partes principais, sendo que a primeira concentra-se em descrever os benefícios e vantagens dos SAFs, explorando conceitos amplos sobre o que são esses sistemas e justificativas para sua implantação na Mata Atlântica.

A segunda parte traz modelos de SAFs, produtos e experiências agroflorestais em três regiões que são mosaicos de Unidade de Conservação da Mata Atlântica: Mosaico de Áreas Protegidas do Extremo Sul da Bahia (MAPES), Mosaico Central Fluminense (MCF), no Rio de Janeiro, e Mosaico Lagamar, no sul do estado de São Paulo e litoral do Paraná.

A terceira parte aprofunda aspectos técnicos e apresenta uma tabela de espécies consideradas importantes para SAFs nas três regiões, questões legais (principais leis federais e as resoluções nos estados da Bahia, Rio de Janeiro, São Paulo e Paraná), além de uma síntese de fontes e referências bibliográficas para saber mais sobre as agroflorestas.

A difusão e ampliação do conhecimento sobre os SAFs é a chave para dar escala a esses sistemas resilientes que tanto podem contribuir para as várias crises atuais. Desejamos que os frutos deste trabalho sejam colhidos a curto e longo prazo, fortalecendo as ações em curso, incentivando a adoção dos SAFs e orientando agricultoras e agricultores, técnicos e tomadores de decisão.

Esperamos que este guia possa servir como ferramenta de apoio e para estimular novas iniciativas de agroflorestas na Mata Atlântica brasileira. Acreditamos no grande potencial dos SAFs para gerar desenvolvimento local ao mesmo tempo em que contribuem para captar carbono, conservar biodiversidade e recursos hídricos. O mundo precisa e aqui mostramos como é possível fazer.

Boa leitura!

Laura Antoniazzi e Ana Loreta Paiva

1. Por que implantar Sistemas Agroflorestais na Mata Atlântica

Ana Loreta Paiva, Laura Antoniazzi e Roberto Resende

Dada a sua alta biodiversidade, endemismo (muitas espécies de plantas e de animais só existem aqui) e pelo conjunto diversificado de ecossistemas florestais, a Mata Atlântica é considerada um dos biomas mais ricos do planeta e a segunda maior floresta em extensão do Brasil, abrangendo cerca 15% do território nacional, em 17 estados.

Pela sua dimensão, assume características ecossistêmicas bastante diferenciadas, principalmente pelas condições locais de clima e relevo, podendo assumir as características de floresta densa ou a forma de campos de altitude, mangue ou restinga. Infelizmente, da cobertura original do bioma em território brasileiro, hoje restam apenas 12,4% da floresta original.

A perda das florestas está associada à ocupação histórica desse território desde a chegada de europeus, quando teve início a exploração madeireira, a agricultura monocultora e, mais recentemente, a expansão da urbanização e infraestrutura. Nesse contexto, os Mosaicos de Unidades de Conservação são fundamentais para a conservação biológica do bioma, considerando sua função primordial de conexão entre áreas protegidas no território e importância para a manutenção dos corredores ecológicos.

Um mosaico é um conjunto de áreas protegidas geridas de forma integrada e participativa, visando melhorar a eficácia da governança dessas áreas, e promover estratégias para a conservação da biodiversidade por meio de organizações conjuntas locais (PINHEIRO, 2010).

De acordo com o artigo 26 do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), quando existir um conjunto de áreas protegidas próximas, justapostas ou sobrepostas, essa gestão integrada e participativa promoverá a valorização da biodiversidade, a sociodiversidade e o desenvolvimento sustentável regional (PELLIN *et al.*, 2017).

Alinhar a conservação e recuperação com o uso sustentável da Mata Atlântica é um grande desafio, ambiental e econômico, para que seja possível garantir boas condições de vida para populações locais em conjunto com a mitigação dos efeitos da mudança do clima e manutenção dos serviços ecossistêmicos.

Nesse sentido, a agrofloresta é uma boa alternativa para aliar conservação com produção e geração de renda, podendo ser um vetor de desenvolvimento sustentável.

Um mosaico é um conjunto de áreas protegidas geridas de forma integrada e participativa, visando melhorar a eficácia da governança dessas áreas, e promover estratégias para a conservação da biodiversidade por meio de organizações conjuntas locais (PINHEIRO, 2010).

1.1 Agrofloresta e a mudança da paisagem produtiva que conhecemos

Quando as práticas mudam em interação com o entorno, muda também o território. A maneira como o território é apropriado e transformado define a forma e intensidade com que os seus recursos e a oferta ambiental são utilizados.

Não estamos falando apenas de uma mudança na direção de uma agricultura mais regenerativa, mas também de uma mudança que nos mostra que é preciso pensar no solo como o maior ativo produtivo que possuímos.

Na agrofloresta, mais importante que os insumos são os processos de produção e manejo, e a monocultura perde seu espaço para a policultura e para a biodiversidade.

O que faz com que os SAFs sejam considerados uma alternativa viável é justamente o aumento da diversidade e o consórcio com plantas perenes, que reduz muito o manejo intensivo do solo e o uso de insumos químicos.

Estas são práticas muito antigas, mas apenas há pouco tempo que se começou a haver mais sistematização sobre o manejo e a modelagem econômica de sistemas regenerativos. Mas por que a agrofloresta ainda não é tão praticada?

Após muito tempo de prioridade para uma agricultura mais simplificada, as técnicas para o plantio de muitas espécies de forma conjunta precisam ser mais bem conhecidas. O tempo de retorno das lavouras perenes é bem maior. A falta de incentivos, como assistência técnica e linhas de crédito, assim como acesso à mercados para os produtos agroflorestais, são alguns dos gargalos existentes para adoção desses sistemas produtivos, mais biodiversos e regenerativos.

1.2 O que são os Sistemas Agroflorestais?

O Ministério do Meio Ambiente, por meio da Instrução Normativa nº 05 de 2009, define os Sistemas Agroflorestais (SAFs) como: “sistemas de uso e ocupação do solo em que plantas lenhosas perenes são manejadas em associação com plantas herbáceas, arbustivas, arbóreas, culturas agrícolas, forrageiras em uma mesma unidade de manejo, de acordo com arranjo espacial e temporal, com alta diversidade de espécies e interações entre esses componentes”.



Na agrofloresta, mais importante que os insumos são os processos de produção e manejo, e a monocultura perde seu espaço para a policultura e para a biodiversidade.

Os SAFs utilizam técnicas de consorciação de espécies arbóreas e/ou arbustivas com culturas agrícolas e/ou animais em uma mesma área, de forma simultânea ou escalonada ao longo do tempo (NAIR, 1993).

Esses sistemas conciliam a conservação ambiental com a produção de alimentos, conservando o solo e diminuindo a pressão pelo uso da terra para a produção agrícola. Podem ser utilizados para restaurar florestas e recuperar áreas degradadas, assim como para produção agrícola. São organizados em diferentes classificações, dependendo do manejo das espécies arbóreas e dos objetivos de cada produtora e produtor.

Hoje os SAFs estão se expandindo rapidamente no bioma Mata Atlântica e chamam a atenção não somente dos agricultores/as e técnicos de campo, mas também de pesquisadores e gestores de políticas públicas. Devido ao reconhecimento cada vez maior desses sistemas, na última década começaram a ser propostas várias políticas públicas específicas para o tema.

Com os SAFs podemos produzir alimentos e regenerar ecossistemas sem separar a conservação da produção agrícola. Além disso, são boas alternativas para o manejo em áreas protegidas pela legislação ambiental, conforme o Código Florestal, a Lei da Mata Atlântica e mesmo em vários tipos de Unidades de Conservação. Os SAFs são uma alternativa de recuperação florestal por meio da introdução do componente arbóreo como estímulo econômico à agricultura sustentável.

Nesse contexto, os SAFs são centrais para a restauração em escala de paisagem para integrar agenda de desenvolvimento local, alinhando, assim, produção agrícola e exploração florestal a serviços ecossistêmicos para mitigação climática, biodiversidade e recursos hídricos, entre outros (AGROICONE, 2021).



2. Mosaico de Áreas Protegidas do Extremo Sul da Bahia (MAPES)

Danilo Sette, Sueli Abad, Alison Silva, Gabriela Silva
Ludmila Grechi

2.1 Histórico e características da região

Mosaico de Unidades de Conservação do Extremo Sul da Bahia - MAPES-BA

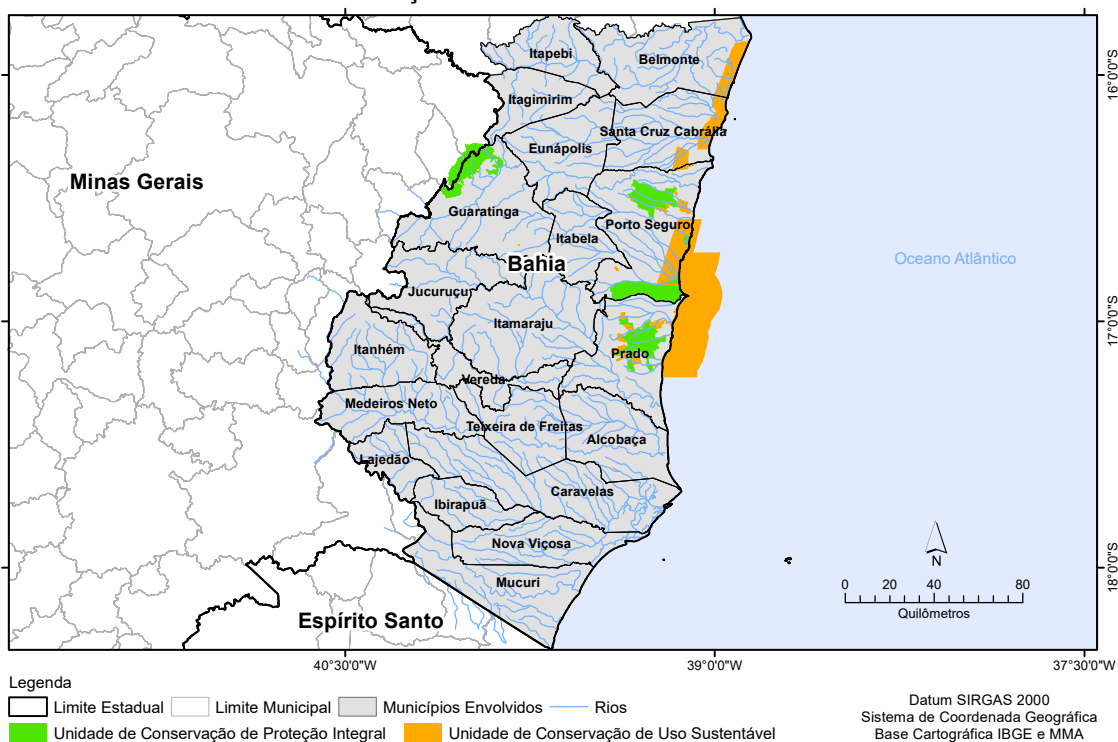


Figura 1. Mapa do Mosaico de Áreas Protegidas do Extremo Sul da Bahia e municípios de abrangência. Fonte: Elaboração própria (Iniciativa Verde)

O Extremo Sul da Bahia abriga o maior conjunto de remanescentes florestais do Bioma Mata Atlântica do Nordeste brasileiro. A região está inserida no Corredor Central da Mata Atlântica – CCMA e compreende áreas declaradas como Patrimônio Mundial Natural pela UNESCO e áreas que integram o Sítio do Descobrimento, tombadas pelo IPHAN (MAPES, 2021).

Trata-se de um importante *hotspot* com ilhas de mega-biodiversidade isoladas. Há também uma grande diversidade cultural, com a presença de povos indígenas e comunidades tradicionais, notada pela presença de seis Terras Indígenas que se somam aos fragmentos florestais preservados.

A exploração das florestas nativas da região não foi devidamente planejada, e, nesse cenário de transformações, o sistema cacau cabruca contribuiu e contribui para a preservação dos fragmentos florestais. Nas últimas três décadas a busca de terras e novas alternativas econômicas foram intensificadas pela crise do cacau, que somada à efervescência dos grandes projetos de turismo, acirraram os conflitos por terras (CERQUEIRA NETO, 2012) e a pressão sobre a floresta. Apesar da acentuada degradação, a necessidade de proteger os remanescentes florestais e as mais ricas formações coralíneas do Atlântico Sul levou à criação de Unidades de Conservação, protegendo uma área de aproximadamente 334 mil hectares.

Para efetivar as ações integradas de conservação, a proposta do Mosaico de Áreas Protegidas do Extremo Sul da Bahia (MAPES) vem sendo construída desde 2004, quando foram realizadas oficinas para definição de atores, objetivos e abrangência. A consolidação do MAPES torna-se ainda mais relevante. Reconhecido oficialmente apenas em 2010 pelo Ministério do Meio Ambiente, por meio da Portaria nº 492 em 17 de dezembro de 2010, conforme as diretrizes da Lei do SNUC pela Lei 9.985 de 18 de julho de 2000. O Conselho do Mosaico (COMAPES) é uma instância de gestão territorial participativa fundamental para a conservação da sociobiodiversidade. Em 2013, o conselho determinou os novos limites do Mosaico, com uma Zona de Amortecimento formada pelas bacias hidrográficas dos rios que o atravessam e uma zona núcleo, composta pelas principais áreas protegidas.

A paisagem observada atualmente é bastante diversificada, onde a agricultura, os cultivos agroflorestais e outras atividades são permeados por fragmentos em diferentes estágios de sucessão ecológica, formando “Mosaicos Florestais Sustentáveis” que apresentam produtividade com menor impacto nos ecossistemas florestais e são fruto da integração do planejamento e de esforços na escala regional, visando otimizar a aplicação de recursos de restauração florestal (Dutra *et al.*, 2012). Com relação à produção agrícola, ganham destaque o café, o eucalipto, o mamão, a cana-de-açúcar e a mandioca.

Um estudo recente (Econamfi, 2020) nos municípios que compõem o MAPES e seu entorno mostra que a estrutura fundiária da região do MAPES é caracterizada por 48% de minifúndios, e uma população com consideráveis níveis de vulnerabilidade social devido a fatores que variam desde escolaridade, emprego e renda. Estudos sobre a cadeia produtiva da restauração da vegetação nativa trazem indicadores favoráveis à estruturação de negócios relacionados aos recursos naturais, envolvendo pessoas fornecedoras, prestadoras de serviços, fomentadoras e atores envolvidos na governança. Nesse sentido, reforça-se a importância das ações de instituições do terceiro setor (ONGs, por exemplo) (Econamfi, 2020).

O MAPES encontra-se na região de monitoramento da cobertura e do uso da terra realizado pelo Fórum Florestal do Extremo Sul da Bahia. Esse fórum é um espaço de diálogo entre atores regionais, e também é responsável por acompanhar a dinâmica e planejar a paisagem da maneira mais sustentável possível, constituindo-se o ambiente mais atuante nas discussões ambientalistas.

os cultivos agroflorestais e outras atividades são permeados por fragmentos em diferentes estágios de sucessão ecológica, formando “Mosaicos Florestais Sustentáveis” que apresentam produtividade com menor impacto nos ecossistemas florestais e são fruto da integração do planejamento e de esforços na escala regional.

As belas paisagens da região e a sua riqueza cultural e histórica somam justificativas às ações de conservação, visto que o turismo é a base da economia regional. Iniciativas para um turismo ecológico tem surgido no Extremo Sul da Bahia, como a visita aos parques, o turismo de aventura, a observação de aves e baleias e o etnoturismo, o que resulta em mudanças no perfil do consumidor, tanto turista quanto local, na busca por produtos e serviços mais sustentáveis.

2.2 Principais modelos de SAFs

Projetos de Sistemas Agroflorestais (SAFs) realizados na região do MAPES, incluem modelos adaptados à região priorizando a utilização espécies arbóreas nativas da Mata Atlântica para restauração de áreas degradadas e produção de frutíferas, fibras, palmito, aromáticas, madeira, entre outros.

A atual dinâmica dos projetos de restauração da mata nativa no MAPES funciona de forma intermitente, dependendo de projetos públicos e/ou privados para ações pontuais, dificultando a consolidação de ações de restauração.

A existência de blocos florestais contribuindo para oferta de sementes, o *know-how* dos atores locais no processo de restauração florestal, a ocorrência de cooperativas e associações relacionadas com a cadeia produtiva e a presença de um núcleo do Ministério Público para questões relacionadas à Mata Atlântica são alguns dos pontos positivos identificados pela análise de ambiente, representando a força e as oportunidades desse segmento. Entre os principais modelos de SAFs na região do MAPES destacamos:



Os novos SAFs Cacau são implantados em áreas degradadas onde o componente arbóreo é o primeiro a ser introduzido, e posteriormente, após formação do ambiente de sombra (dossel), é plantado o cacau.

SAF Cacau: que se destaca por ser um dos sistemas agroflorestais que mais preserva a floresta atlântica regional (SAF Cacau cabruca), assim como pela facilidade de comercialização da produção (*commodity*). Os novos SAFs Cacau são implantados em áreas degradadas onde o componente arbóreo é o primeiro a ser introduzido, e posteriormente, após formação do ambiente de sombra (dossel), é plantado o cacau.

SAF madeireiro: produção de madeira, principalmente de eucalipto e/ou madeiras nobres para fins diversos (normalmente conciliados com cultivos agrícolas na fase inicial). Esse modelo já foi testado na região do MAPES com sucesso, utilizando várias culturas agrícolas no momento inicial de plantio de eucalipto. Este SAF de produção madeireira somente pode ser aplicado fora das áreas de preservação permanente, onde não é legalmente possível a extração de madeira.

SAF frutíferas: direcionado principalmente para produção de polpas de frutas para sucos, incluindo o **SAF Açaí** para produção de frutos para a agroindústria regional.

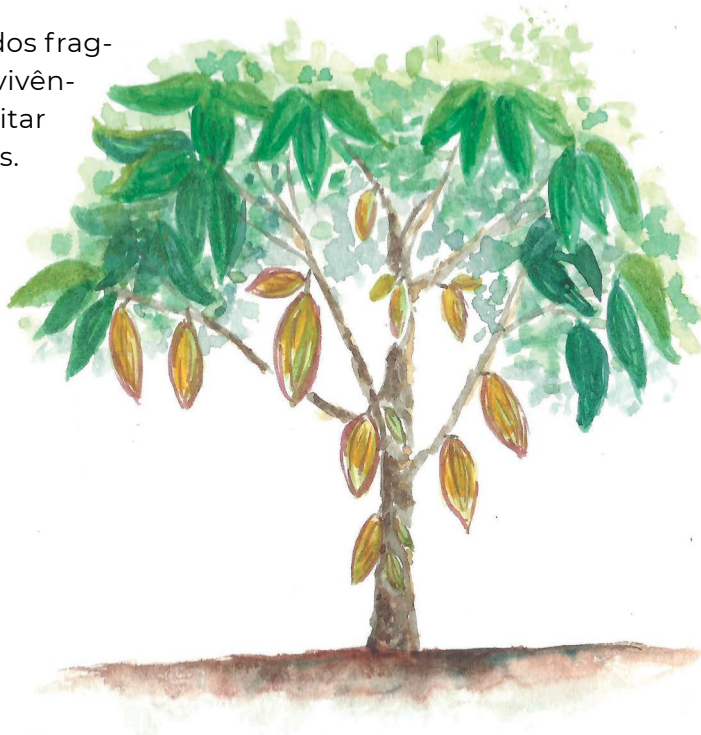
Sistemas silvipastoris: pastagem com florestas, presentes principalmente ao sul da região do MAPES, onde se pratica o sistema silvipastoril alternando linhas de árvores de eucalipto com pastagens de braquiária.

Existem também várias alternativas de restauração e implantação de SAFs utilizando 100% de espécies nativas, modelos que podem ser aplicados em pequena, média e grande propriedade rural.

Destacamos que o sul da Bahia, incluindo a região do MAPES, é uma das principais áreas produtoras de cacau do Brasil (maior parte da produção é proveniente do SAF Cacau cabruca, onde essas áreas de cultivo chegam a 700 mil hectares e estão estabelecidas dentro do Corredor Central da Mata Atlântica, área de alto grau de endemismo e riqueza de espécies, atualmente prejudicada pelo contínuo processo de fragmentação florestal (LOBÃO *et al.*, 2012; MONROE *et al.*, 2016). A introdução de sistemas agroflorestais com base na produção do cacau (*Theobroma cacao*) mostra-se como uma alternativa econômica, ambiental e social para o aumento da cobertura vegetal na região do MAPES (ANDRADE *et al.*, 2020).

Esse sistema permite a conservação dos fragmentos florestais, auxiliando na sobrevivência de espécies arbóreas, além de facilitar a formação de corredores ecológicos. É um modelo de SAF com aplicação em áreas degradadas, onde a restauração da cobertura florestal irá anteceder o plantio do cacau que vai ser realizado no sub-bosque da floresta em formação.

O consórcio, principalmente na fase inicial, com culturas agrícolas de ciclo curto, como feijão, milho, abóbora, entre outras, é uma excelente alternativa que pode ser aplicada praticamente em todos os desenhos de SAFs a serem implantados na região do MAPES.



2.3 A cultura do cacau “cabruca”



O SAF Cacau “cabruca” é um sistema agroflorestal tradicional do sul da Bahia, com a finalidade de produção do cacau por meio do manejo da cultura utilizando a sombra das árvores nativas da Mata Atlântica. Esse sistema traz vantagens ambientais, econômicas e sociais quando comparado aos sistemas agrícolas tradicionais por permitir a conservação dos recursos naturais, combinando conservação/cultivos de espécies arbóreas nativas com culturas agrícolas, hortaliças e frutíferas.

Além de contribuir com a manutenção da biodiversidade e da cobertura vegetal nativa da Mata Atlântica, o sistema cabruca possui um alto acúmulo de matéria orgânica e é fundamental para o fornecimento de água, pois a qualidade dos solos, assim como nascentes e pequenos cursos d’água, são conservados em níveis próximos aos de mata nativa.

Esse modelo também é importante na proteção da fauna por promover a conectividade de fragmentos florestais, formando os chamados corredores ecológicos. Por uma perspectiva mais sustentável por meio do investimento na cadeia produtiva como um todo, o sistema cabruca dá visibilidade aos produtos do cacau e às relações sociais mais equilibradas, tanto em função dos serviços ambientais ofertados quanto pelo potencial arbóreo desse sistema.

2.4 Relato de experiência



Foto 1 e 2. Seu Luiz (primeiro à esquerda de camisa laranja); SAF Cacau, um fragmento de floresta atlântica que produz os frutos dourados. Fonte: Danilo Sette – arquivo pessoal.

A experiência do sr. Luiz Trindade, proprietário da fazenda Vista Linda, localizada no corredor ecológico RPPN Veracel – Parque Nacional do Pau Brasil, município de Porto Seguro (BA), em uma pequena propriedade rural (abaixo de 4 módulos fiscais), possuindo área total de 80 hectares, onde o modelo de SAF Cabruca representa uma boa área florestal na propriedade, com plantio de cacau no sub-bosque e com uma boa variedade de espécies nativas, possuindo como principais, além do cacau, o ipê amarelo, biriba, birreiro e sapucaia.

Quando o sr. Luis adquiriu a propriedade, já havia um SAF implantado e decidiu mantê-lo, decisão que vê como bastante positiva já que esta área conserva a natureza e as características do bioma da Mata Atlântica, sendo ao mesmo tempo uma área produtiva.

Além dos benefícios de produção e comercialização dos diversos produtos gerados, a presença da fauna e da flora é marcante para o sr. Luiz, que considera observar animais e ouvir o canto de diferentes tipos de pássaros como uma atividade bastante prazerosa.

O sr. Luiz ressalta a facilidade de comercialização/venda de sua produção, onde a venda de amêndoas do cacau é garantida (*commodity*). O comprador pega toda produção do cacau na propriedade e faz o pagamento à vista, o que destaca essa cultura como excelente negócio agrícola para a região.

Ele também relata que a principal dificuldade enfrentada é a ausência da assistência técnica rural, promovida e incentivada pelo poder público, voltada aos pequenos produtores rurais que implementam os SAFs. Esse componente pode ser caracterizado como fundamental para o fortalecimento desse modelo de produção agrícola.

3. Mosaico Central Fluminense

Tomaz Lanza

3.1 Histórico e características da região

Mosaico Central Fluminense - MCF-RJ

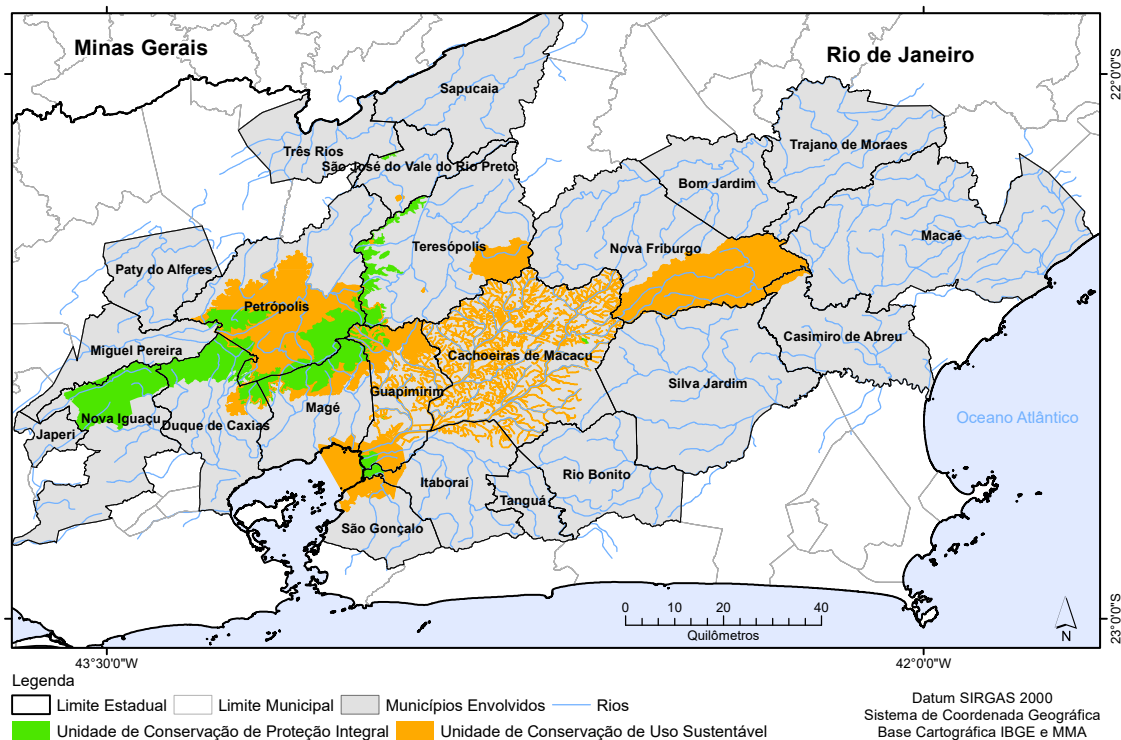


Figura 2. Mapa do Mosaico Central Fluminense e municípios de abrangência. Fonte: Elaboração própria (Iniciativa Verde).

Dos 24 mosaicos de unidades de conservação oficialmente reconhecidos em todo o Brasil (MMA, 2021), cinco estão presentes em sua totalidade ou parcialmente no estado do Rio de Janeiro, sendo o Mosaico Central Fluminense (MCF) um dos mais importantes do estado, reconhecido pela Portaria do Ministério do Meio Ambiente nº 350, de 11 de dezembro de 2006 (BRASIL, 2006).

O MCF é composto atualmente por 29 UCs, totalizando 295,723 mil hectares e abrangendo nove municípios: Nova Iguaçu, Miguel Pereira, Duque de Caxias, Petrópolis, Magé, Guapimirim, São José do Vale do Rio Preto, Cachoeira de Macacu e Nova Friburgo.

O “território de influência” abrange, além dos municípios citados acima, também os municípios de Japeri, Miguel Pereira, Paty do Alferes, Três Rios, Sapucaia, Teresópolis, Nova Friburgo, Bom Jardim, Trajano de Moraes, Macaé, Casimiro de Abreu, Silva Jardim, Rio Bonito, Tanguá, Itaboraí e São Gonçalo.

A extensão do MCF e seu gradiente de altitude varia desde o nível do mar até 2.316 m (PE dos Três Picos), com diferentes relevos, graus de ocupação humana e usos da terra, conferindo assim uma grande variedade de ambientes e de paisagens e um alto índice de biodiversidade. (COSTA *et al.*, 2010).

A fisionomia vegetal mais representada nas unidades de conservação do Mosaico é a floresta ombrófila densa. A maioria dos fragmentos florestais presentes no MCF possuem área entre 10 e 30 hectares, com apenas quatro fragmentos apresentando área superior a 5 mil hectares, sendo assim o tamanho médio dos fragmentos de 347,5 hectares.

O maior fragmento contínuo possui aproximadamente 53.372,3 hectares, que corresponde ao Parque Estadual dos Três Picos, uma fração do Parque Nacional da Serra dos Órgãos e da Estação Ecológica do Paraíso (COSTA et al., 2010).

O MCF é influenciado diretamente pela região metropolitana do Rio de Janeiro, apresentando aproximadamente 70% do território coberto com florestas protegidas em diferentes níveis, 13% coberto por áreas de pastagens e 17% com áreas de vegetação secundária em estágio inicial de sucessão, ocupação urbana, afloramentos rochosos, mangue, agricultura, água, áreas úmidas, solo exposto e reflorestamento (COSTA et al., 2010).

Apesar da interferência direta dos centros urbanos nas áreas que compõem o MCF, é possível observar uma expressiva produção agropecuária nos diversos municípios abrangidos pelo mosaico, sendo a principal atividade econômica que incide no interior e entorno das UCs que o compõem.

Como resultado, a representatividade da agropecuária no PIB total é menor nos municípios próximos às áreas mais urbanizadas, já que as mesmas acabam sendo mais favoráveis ao desenvolvimento de atividades de maior valor agregado, como a indústria, comércio e serviços, como é o caso de Petrópolis e Nova Friburgo (COSTA et al., 2010).

Quanto às áreas de pastagens, estas apresentam, em sua maioria, produtividade muito baixa, com média de 1,97 cabeças por hectare, indicando ser uma atividade de ocupação residual. Na zona rural da região serrana, principalmente nos municípios de Nova Friburgo, Teresópolis, São José do Vale do Rio Preto e Petrópolis, predomina a horticultura e a olericultura.

Na maioria dos casos, a produção é feita em pequenas propriedades (menores que quatro módulos fiscais) com uma base de trabalho familiar e com uso de sistemas tradicionais de manejo agrícola. A região é a maior produtora de alimentos orgânicos, com especial concentração nos municípios de Petrópolis e Teresópolis (COSTA et al., 2010).

Todas essas características supracitadas evidenciam o potencial de utilização de Sistemas Agroflorestais (SAFs) nas áreas impactadas pelo MCF, sendo então uma prática recomendada, visando aliar a produção agropecuária com a restauração ecológica de paisagens.

Na maioria dos casos, a produção é feita em pequenas propriedades (menores que quatro módulos fiscais) com uma base de trabalho familiar e com uso de sistemas tradicionais de manejo agrícola. A região é a maior produtora de alimentos orgânicos, com especial concentração nos municípios de Petrópolis e Teresópolis (COSTA et al., 2010).

3.2 Principais modelos de SAFs



Foto 3. Fazenda Monte Cristo (RJ). Foto: Ana Loreta Paiva, 2021.

De acordo com Tubenchlak (2018) e Mattos *et al* (2020), existem no estado do Rio de Janeiro aproximadamente 128 experiências com SAF, sejam elas individuais ou coletivas, como assentamentos rurais, comunidades quilombolas e caiçaras, incluindo também sistemas experimentais em instituições de pesquisas, áreas urbanas e rurais, com diversos objetivos, tanto produtivos como restaurativos.

De modo geral, as agroflorestas no estado do Rio de Janeiro estão localizadas em bacias hidrográficas de significativa importância e próximas de remanescentes florestais da Mata Atlântica, sejam unidades de conservação ou outros tipos de áreas protegidas por lei.

Considerando que esses sistemas visam aliar a produção agropecuária – a curto, médio e longo prazo – com a sustentabilidade econômica e socioambiental, seja para recuperação de áreas degradadas, como também para incrementar a produção já realizada por produtores rurais dessas regiões, são descritos abaixo os principais modelos de SAF recomendados para a região do MCF. Cada um dos modelos deve ser interpretado a partir de suas características próprias e graus de viabilidade, de acordo com a situação de cada propriedade:

Agrofloresta sucessional: sistema produtivo com distribuição uniforme (linhas, aléias etc.) para facilitar o manejo, onde a rentabilidade e a conservação da área andam juntas, com base em consórcios, rotação de culturas e sucessão de espécies.

Recomenda-se intercalar faixas de olerícolas e culturas anuais com linhas ou aléias de culturas perenes e/ou semi-perenes (adubadeiras, frutíferas, madeiras), preferencialmente espécies nativas locais com potencial econômico, ou exótica, e aquelas com potencial de produção de biomassa (tolerância a podas frequentes).

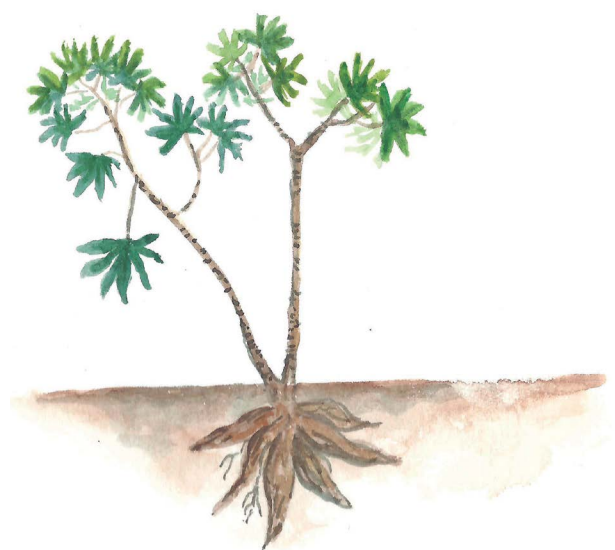
Pode ser um sistema mecanizado e irrigado ou não, podendo ser instalado nos mais diversos ambientes e relevos. A lógica é que o produtor possa optar por manter o sistema por meio de podas para priorizar as espécies agrícolas mais exigentes em sol, ou então com o sombreamento da área deixar a regeneração e o processo de restauração ecológica evoluir.

É um sistema que pode ser concebido nesse formato desde o início, ou adaptado a hortas e roçados já existentes, permitindo a inserção de produtos em diferentes nichos de mercado ao longo do tempo, além de um incremento contínuo na fertilidade do solo e produtividade global da área.

SAF em topo de morro com aroeira pimenteira + culturas anuais + forragens¹: sistema produtivo simplificado visando a recuperação de APP de topo de morro com retorno econômico, principalmente com mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) e aroeira pimenteira (*Schinus terebinthifolia* Raddi).

Normalmente estático, tem como objetivo principal proteger áreas declivosas de processos erosivos. Devido às restrições legais de manejo associadas às áreas de APP, recomenda-se a utilização de espécies nativas e a realização de um manejo pontual e menos intensivo.

Para que a mesma apresente retorno econômico, recomenda-se a utilização de espécies nativas com potencial de extrativismo sustentável, como a aroeira pimenteira, evitando assim a realização de podas drásticas e manejo que comprometa a estabilidade do sistema. A utilização de espécies forrageiras tem como objetivo principal a proteção do solo, não sendo recomendado a destinação da área para atividades de criação animal.



sistema produtivo com distribuição uniforme (linhas, aléias etc.) para facilitar o manejo, onde a rentabilidade e a conservação da área andam juntas, com base em consórcios, rotação de culturas e sucessão de espécies.

¹ Fonte: Análise Econômica da Cadeia Produtiva da Recuperação da Vegetação Nativa na Região do Mosaico de Unidades de Conservação da Mata Atlântica Central Fluminense (IIS, 2020).

SAF em mata ciliar: sistema produtivo complexo com objetivo de recuperar/preservar APPs em beira de rio. Possui restrições legais de manejo, mas pode trazer retorno econômico, por exemplo a olericultura, abacate (*Persea americana* Mill.), *Myrtaceas* como a jabuticaba (*Plinia peruviana* (Poir.) Govaerts) e palmeiras nativas, como a juçara (*Euterpe edulis* Mart.) e outras com potencial de extrativismo sustentável, evitando assim a realização de podas drásticas e manejo que comprometa a estabilidade do sistema.

Normalmente sucessional porém com tendência a se tornar um sistema estático, já que o objetivo principal é a recuperação das características naturais e protetoras das matas ciliares. Sistema não mecanizado e sem necessidade de irrigação.

Silvibananeiro: sistema produtivo simplificado em consórcio de banana com espécies arbóreas nativas e/ou exóticas e/ou frutíferas. Normalmente estático, podendo ser utilizado em bananais já estabelecidos ou então implantados desde o início com esse arranjo produtivo. É um sistema que permite maior aproveitamento da área e controle cultural (sombreamento) das plantas indesejadas, porém deve ser constantemente manejado por meio de podas para evitar sombreamento excessivo nas bananeiras.

A presença das espécies arbóreas no sistema aumenta a ciclagem de nutrientes da área, reduz a perda de água do sistema e permite maior diversificação da produção. Pode ser irrigado e mecanizado, a depender da disponibilidade de recursos do produtor ou produtora, assim como das características locais de relevo e acesso.

Café sombreado: sistema produtivo simplificado em consórcio de café com espécies arbóreas nativas e/ou exóticas e/ou frutíferas. Normalmente estático, permitindo sombreamento parcial dos cafezais e consequentemente aumentando a qualidade do produto final, apesar da possibilidade de redução da produtividade.

Deve ser bem planejado para no período de florada haver maior entrada de luz na área, podendo ser realizada por meio de podas ou utilização de espécies com copa mais aberta ou que percam as folhas parcialmente em período equivalente. Pode ser irrigado e mecanizado, a depender da disponibilidade de recursos do produtor ou produtora, assim como das características locais de relevo e acesso.

Sistemas silvipastoris: sistema produtivo simplificado com enfoque na recuperação de pastagens e na produção animal (principalmente bovinocultura, caprinocultura e ovinocultura). Pode ser realizado utilizando espécies arbóreas nativas e/ou exóticas, como também leguminosas forrageiras em consórcio com gramíneas.

Normalmente estático, sendo recomendado a utilização de proteções físicas nas mudas de espécies arbóreas no início do desenvolvimento. A disposição das árvores no sistema pode ser em faixas, linhas ou aleatórias, tendo como requisito básico o não sombreamento excessivo da pastagem.

Como pode ser observado, os modelos acima descritos visam aliar a recuperação de áreas degradadas e/ou protegidas (RL e APP) com a produção de culturas que apresentem mercado consolidado na região, como é o caso das olerícolas, frutíferas e produtos de origem animal, como leite e seus derivados.

Cabe destacar que, devido à heterogeneidade regional, a adoção dos sistemas recomendados deve levar em consideração as particularidades ambientais e socioeconômicas de cada produtor ou produtora, assim como os objetivos da atividade e características da propriedade (tamanho, relevo, clima, acessibilidade etc.)

3.3 A cultura da mandioca



Conforme analisado em diagnósticos anteriores e dados regionais publicados no IBGE (2019), a região do MCF tem aptidão produtiva para diversos segmentos, sendo a produção hortícola a que apresenta mercado mais consolidado e potencial para escoamento da produção.

Vale ressaltar que o conceito atual de horticultura é mais amplo do que apenas o cultivo de hortaliças e/ou olerícolas, mas sim uma ciência que engloba também a produção de frutíferas, plantas ornamentais, plantas medicinais, aromáticas e condimentares.

De acordo com o relatório realizado pela Agroicone (2020), nos municípios do MCF, dos 62 cultivos registrados na região, os mais representativos são: alface (13% da área total plantada), mandioca (11%), laranja (9%) e café (6%). Tendo em vista a possibilidade de produção de baixo custo, com a versatilidade das principais culturas regionais, sugere-se que a mandioca (*Manihot esculenta*) seja a cultura carro-chefe indicada para cultivo e beneficiamento em diversos modelos propostos de SAF para as regiões inseridas no MCF.

Segundo Figueiredo *et al.* (2007) a cultura possui aptidão para diferentes regiões do estado do Rio de Janeiro, principalmente aqueles municípios que apresentam temperaturas médias anuais superiores a 19°C. Apesar dos riscos associados às regiões com temperaturas mais baixas inseridas no MCF, a gama de variedades existentes nas comunidades rurais e assentamentos da região possibilitam o pleno estabelecimento da cultura, seja em propriedades pequenas, médias ou grandes.

Quando observamos os principais modelos de SAF recomendados para a região, percebe-se que a mandioca pode ser incorporada em diferentes arranjos produtivos, sejam eles estáticos ou sucessionais. Por ser uma cultura que apresenta rusticidade,

ou seja, boa adaptação a solos fracos e déficit hídrico, é sem dúvida uma das melhores opções para geração de renda e aproveitamento de áreas inapropriadas para culturas mais exigentes, como é o caso das olerícolas, que também são uma opção para os produtores locais. Além disso, por se tratar de uma cultura propagada vegetativamente, a manutenção de propágulos ano após ano possibilita que produtores e produtoras tenham autonomia para o seu cultivo, assim como materiais de qualidade para troca e intercâmbios regionais.

Para incorporação da mandioca nos SAF é fundamental que o arranjo espacial e os consórcios estabelecidos não interfiram negativamente na produtividade da cultura, principalmente no caso de sombreamento excessivo da área e na falta de água nos primeiros meses de desenvolvimento, onde há diferenciação de raízes tuberosas, aquelas de interesse direto do produtor ou produtora. Da mesma forma, o excesso de água, em solos mal drenados (como é o caso de baixadas e áreas brejosas), prejudica a brotação e favorece a podridão de raízes, devendo ser evitados sempre que possível.



Foto: Fernanda Tubenchlak, 2017.

Para incorporação da mandioca nos SAF é fundamental que o arranjo espacial e os consórcios estabelecidos não interfiram negativamente na produtividade da cultura, principalmente no caso de sombreamento excessivo da área e na falta de água nos primeiros meses de desenvolvimento, onde há diferenciação de raízes tuberosas, aquelas de interesse direto do produtor ou produtora.

Por ser um produto com alta perecibilidade após a colheita, trata-se de uma cultura estratégica para a produção familiar, já que pode ser “armazenada” abaixo do solo até o momento da comercialização (deve-se atentar para não passar muito do tempo, se não há perda de qualidade), diferentemente da maioria das olerícolas, frutas e grãos, que após atingida a maturação devem ser colhidos. Acrescido a isso, a mandioca é uma cultura que apresenta baixa demanda de insumos e pouca suscetibilidade a pragas e doenças, o que a torna mais fácil de ser cultivada em sistemas orgânicos e/ou agroecológicos, aumentando a lucratividade do produtor e possibilitando sua inserção em mercados diferenciados.

Cabe destacar que a cultura da mandioca apresenta condições favoráveis para mecanização, o que a torna um cultivo de bom potencial em média/larga escala. A mesma pode ser cultivada inicialmente solteira e posteriormente incorporada a outras culturas na área, o que possibilita seu pleno desenvolvimento em sistemas consorciados e SAF nos mais diferentes arranjos e modelos.

Em termos de comercialização, a mandioca pode ser comercializada *in natura* no atacado, no varejo e até pré-processada (ex: descascada e embalada à vácuo), inserindo-se, assim, em mercados ainda mais vantajosos ao produtor. Com relação ao beneficiamento, a mandioca se destaca por sua versatilidade e possibilidade de agregação de valor com diferentes produtos potenciais, como é o caso dos produtos alimentícios (farinha, polvilho, fécula, tapioca, sagu, chips, entre outros) e até industriais (alimentos processados, têxteis, papel, tintas, medicamentos). Além disso, a mandioca produz raspas, farinhas de raspas, “pellets” e álcool, assim como produtos regionais (beiju, tapioca, carimã ou massa puba, tucupi, tacacá), alimento para a produção animal e também aproveitadas suas folhas, como é o caso da maniçoba e compondo a multi-mistura, alimento utilizado para tentar combater a desnutrição infantil.

3.4 Relato de experiência



Foto 4 e 5. Áreas de produção da AFOJO, com destaque para a proximidade dos SAF com remanescentes florestais. Fonte: Gabriel Carneiro – AFOJO.

A AFOJO (Associação dos Produtores Rurais e Artesãos da Microbacia do Fojo) está localizada em Guapimirim/RJ, área central do MCF. Fundada no final da década de 1990 e formalizada em 2006, reúne atualmente 22 agricultoras e agricultores periurbanos, sendo 16 associados(as). O uso de SAF vem sendo realizado na região desde então, potencializados a partir de 2009 por meio de parcerias, projetos de fomento agroecológico e de mercados locais. Essas iniciativas fortaleceram o uso desses sistemas, estimulando o debate internamente e uma adoção mais sistemática de SAF entre seus membros. Além disso, apoiaram a construção de uma sala de torrefação e moagem do café, e uma cozinha para beneficiamento dos produtos locais.

A comunidade trabalha com diversos tipos de SAF, com destaque para a produção e comercialização de banana, café, mandioca e pupunha, produzidos e comercializados

praticamente o ano inteiro. De forma mais sazonal, abacate, abacaxi, cajá, jaca, juçara, cacau, acerola, jambo, amora, frutas nativas, entre muitas outras culturas. Há também áreas antigas que vêm sendo manejadas atualmente, e aquelas onde o foco está na conservação ambiental de áreas de APP (encostas, nascentes, topos de morros, margens de rios etc.). Atualmente a AFOJO conta com a certificação orgânica (OCS e SPG) de seus produtos, e comercializa na Feira Orgânica e Agroecológica de Guapimirim, na Feira Orgânica de Teresópolis, entrega cestas em Guapimirim, Niterói e Rio de Janeiro, e recentemente acessou o PNAE, mas ainda em 2021 a AFOJO perdeu esse importante canal de comercialização institucional.

Circundada de UCs e florestas, a AFOJO enxergou um grande potencial para se trabalhar com SAF, seja pela tradição/cultura agrícola (muitas famílias vieram das regiões de café no Espírito Santo), como também por apresentar inúmeras vantagens e benefícios, conforme listado: maior diversidade de alimentos para a família; múltiplas safras de produção; redução da carga de trabalho no médio/longo prazo; sombreamento da área (conforto térmico e redução do crescimento de capim/mato); menor dependência de insumos externos, reduzindo os custos; proteção de nascentes, córregos, plantas, animais e preservação ambiental como um todo. Quanto às dificuldades principais, foi relatado que faltam mais equipamentos apropriados para se trabalhar nesses sistemas, assim como políticas de fomento que valorizem e incentivem os SAFs e seus produtos.

Os membros da AFOJO enxergam diferentes possibilidades para um futuro breve, ampliando-se a perspectiva de SAFs planejados de forma mais sistemática, potencializados pela troca de saberes locais, intercâmbios com vivências e projetos, e também a entrada de novos associados(as) e moradores(as), que vão trazer novas abordagens integradas às práticas já realizadas localmente.

4. Lagamar

Aline Gomes, Marina Vieira e
Roberto Resende

4.1 Histórico e características da região

Mosaico LAGAMAR - São Paulo e Paraná

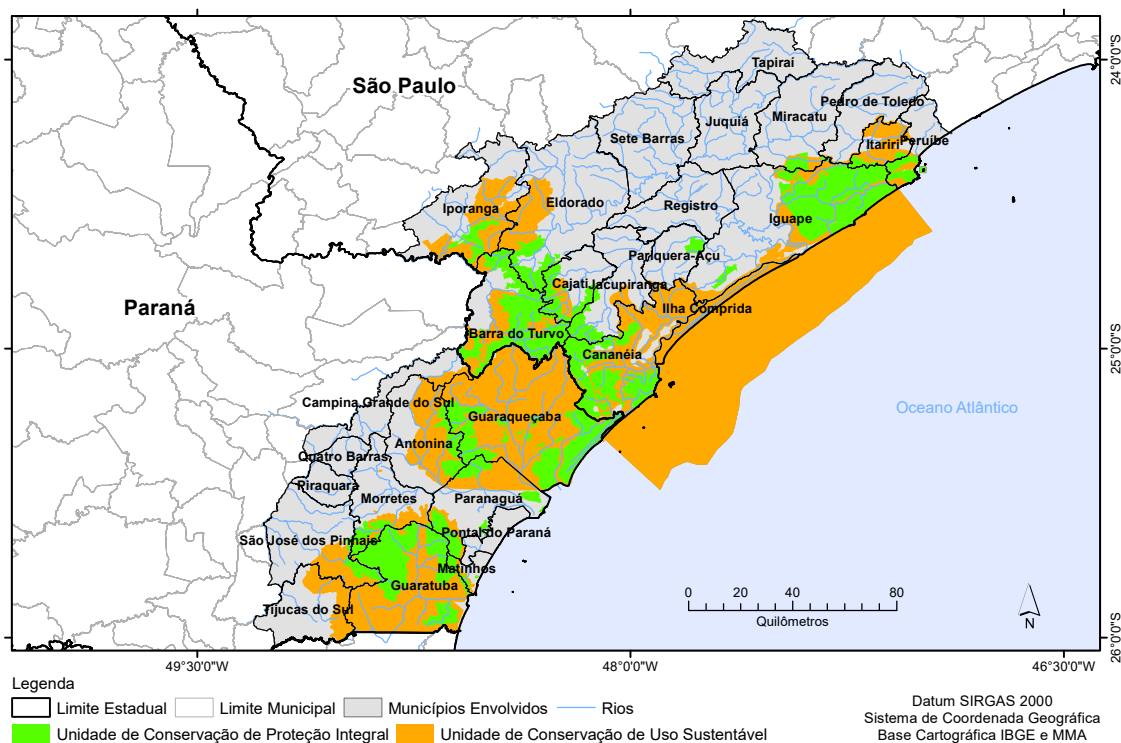


Figura 3. Mapa do Mosaico Lagamar e municípios de abrangência. Fonte: Elaboração própria (Iniciativa Verde).

A região do Lagamar, localizada ao sul do estado de São Paulo, no Vale do Rio Ribeira de Iguape, e no norte do Paraná, é considerada o maior trecho contínuo de Mata Atlântica no país. Devido a sua importância para a conservação da biodiversidade foram criadas diversas áreas protegidas desde os anos 1950. Nessa época foram criados os Parques Estaduais Turístico do Alto Ribeira – PETAR (1958), Ilha do Cardoso – PEIC (1962) e Jacupiranga – PEJ (1969),

Nos anos 1980 houve um aumento das políticas de proteção ambiental pelos estados do Paraná e São Paulo, com a criação de várias Unidades de Conservação. Também houve o reconhecimento internacional, com a declaração pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco) da região como um Núcleo de Reserva da Biosfera da Mata Atlântica em 1991.

Esse processo de criação de áreas protegidas e o aumento da aplicação da legislação de controle ambiental implicaram vários conflitos com as comunidades locais, além dos problemas fundiários.

Um exemplo foi a delimitação do PEJ, que não levou em consideração as áreas onde já havia ocupação humana, de comunidades tradicionais como as quilombolas, de famílias de agricultores e terras de fazendeiros, tornando-as áreas protegidas de uso proibido, tanto para subsistência quanto para atividades econômicas.

Muitas comunidades passaram por uma decadência econômica, aumento da pobreza e mesmo de casos de violência e conflitos pela terra, com a saída de moradores. Este processo foi agravado pelo fato da região ser cortada pela Rodovia Régis Bittencourt – BR 116, principal rota entre a Região Sul e o resto do país

O fortalecimento das organizações locais, como associações e sindicatos, a atuação de entidades da sociedade civil e pesquisadores, juntamente com novas posturas dos órgãos ambientais, apontaram para um novo modelo de gestão desse território.

Um resultado importante foi, após um longo processo de discussão, a lei de criação do Mosaico do Jacupiranga (Mojac), com uma área 90 mil hectares maior que a do PEJ. A novidade do Mojac é que ele é formado por 16 Unidades de Conservação (UC), que incluem as Unidades de Proteção Integral, como os Parques Estaduais da Caverna do Diabo, do Lagamar de Cananéia e do Rio Turvo, até as de Uso Sustentável, como as APAs e RDS, onde continuam as comunidades e as atividades econômicas. É uma nova relação, pautada pelo diálogo, que ainda tem muito a melhorar, mas que já mostra resultados positivos para as populações e para a proteção ambiental.



As técnicas de produção agroecológica sustentáveis têm um longo histórico na região do Lagamar. Além das experiências tradicionais das várias comunidades locais que já faziam agricultura e manejo florestal, o conceito atual de agrofloresta começou a ser promovido na região a partir dos anos 1990.

4.2 Principais modelos de SAFs



Foto 6. SAF e RDS Barreiro, Barra do Turvo (SP). Foto: Roberto Resende.

As técnicas de produção agroecológica sustentáveis têm um longo histórico na região do Lagamar. Além das experiências tradicionais das várias comunidades locais que já faziam agricultura e manejo florestal, o conceito atual de agrofloresta começou a ser promovido na região a partir dos anos 1990.

Algumas experiências pioneiras a partir do trabalho de alguns técnicos e organizações, como o PROTER (Programa da Terra), entre outros, aconteceram principalmente em Barra do Turvo, Cajati, Cananéia e Sete Barras.

Um exemplo muito forte é o da Associação dos Agricultores Agroflorestais de Barra do Turvo e Adrianópolis (Cooperafloresta), que foi iniciada em 1995 com o objetivo de aumentar a segurança alimentar das famílias de baixa renda e recuperar os solos degradados por pastagens mal manejadas.

Graças a uma rede organizada de troca de experiência e conhecimento, essas formas de produção estão sendo disseminadas para outras áreas do Lagamar e do entorno, em São Paulo (Eldorado, Iguape, Iporanga, Juquitiba, Miracatu, Registro) e no Paraná (Adrianópolis, Antonina, Bocaiúva do Sul e Morretes), interagindo com diversas outras iniciativas.

Um fator que favorece o desenvolvimento dessas novas formas de agricultura no Lagamar é a sua posição, próxima a duas importantes regiões metropolitanas, de Curitiba e São Paulo.

A demanda por alimentos saudáveis e que agregam valores sociais e culturais é crescente. O mercado de alimentos e outros produtos está cada vez mais receptivo a novos sabores e receitas, principalmente ao se utilizar produtos que contribuam para a manutenção da Mata Atlântica e das comunidades que lá habitam.

Como exemplos de produtos da biodiversidade nativa há o mel das abelhas nativas sem ferrão (Meliponídeas), frutas da Mata Atlântica, como o cambuci, a pimenta-rosa e a juçara.

Também são exploradas plantas de uso medicinal, aromático e ornamental. Em áreas mais altas ocorrem espécies mais comuns na Região Sul, como a araucária e a erva-mate.

Há potencial inclusive para produtos madeireiros com manejo de forma sustentável, como caixeta, jacatirão, bracatinga.

Outra linha é o atendimento da cadeia da restauração, com o fornecimento de sementes e mudas nativas para projetos de restauração ecológica, na região ou fora dela, que têm uma demanda crescente.

Além dessas espécies nativas, os sistemas agroflorestais mais comuns na região incluem diversas espécies agrícolas. Desde cultivos nativos do Brasil, como a mandioca e a batata doce, até a pupunha, de introdução mais recente, passando pela banana, que é a principal lavoura da região.

Os principais formatos de SAFs encontrados no Lagamar hoje são:

SAFs sucessionais: manejo de antigos bananais, pastagens e/ou áreas de floresta secundária (capoeiras), priorizando-se a sucessão natural como estratégia de implantação. Em geral combinam espécies florestais e agrícolas, em vários estratos (herbáceo, arbustivo, arbóreo). São baseados num manejo dinâmico, por exemplo, por meio de podas para ciclagem de nutrientes e controle da luminosidade.

Quintais ou pomares agroflorestais: combinam espécies arbóreas com funções produtivas (madeiras e frutíferas), ecológicas (sombreamento, reciclagem de nutrientes), lavouras anuais (mandioca, hortaliças) e até a criação de pequenos animais (aves e suínos). Em geral ocupam áreas menores, perto da residência.

Também podem ser encontrados exemplos de SAFs bastante simplificados, com a banana e a pupunha como espécies principais.

4.3 A cultura da juçara



A palmeira juçara (*Euterpe edulis*) é nativa da Mata Atlântica, conhecida pelo seu saboroso palmito. Apesar do alto valor de mercado, o cultivo ou extração do palmito se tornou um problema, pois é preciso derrubar a árvore para retirar o produto.

Do ponto de vista ambiental, a juçara é uma importante fonte de alimento para muitos animais, como tucanos, jacus, jacutingas, mutuns, arapongas, sabiás, bem-te-vis e uma série de mamíferos, como roedores, marsupiais, primatas e morcegos (GALETTI; ALEIXO, 1998).

Por tolerar bem a umidade, também tem papel importante na vegetação de áreas inundáveis, como margens de rios, colaborando para evitar o assoreamento e preservar a qualidade das águas (MARTINS; SOUZA, 2009).

A exploração sem planejamento do palmito colocou a espécie em risco, uma vez que a palmeira não se reproduz por brotação, apenas por sementes, e demora até dez anos para maturação. Essa exploração predatória da juçara tem impacto negativo sobre as muitas espécies da fauna local que dependem dela para alimentação.

Os frutos tanto da juçara (*Euterpe edulis*) quanto do açaí (*Euterpe oleracea*) são muito parecidos e por isso são confundidos. Só que o fruto do açaizeiro apresenta uma oferta de polpa muito maior e é mais conhecido, a partir de seu uso na Amazônia. A juçara tradicionalmente é mais usada para a produção de palmito, mas vem se popularizando o seu consumo como polpa, conhecida também como “juçaí” ou “açaí de juçara”.

Em muitas comunidades da região do Lagamar realiza-se o beneficiamento da polpa da fruta palmeira juçara. Com uso de equipamentos apropriados (equipamentos para colheita, despoldadeira, seladora), o fruto é coletado para extração da polpa, assim podendo ser feito o aproveitamento da semente.

Esse tipo de manejo significa uma renda maior e sustentável, comparado com o corte da palmeira para a produção de palmito. Em geral, a renda de cada safra de frutos, que pode ser repetida muitos anos, é a mesma do corte do palmito, feito apenas uma vez.

O manejo da fruta pode fortalecer também uma cadeia de produção de alimentos saudáveis e de turismo ecológico, mantendo a floresta em pé.

Também as ações de restauração são favorecidas com a disponibilidade de sementes para enriquecimento de florestas nativas, favorecendo a fauna e também o preparo de novos SAFs.

Ainda é preciso resolver alguns gargalos para expandir essa atividade. Como é uma produção de alimentos, é preciso observar as normas específicas para atender padrões para beneficiamento, embalagem e rotulagem.

O mercado que envolve esse produto precisa ser desenvolvido para que, assim, ele seja identificado como um produto da Mata Atlântica.

4.4 Relato de experiência



Foto 7 e 8. sr. Gilberto Ohta e os frutos da Juçara; SAF na propriedade do sr. Gilberto.

Gilberto Ohta de Oliveira, 61, Sete Barras (SP): “Comecei o SAF entre 1999 e 2000. A gente fez um trabalho com vários agricultores, meus amigos, trouxemos o Ernst [Gotsch], que é o papa da agrofloresta. Nós já estávamos procurando um modelo para mudar a agricultura. Porque na verdade o que aconteceu com o Guapiruvu, nossa comunidade aqui, é que teve uma bonança econômica muito grande na década de 1980-1990 com a retirada de carvão e madeira, colheita do palmito e agricultura. E era

uma agricultura totalmente exploratória, com uso de agrotóxico exagerado, usando a beira do rio, cometendo equívocos de monte, causando erosão e o caramba a quatro. Aqui chegou a ter quatro madeiras. Eu cheguei a fazer carvão também, eu com meu pai.

No meio da década de 1990 pro final ele começa a ter uma decadência econômica muito grande com as leis ambientais que dificultaram o uso dos recursos da floresta, e pelas doenças que vieram nas culturas – banana, gengibre – por causa do uso indiscriminado de agrotóxico e por uma área fértil muito pequena. Nessa premissa, o que ocorre: nós tínhamos que buscar outras saídas, porque também gerou um problema social muito grande aqui, inclusive com nossos jovens indo embora, as famílias indo embora...

Ocorre que aí ou nós íamos embora, como os outros, ou organizaríamos a comunidade. E aí optamos por reorganizar a partir de uma Agenda 21 – o que a gente chama de plano estratégico de desenvolvimento, inspirado na Eco-92 [Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, realizada no Rio de Janeiro em 1992]. E nessa agenda a gente colocou a questão ambiental como primordial, como prioridade, a questão social em segundo lugar e a questão econômica em terceiro lugar. O fato é que isso nos motivou a mudar também a nossa visão, a nossa missão como agricultura que fosse sustentável.

A gente teve apoio de uma ONG chamada Vitae Civilis, eu sou muito grato por ter aprendido com eles, com os técnicos, com a visão de mundo deles, apesar de que eu já vinha mudando minha forma de agir antes deles chegarem aqui. Enfim, a motivação nossa foi esse problema, os impactos inerentes a um modelo de desenvolvimento equivocado, e isso fez com que nós procurássemos um outro modelo de agricultura.

As dificuldades no começo... pelo amor de Deus, foi muito difícil. Porque o sistema [convencional] não deixa você sair, você cai na armadilha do sistema. Quando eu era empresário eu estava na armadilha... Compra de insumo, venda para grandes atacadistas, pedir crédito, dever no banco. Todas as dificuldades.

E aí você também tem um problema que é a sua família; porque você optar por um outro paradigma que não é o de competição, acumulação e consumo, você tem que ter muito discurso, muito argumento. E o mais difícil foi mudar mesmo o modelo, do ponto de vista cultural.

Eu me considero um empreendedor social, porque optei por um outro caminho, da economia solidária e desenvolver cooperativas, associações. Me considero um artista, vivo sob a floresta e ainda tendo uma viabilidade econômica para sobreviver, pensando como minimalista. Só tenho benefícios. Benefício de deitar no travesseiro e se sentir um contribuidor com a diminuição da minha pegada ecológica. Diminuí no mínimo em 50 vezes minha pegada ecológica. Eu contribuí o que deveria contribuir para melhorar as mudanças climáticas, para reverter, enfim, e não fiz só na filosofia. Fiz na prática. Faço isso na prática do dia a dia.

Minha terra melhorou totalmente. Eu vivo num paraíso, não posso reclamar de jeito nenhum. Enquanto o mundo inteiro está reclamando de chuva, de calor, eu tô aqui no meu sítio com chuva, totalmente contemplado.

5. Listas de espécies de importância econômica para os SAFs na Mata Atlântica

5.1 Na Bahia

Alison Silva, Danilo Sette e
Ludmila Grechi

Nome popular	Nome científico	Família botânica	Usos
Açaí	<i>Euterpe oleracea</i> Mart.	Arecaceae Schultz Sch.	Al, Fn
Angelim-doce	<i>Andira legalis</i> (Vell.) Toledo	Fabaceae Lindl.	Fn, Ma, Ap, Or
Aroeirinha	<i>Schinus terebinthifolia</i> Raddi.	Anacardiaceae R.Br.	Al, Md, Fn, Ma, Ap
Bananeira	<i>Musa paradisiaca</i> L.	Musaceae Juss.	Al, Md, Fi
Copaíba	<i>Copaifera lucens</i> Dwyer	Fabaceae Lindl.	Md, Ma, Ap
Cacau	<i>Theobroma cacao</i> L.	Malvaceae Juss.	Al, Md
Cedro-rosa	<i>Cedrela odorata</i> L.	Meliaceae A.Juss.	Md, Ma, Ap, Fo, Or
Eucalipto	<i>Eucaliptus spp</i>	Myrtaceae Juss.	Ma, Ap
Goiabeira	<i>Psidium guajava</i> L.	Myrtaceae Juss.	Al, Ma, Fn
Ipê-amarelo	<i>Handroanthus serratifolius</i> (Vahl) S.Grose	Bignoniaceae Juss.	Md, Ma, Ap, Or
Jacarandá-da-bahia	<i>Dalbergia nigra</i> (Vell.) Allemão ex Benth.	Fabaceae Lindl.	Ma

Nome popular	Nome científico	Família botânica	Usos
Jequitibá-rosa	<i>Cariniana legalis</i> (Mart.) Kuntze	Lecythidaceae A. Rich.	Md, Fn, Ma, Ap, Or
Juçara	<i>Euterpe edulis</i> Mart.	Arecaceae Schultz Sch.	Al, Md, Fn, Ma, Ap, Fo
Sucupira	<i>Diploptropis incexis</i> Rizzini & A.Mattos	Fabaceae Lindl.	Ma, Ap, Or
Paraju	<i>Manilkara bella</i> Monach.	Sapotaceae Juss.	Ma, Fn
Pau-brasil	<i>Paubrasilia echinata</i> (Lam.) Gagnon, H.C.Lima & G.P.Lewis	Fabaceae Lindl.	Md, Ma, Or
Piaçava	<i>Attalea funifera</i> Mart.	Arecaceae Schultz Sch.	Fi, Fn
Pitanga	<i>Eugenia uniflora</i> L.	Myrtaceae Juss.	Al, Md, Or
Roxinho	<i>Peltogyne angustifolia</i> Ducke	Fabaceae Lindl.	Ma, Or
Sapucaia	<i>Lecythis pisonis</i> Cambess.	Lecythidaceae A. Rich.	Al, Md, Ma, Fo

Al = Alimentícia; Md = Medicinal; Fn = Atrativo para fauna; Ma = Madeira; Ap = Apícola; Fo = Forragem; Or = Ornamental; Fi = Fibra.

5.2 No Rio de Janeiro

Tomaz R. Lanza

Nome popular	Nome científico	Família botânica	Usos
Abiu	<i>Pouteria caimito (Ruiz & Pav.) Radlk.</i>	SAPOTACEAE	Al, Md, Ma, Fa, Ap
Araucária	<i>Araucaria angustifolia (Bertol.) Kuntze</i>	ARAUCARIACEAE	Al, Md, Ma, Fa, Ap
Aroeira Vermelha	<i>Schinus terebinthifolia Raddi</i>	ANACARDIACEAE	Al, Md, Ma, Fa, Ap
Banana	<i>Musa L.</i>	MUSACEAE	Al, Md, Fn
Café	<i>Coffea L.</i>	RUBIACEAE	Al, Md, Ap
Citros	<i>Citrus L.</i>	RUTACEAE	Al, Md, Fa, Ap
Copaíba	<i>Copaifera langsdorffii Desf.</i>	FABACEAE	Md, Ma, Fn, Ap
Goiaba	<i>Psidium guajava L.</i>	MYRTACEAE	Al, Md, Ma, Fn, Ap
Grumixama	<i>Eugenia brasiliensis Lam.</i>	MYRTACEAE	Al, Md, Ma, Fa, Ap
Jabuticaba	<i>Plinia peruviana (Poir.) Govaerts</i>	MYRTACEAE	Al, Md, Ma, Fa, Ap
Jatobá	<i>Hymenaea courbaril L.</i>	FABACEAE	Al, Md, Ma, Fa, Ap
Juçara	<i>Euterpe edulis Mart.</i>	ARECACEAE	Al, Md, Fn, Ma, Ap
Mamão	<i>Carica papaya L.</i>	CARICACEAE	Al, Md, Fa, Ap
Mandioca	<i>Manihot esculenta Crantz</i>	EUPHORBIACEAE	Al
Maracujá Azedo	<i>Passiflora edulis Sims</i>	PASSIFLORACEAE	Al, Md, Fn, Ap

Nome popular	Nome científico	Família botânica	Usos
Maracujá Doce	<i>Passiflora alata</i> Curtis	PASSIFLORACEAE	Al, Md, Fn, Ap
Milho	<i>Zea mays</i> L.	POACEAE	Al, Md
Pitanga	<i>Eugenia uniflora</i> L.	MYRTACEAE	Al, Md, Ma, Fa, Ap
Pupunha	<i>Bactris gasipaes</i> Kunth	ARECACEAE	Al, Md, Ma, Fa, Ap
Uvaia	<i>Eugenia pyriformis</i> Cambess.	MYRTACEAE	Al, Md, Ma, Fa, Ap

Al = Alimentícia; Md = Medicinal; Fn = Atrativo para fauna; Ma = Madeira; Ap = Apícola

5.3 Em São Paulo e no Paraná

Aline Gomes

Nome popular	Nome científico	Família botânica	Usos
Angico	<i>Anadenanthera</i> sp.	Fabaceae	Ap, Ma, Ec
Araçá	<i>Psidium cattleianum</i>	Myrtaceae	Ma, Md
Araucária	<i>Araucaria angustifolia</i>	Araucariaceae	Al, Md, Ma, Fa, Ap
Aroeira Vermelha	<i>Schinus terebinthifolia</i>	Anacardiaceae	Al, Md, Ma, Fa, Ap
Bracatinga	<i>Mimosa scabrella</i>	Fabaceae	Ma, Ap, Ec
Cambuci	<i>Campomanesia phaea</i>	Myrtaceae	Al, Md, Ma, Fa, Ap
Canela	<i>Nectandra</i> sp.	Lauraceae	Al, Md, Ma
Capororoca	<i>Myrsine coriacea</i>	Primulaceae	Ma, Al, Ap

Nome popular	Nome científico	Família botânica	Usos
Erva Mate	<i>Ilex paraguariensis</i>	Aquifoliaceae	Ec, Al, Ma,
Goiaba	<i>Psidium guajava</i>	Myrtaceae	Al, Md, Ma, Fn, Ap
Grumixama	<i>Eugenia brasiliensis</i>	Myrtaceae	Al, Md, Ma, Fa, Ap
Guanandi	<i>Calophyllum brasiliensis</i>	Clusiaceae	Ec, Ma
Ingá	<i>Inga uruguensis</i>	Fabaceae	Al
Juçara	<i>Euterpe edulis</i>	Arecaceae	Al, Md, Fn, Ma, Ap, Fo
Maricá	<i>Mimosa bimucronata</i>	Fabaceae	Ma, Md, Ec
Pata de vaca	<i>Bauhinia forficata</i>	Fabaceae	Ma, Md
Pau jacaré	<i>Piptadenia gonoacantha</i>	Fabaceae	Ma, Ap, Ec, Al, Md
Pitanga	<i>Eugenia uniflora</i>	Myrtaceae	Al, Md, Ma, Fa, Ap
Sangra d'agua	<i>Croton urucurana</i>	Euphorbiaceae	Ap, Ec, Md
Uvaia	<i>Eugenia pyriformis</i>	Myrtaceae	Al, Md, Ma, Fa, Ap

Al = Alimentícia; Md = Medicinal; Fn = Atrativo para fauna; Ma = Madeira; Ap = Apícola Ec = Ecológico

6. Questões Legais

6.1 Legislações federais

Roberto Resende

A leis ambientais tem finalidade de conciliar os direitos e deveres de todos, do meio ambiente como um todo, e pensando também nas futuras gerações. São baseadas na ideia da utilidade pública da vegetação nativa, prevendo assim a regulação do direito de propriedade, observando o bem comum e conservação dos serviços fornecidos pela natureza.

A legislação brasileira é composta por várias leis e decretos e também outros regulamentos, como Portarias e Resoluções, podendo ser também de diferentes níveis (federal, estadual ou municipal). Em geral, essas normas preveem um tratamento diferenciado para a agricultura familiar e populações tradicionais.

Em relação as SAFs podemos destacar três principais dessas normas ambientais:

6.1.1 A Lei de Proteção da Vegetação Nativa (12.651/2012), conhecida como Novo Código Florestal

Regula principalmente o uso da terra e da vegetação em imóveis de uso privado. Define, por exemplo, algumas áreas dentro de cada imóvel que devem ser protegidas, destacando-se:

- Áreas de Preservação Permanente (APPs), como as beiras de curso de água, lagos e nascentes, encostas acentuadas e topos de morro.
- Reservas Legais (RLs), porção de cada com florestas, para assegurar o uso econômico dos recursos naturais de modo sustentável e ajudar na conservação dos processos ecológicos e da biodiversidade.

Cria alguns instrumentos, destacando-se:

- Cadastro Ambiental Rural (CAR) – é um registro público e digital das informações ambientais de todos os imóveis.
- Programa de Regularização Ambiental (PRA) – é o conjunto de procedimentos para que o estado oriente e acompanhe os produtores rurais na elaboração e implementação das ações necessárias para a regularização ambiental, incluindo a recuperação e o manejo da vegetação.
- Incentivos econômicos – são previstos vários mecanismos, como crédito, pagamentos por serviços ambientais, assistência técnica, redução de impostos, entre outros, para incentivar e recompensar as ações de conservação e recuperação ambiental.

6.1.2 A Lei da Mata Atlântica (Lei 11.428/2006)

É na Mata Atlântica que a maioria da população brasileira vive. Em decorrência da pressão exercida pelos ciclos de desenvolvimento do país, houve perda significativa de vegetação nativa e cobertura florestal. Para tanto, foi criada uma lei específica para o uso e proteção desse bioma. Em relação aos SAFs destaca-se:

- A proteção da vegetação nativa é proporcional à situação de regeneração da mata: quanto mais regenerada ou próxima da mata primária (“mata virgem”), mais protegida. Para o licenciamento também são considerados os usos previstos como agricultura, atividades de interesse social, habitação etc.
- O manejo e a exploração sustentável da vegetação são regulamentados, incluindo em alguns casos o plantio e corte de espécies nativas

6.1.3 O Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC (Lei 9.985/2000)

Trata de áreas protegidas de maior extensão, que podem ser de propriedade pública ou privadas. São dois tipos principais:

- **Proteção Integral** – Parques e Estações Ecológicas, com terras públicas e sem uso econômico direto.
- **Uso Sustentável** – Áreas de Proteção Ambiental (APAs), Reservas de Desenvolvimento Sustentável (RDS), com áreas privadas ou comunitárias, e com previsão de uso e atividades econômicas incluindo a agricultura.

Para todas essas categorias é previsto que seja feito um Plano de Manejo, o que inclui o regulamento dos usos dos recursos naturais. Dessas normas destacamos então os seguintes pontos:

a. Recuperação e manejo de APPs e Reservas Legais

As normas relativas aos SAFs em imóveis rurais podem ser divididas em dois níveis:

- **Para todos os tipos de imóveis:** nas APPs podem ser feitos o cultivo intercalar nos primeiros anos, o manejo de poda e a introdução de espécies arbóreas frutíferas junto com espécies nativas da região. Porém, é proibido o corte raso de madeiras. Apenas é permitida a retirada de produtos como frutas, folhas e sementes (chamados de produtos não madeireiros). No caso das Reservas Legais, o plantio e o corte de madeiras são permitidos dependendo de autorização e do projeto de manejo feito junto com a adequação ambiental da propriedade.
- **Para agricultores familiares e comunidades tradicionais:** o uso das APPs é permitido para atividades de interesse social e de baixo impacto, o que inclui a exploração agroflorestal e manejo florestal sustentável, comunitário e familiar, incluindo a extração de produtos florestais não madeireiros, desde que não descaracterizem a cobertura vegetal nativa existente nem prejudiquem a função ambiental da área.

b. Para o manejo da Mata Atlântica

A lei também considera como uma atividade de interesse social quando os agricultores familiares implantam e manejam os SAFs em áreas de capoeiras finas ou médias (descritas na lei como estágios inicial ou médio de regeneração). Nesses casos, também deve haver o cuidado com a função ambiental, mantendo as espécies nativas, a conservação do solo e evitando o uso do fogo e dos agrotóxicos. Assim, tem-se ao mesmo tempo a função ambiental, a social e a econômica do uso dessas áreas. No caso do plantio de espécies nativas da Mata Atlântica, deve ser feito um cadastro no órgão ambiental para legalizar a exploração posterior desses produtos.

c. SAFs em Unidades de Conservação

No interior destas áreas protegidas a implantação e o manejo de sistemas agroflorestais deve observar a legislação específica e o Plano de Manejo da Unidade de Conservação. A implantação e manejo de SAFs fora destas áreas protegidas dispensa licenças e registros junto aos órgãos ambientais.

6.2 Estado da Bahia

Alison Silva

O Estado da Bahia busca por meio do **Projeto de Lei nº 21.916/2016** instituir a sua Política Estadual de Produção Agroecológica; entretanto, outras legislações estaduais incentivam tanto de maneira direta quanto indireta a adoção de práticas agrícolas de menor impacto ambiental.

A Constituição Estadual de 1989 publicita uma política agrícola desenvolvida prioritariamente para pequenos produtores rurais, estimulando o associativismo, uso de insumos e defensivos biológicos como alternativa aos agrotóxicos, e considera as florestas nativas como indispensáveis ao processo de desenvolvimento equilibrado e à qualidade de vida. A **Lei Estadual nº 7.799/2001**, da Política Estadual de Administração dos Recursos Ambientais, promove que a qualidade ambiental deve ser assegurada adotando-se medidas e práticas que aumentem a eficiência ambiental na produção de bens e serviços, no uso da água, do solo, da fauna e da flora, e de outros recursos ambientais.

A **Lei nº 10.431/2006**, da Política de Meio Ambiente e de Proteção à Biodiversidade no Estado da Bahia, permite para áreas de vazante de corpos d'água o desenvolvimento agrícola de subsistência, com técnicas de cultivos mínimo e de baixo impacto ambiental, preferencial às agroecológicas (Art. 95. Inciso IV). Também permite, para imóveis rurais que não disponham de vegetação com características quantitativas ou qualitativas mínimas para título de reserva legal, considerar as áreas de reserva legal SAFs que estejam consolidados e consorciados com espécies nativas conforme disposto no Art 109, parágrafo 4º.

Já o **Decreto Estadual nº 15.180/2014** regulamenta a gestão das florestas e as demais formas de vegetação no estado. Nele é detalhado os mecanismos para a exploração de produtos florestais madeireiros e não madeireiros em Áreas de Preservação Permanente e de Florestas Nativas, e também estabelece especificações para o SAF Cabruca, sendo este definido como sistema agrossilvicultural com densidade arbórea

igual ou maior que 20 (vinte) indivíduos de espécies nativas por hectare, com manejo, plantio, condução e interferências realizadas ouvindo o Órgão Agrônomo responsável pela Política Cacaueira da Bahia, a Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira (CEPLAC). Contudo, o próprio Decreto não admite a supressão de vegetação nativa para novos sistemas agroflorestais, apenas admitindo novos SAFs em áreas já convertidas em outros usos.

Contudo, a principal especificação que o **Decreto nº 15.180/2014** institui é considerar a implantação de SAFs como um incentivo especial do poder público aos produtores rurais que promoverem ações de preservação e conservação da cobertura florestal existente, recuperar com espécies nativas áreas degradadas em seu imóvel, e fomentar ações voltadas à conservação do solo, da água e dos serviços hídricos associados (Art. 9º inciso VI), além de possibilitar outros tipos de incentivos que podem ser concedidos na forma de apoio técnico-educativo, e na realização de pagamentos decorrentes pela prestação dos serviços ambientais (Política Estadual de Pagamentos por Serviços Ambientais – Lei nº 13.233/2015).

6.3 Estado do Rio de Janeiro

**Tomaz Lanza e
Ana Loreta Paiva**

O estado do Rio de Janeiro apresenta grande aptidão para implantação e manejo de projetos de restauração florestal, manejo florestal sustentável, sistemas agroflorestais (SAF) e prática de pousio, sobretudo pela grande relevância que possui em relação aos remanescentes florestais da Mata Atlântica. Diante disso e da importância desses sistemas na recuperação de áreas de APP e RL e o uso sustentável de recursos florestais, destacam-se abaixo os principais instrumentos legais do estado do Rio de Janeiro para o manejo florestal sustentável, restauração florestal, prática agroflorestal e de pousio, regulamentados pelo Instituto Estadual do Ambiente (INEA):

- **Resolução INEA Nº 143/2017 – Restauração Florestal:** Institui o Sistema Estadual de Monitoramento e Avaliação da Restauração Florestal (SEMAR) e estabelece as orientações, diretrizes e critérios sobre elaboração, execução e monitoramento de projetos de restauração florestal. No artigo 7º da resolução são apresentadas as metodologias de restauração florestal para as quais são aplicados os indicadores do protocolo de monitoramento e avaliação para verificação dos projetos, sendo os SAFs uma das metodologias indicadas.
- **Resolução INEA Nº 134/2016 – Implantação, manejo e exploração de SAF e pousio:** Define critérios e procedimentos para a implantação, manejo e exploração de sistemas agroflorestais e para a prática do pousio no estado do Rio de Janeiro. Nos casos onde a prática de SAF for em área protegida, deverá ser solicitada autorização ambiental ao INEA. Para os demais casos, fora das referidas áreas, deve ser apresentado o comunicado de implantação.

Nos casos em que exista vegetação nativa remanescente em estágio inicial ou médio na Reserva Legal da pequena propriedade ou posse rural familiar, esta poderá ser manejada conforme procedimento estabelecido na Resolução INEA nº 124, de 21 de setembro de 2015.

- **Resolução INEA Nº 124/2015 – Manejo Florestal Sustentável**

Dispõe sobre procedimentos e parâmetros técnicos para a exploração florestal sob regime de manejo florestal sustentável.

- **Outras legislações estaduais relevantes**

- **Resolução INEA Nº 135/2016** | Critérios e procedimentos para doação de mudas de hortos do Inea
- **Resolução INEA Nº 139/2016** | Coleta e utilização de sementes em UCs e RPPNs estaduais
- **Decreto Estadual Nº 44512/2013** | CAR, PRA, RL, Supressão de Vegetação e Reposição Florestal
- **Resolução INEA Nº 149/2018** | Programa de Regularização Ambiental – PRA

Todas essas e outras informações podem ser encontradas acessando o Portal da Restauração Florestal Fluminense, gerido pela Gerência do Serviço Florestal (GESEF) do INEA (<https://www.restauracaoflorestalrj.org>).

6.4 Estados de São Paulo e do Paraná

Roberto Resende

Para a região do Lagamar devem ser consideradas as normas dos estados de São Paulo e do Paraná. Em todos os casos é necessário o Cadastro Ambiental Rural (CAR). Em São Paulo a principal norma aplicável aos sistemas agroflorestais é a **Resolução SMA 189/2019**, que trata da exploração sustentável de espécies nativas, abordando os SAFs em áreas protegidas. Ela consolida a aplicação das várias normas pertinentes, como o Código Florestal, a Lei da Mata Atlântica e o SNUC.

O quadro a seguir resume as modalidades previstas de exploração de espécies nativas:

Modalidade	Definição	Situação	Art	Requisito junto ao órgão ambiental
Coleta em área de vegetação natural	Exploração de partes da planta ou indivíduos caídos	Exploração sustentável de folhas, sementes, frutos etc.	3º	Autorização com <u>Comunicação Prévia</u> no caso de comercialização
Exploração seletiva em área de vegetação natural	Exploração sustentável com o corte das plantas	Exploração de espécies pioneiras com grande densidade	6º	Autorização com <u>Plano de Manejo Sustentável</u>
		Exploração feita por AFs ou PCTs	6º	Autorização com <u>Comunicação Prévia</u>
		Exploração para consumo próprio imóvel	7º	<u>Comunicação Prévia</u>
Intervenção na vegetação de reflorestamento	Plantio e exploração sustentável de espécies nativas, consorciadas ou não com exóticas,	Fora de APP e R	9º	Não depende de licença ou comunicação
		Em RL	10	Autorização com Plano de Manejo Sustentável
		Em RL e APP para AFs e PCTs, conforme indicadores (Anexo V)	12	Declaração no CAR Autorização mediante <u>cadastro</u> para exploração madeira na APP

Modalidade	Definição	Situação	Art	Requisito junto ao órgão ambiental
Plantio e exploração seletiva de indivíduos plantados em área de vegetação natural	Plantio de espécies nativas na vegetação secundária nos estágios médio e avançado de regeneração	Depende de autorização para o corte dos indivíduos plantados	16	<u>Cadastro de Plantio ou Reflorestamento</u>
Manejo agroflorestal sustentável	Feito em meio à vegetação secundária nos estágios inicial e médio de regeneração	Somente AFs e PCTs, conforme indicadores; inclui atividades tradicionais sustentáveis	19	<u>Autorização mediante processo simplificado</u>

AFs – Agricultores Familiares, conforme Lei 11.326/2006; PCTs – Povos e Comunidades Tradicionais conforme Decreto 6.040/2007

Em Unidades de Conservação as autorizações serão emitidas pelo órgão gestor ou Conselho Gestor Deliberativo. Também são previstos Acordos Voluntários Para o Desenvolvimento de Atividades Tradicionais Sustentáveis com validade coletiva para grupos ou comunidades.

Os indicadores para caracterizar a exploração agroflorestal em APPs e RLs são: cobertura de copa; número de espécies nativas regionais arbóreas; cobertura de solo viva e/ou morta; e número de indivíduos arbóreos de espécies nativas regionais.

No Paraná não existe uma norma específica para Sistemas Agroflorestais em áreas protegidas (como RLs e APPs) ou com uso de espécies nativas. Duas Portarias do órgão ambiental estadual, o Instituto Água e Terra (IAT) trazem algumas referências:

- **Portaria IAT 170/2020**, que estabelece procedimentos sobre os Projetos de Recuperação de Áreas Degradadas ou Alteradas (PRAD), previstos na lei florestal. Essa norma reforça a diretriz da lei federal ao citar como um método de restauração ecológica o plantio intercalado de espécies lenhosas, perenes ou de ciclo longo, exóticas com nativas de ocorrência natural, em até 50% da área a ser recomposta. Entretanto, não são detalhadas diretrizes a respeito.
- **Portaria IAT 354/2020**, que trata da Declaração de Manejo Agroflorestal dos Povos e Comunidades Tradicionais e Agricultura Familiar, direcionada aos produtores de Produtos Florestais Não Madeireiros (PFNM), em especial de erva-mate. Estabelece o Cadastro de Silvicultor Familiar de Erva-Mate e outros produtos florestais não madeireiros (PFNM) e regulamenta a intervenção na forma de corte de raleio para adequar o sombreamento na floresta, por AFs e PCTs, mediante declaração ao órgão ambiental, com dispensa de licenciamento, com o preenchimento de Cadastro de Manejo Agroflorestal, feito de forma online. Regulamenta também a retirada de lenha em determinados limites, e explicita que não são permitidas intervenções desse tipo em APP.

Para saber mais

AnaliSAF. Embrapa Florestas. Disponível em: <https://analisafts.tnc.org/auth/login>

Análise Econômica da Cadeia Produtiva da Recuperação da Vegetação: oportunidades para financiamento da recuperação em escala de paisagem na Mata Atlântica. Agroicone. Disponível em: <https://www.agroicone.com.br/portfolio/recuperacao-de-vegetacao-da-mata-atlantica-pode-trazer-retorno-financeiro-quando-realizada-em-grande-escala/>

Como Cultivar Alimentos Plantando Florestas: histórias de pessoas, florestas e roças. Secretaria do Meio Ambiente (SEMA/BA). Disponível em: <http://www.meioambiente.ba.gov.br/arquivos/File/ZComoCultivarAlimentos.pdf>

Cooperafloresta – Associação dos Agricultores Agroflorestais de Barra do Turvo e Adrianópolis. Disponível em: <https://www.cooperafloresta.com/>

Desenvolvimento Rural Sustentável: agroecologia e sistemas agroflorestais. Iniciativa Verde. Disponível em: <https://iniciativaverde.org.br>

Em dia com a natureza: manual para projetos de recuperação nativa. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). Disponível em: https://ecokidsecoteens.mpba.mp.br/wp-content/uploads/2021/08/manual-ibama-v2_6_3.pdf

Guia técnico para a recuperação de vegetação em imóveis rurais no Estado da Bahia. Secretaria do Meio Ambiente (SEMA/BA). Disponível em: <http://www.meioambiente.ba.gov.br/arquivos/File/ZguiaTecnicoNovo.pdf>

Liberdade e vida com Agrofloresta. Superintendência Regional do INCRA/SP. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/31421/1/Peneireiroliberdade.pdf>

Manual Agroflorestal para a Mata Atlântica. Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA). Disponível em: https://www.academia.edu/42245685/Manual_Agroflorestal_para_a_Mata_Atl%C3%A2ntica?email_work_card=title

Manual para pequenos viveiros florestais. Iniciativa Verde. Disponível em: <https://iniciativaverde.org.br/preview/114/publication>

Recuperação Ambiental da Mata Atlântica. Danilo A. Sette. Disponível em: http://www.uesc.br/editora/livrosdigitais2016/recuperacao_ambiental_da_mata_atlantica_nova.pdf

Restauração Ecológica com Sistemas Agroflorestais, conciliar conservação com produção: opções para o Cerrado e Caatinga. Instituto Sociedade, População e Natureza (ISPAN)/Centro Internacional de Pesquisa Agroflorestal (ICRAF). Disponível em: <https://www.florestal.gov.br/documentos/publicacoes/2316-restauracao-ecologica/file>

Semeadura direta para restauração: experiências diversas pelo Brasil. Agroicone (Caminhos da Semente). Disponível em: http://www.agroicone.com.br/wp-content/uploads/2021/01/Casos-Reais_port-2020.pdf

Semeando Agroecologia: Árvores na Agricultura Familiar. AS-PTA Agricultura Familiar e Agroecologia. Disponível em: http://aspta.org.br/files/2014/06/Cartilha_Arvores_Site.pdf

Sistemas agroflorestais em espaços protegidos. Secretaria de Estado do Meio Ambiente (SIMA/SP). Disponível em: https://sigam.ambiente.sp.gov.br/Sigam3/Repositorio/222/Documentos/SAF_Digital_2011.pdf

Sistemas Agroflorestais: princípios básicos. Instituto Amazônia. Disponível em: <https://institutoamazonia.org.br/sistemas-agroflorestais-principios-basicos/>

SOS Mata Atlântica. <https://www.sosma.org.br/>

Sustentabilidade: adequação e legislação ambiental no meio rural. Iniciativa Verde. Disponível em: <https://iniciativaverde.org.br>

Referência Bibliográficas

AGROICONE. **Análise Econômica da Cadeia Produtiva da Recuperação da Vegetação:** oportunidades para financiamento da recuperação em escala de paisagem na Mata Atlântica. Agroicone. Brasília, 2020. Disponível em: <https://www.agroicone.com.br/portfolio/recuperacao-de-vegetacao-da-mata-atlantica-pode-trazer-retorno-financeiro-quando-realizada-em-grande-escala/>. Acesso em: 10 ago. 2021.

ALTIERI, M. **Agroecologia:** bases científicas para uma agricultura sustentável. 3. ed., Expressão Popular/AS-PTA: Rio de Janeiro, 2012. 400p.

ANDRADE, J.C.P.; SOUZA, P.S.V.N. MESQUITA, C.A.B.; MARQUES, A.C. **Análise econômica da cadeia produtiva da recuperação da vegetação nativa na região do mosaico de áreas protegidas do extremo sul da Bahia (MAPES).** Brasília, DF: Econamfi, 2020. 154p.

BRASIL. **Portaria nº 350, de 11 de dezembro de 2006.** Reconhecer como mosaico de unidades de conservação da Mata Atlântica Central Fluminense, no Estado do Rio de Janeiro, o Mosaico Mata Atlântica Central Fluminense, abrangendo as unidades de conservação e zonas de amortecimento. Ministério do Meio Ambiente, 2006. Disponível em: <https://www.ibama.gov.br/component/legislacao/?view=legislacao&legislacao=112901>. Acesso em: 16 ago. 2021.

BRASIL. **Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000.** Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Brasília: Presidência da República. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19985.htm. Acesso em: 12 ago. 2021.

BRASIL. **Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012.** Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa, e dá outras providências. Brasília: Presidência da República. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm. Acesso em: 12 ago. 2021.

Cardoso, M.I. **Sistemas Agroflorestais:** Contribuições para a Sustentabilidade. Viçosa: Ed. UFV, 2006.

CERQUEIRA NETO, S.P.G. Três décadas de eucalipto no Extremo Sul da Bahia. **GEOUSP – Espaço e Tempo**, v. 31, p. 55-68, 2012.

COSTA, C.; LAMAS, I.; FERNANDES, R. Planejamento estratégico do Mosaico Central Fluminense. **Silva Jardim: Associação Mico-Leão-Dourado, Valor Natural, Conservação Internacional & Fundação SOS Mata Atlântica**, 2010.

DIAS, A.P.P.S.; NAVE, A.G.; DE QUADROS, C.C.F. et al. Guia técnico para a recuperação de vegetação em imóveis rurais no estado da Bahia. **Secretaria do Meio Ambiente do Estado da Bahia (SEMA)**. 82p., 2017. Disponível em: <https://www.tnc.org.br/content/dam/tnc/nature/en/documents/brasil/guia-tecnico-para-recuperacao-de-vegetacao-em-imoveis-rurais-ba.pdf>. Acesso em: 13 ago. 2021.

DUTRA, G.F.; TIMMERS, F.J.; MESQUITA, C.A.B.; BEDÊ, L.C.; PINHEIRO, T.C.; PINTO, L.P. Biodiversidade e desenvolvimento na Bahia. **Bahia Análise & Dados**, v. 22, n. 3, p.485-502, 2012.

EMPRESA BRASILEIRA DE REVISTA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. Sistema de Produção do Açaí.

Flora do Brasil 2020. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>. Acesso em: 10 ago. 2021

GALETTI, M.; ALEIXO, A. Effects of palm heart harvesting on avian frugivores in the Atlantic rain forest of Brazil. **Journal of applied ecology**, London, v. 35, p. 286-293, 1998.

GLIESSMAN, S. R. **Agroecologia**: processos ecológicos em agricultura sustentável. 3. ed. Porto Alegre: Ed. UFRGS, 2005

GÖTSCH, E. **Break-through in agriculture**. Rio de Janeiro: AS-PTA, 1995. 22p.

Instituto Internacional para Sustentabilidade (IIS). **Análise Econômica da Cadeia Produtiva da Recuperação da Vegetação Nativa na Região do Mosaico de Unidades de Conservação da Mata Atlântica Central Fluminense**. Brasília, 2020. Disponível em: <https://www.iis-rio.org/publicacoes/analise-economica-da-cadeia-produtiva-da-recuperacao-da-vegetacao-nativa-na-regiao-do-mosaico-de-unidades-de-conservacao-da-mata-atlantica-central-fluminense/>. Acesso em 09 ago. 2021.

LOBÃO, D.E.; SETENTA, W.C.; LOBÃO, E.S.P.; CURVELO, L.; VALLE, R.R. Cacau cabruca: sistema agrossilvicultural tropical. In: VALLE, R.R. (ed.). **Ciência, tecnologia e manejo do cacau**. 2. ed. Brasília, DF: CEPLAC; Itabuna: CEPEC, 2012. 688p.

MARTINS, S. V.; SOUZA, M. N. **Cultivo do palmito-juçara (*Euterpe edulis* Mart.)**: Produção de palmito e restauração florestal. Viçosa: Aprenda Fácil Editora, 2009. 107p.

MOSAICOS RECONHECIDOS OFICIALMENTE. **ICMBio, Ministério do Meio Ambiente**, 2021. Disponível em: <https://www.icmbio.gov.br/portal/mosaicosecorredoresecologicos/mosaicos-reconhecidos-oficialmente>. Acesso em: 13 ago. 2021.

MAY, P.H.; TROVATTO, C.M.M. Manual agroflorestal para a Mata Atlântica. **Ministério do Desenvolvimento Agrário**, 196p., 2008. Disponível em: http://www.centroecologico.org.br/revista_download.php?id_revista=34&tipo=pdf. Acesso em: 13 ago. 2021.

MAPES. **Mosaico de Áreas Protegidas do Extremo Sul da Bahia (MAPES Bahia)**, 2021a. Disponível em: <https://mapesbahia.wordpress.com/about/historico/>. Acesso em: 13 ago. 2021.

MAPES. **Rede de Gestores das Unidades de Conservação do Corredor Central da Mata Atlântica (CCMA)**, 2021b. Disponível em: http://rededegestoresccma.org.br/arquivos/midia/2021-06-22/A0MapaAPExtremoSulBA_20210622110236.pdf. Acesso em: 13 ago. 2021.

MATTOS, C.; DE MORAES, L.F.D.; TUBENCHLAK, F. Práticas agroflorestais no Rio de Janeiro: interação de saberes para a conservação ambiental e valorização da campesinidade. **Cadernos de Agroecologia**, v. 15, n. 2, 2020.

MONROE, P.H.M.; GAMA-RODRIGUES, E.F.; GAMA-RODRIGUES, A.C.; MARQUES, J.R.B. Soil carbon stocks and origin under different cacao agroforestry systems in Southern Bahia, Brazil. **Agriculture, Ecosystems and Environment**, v. 221, p. 99-108, 2016.

MONTOYA VILCAHUAMAN, L. J. Um caminho para conservar os recursos produtivos de forma sustentável. **Revista Batavo**, v. 8., n. 103, p. 52-54, 2000.

MONTOYA, L.I. Sistemas silvipastoris desenvolvidos na região Sul do Brasil: a experiência da Embrapa Florestas. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL: SISTEMAS AGROFLORESTAIS PECUÁRIOS NA AMÉRICA DO SUL, 2000, Juiz de Fora. **Anais...** Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite FAO, 2000.

MORAIS, L.F.D. de; RESENDE, A.S. de; AMANCIO, C.O.G. **Sistemas agroflorestais para o uso sustentável do solo**: considerações agroecológicas e socioeconômicas. Documentos, 281. Seropédica, RJ: Embrapa Agrobiologia, 2011. 28p. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/921121/sistemas-agroflorestais-para-o-uso-sustentavel-do-solo-consideracoes-agroecologicas-e-socioeconomicas>. Acesso em: 13 ago. 2021.

PELLIN, A.; PELLIN, A.; SCHERER, M.E.G. Mosaicos de áreas protegidas criados em território nacional brasileiro e estratégias para a sua gestão. **Revista Brasileira de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, v. 4, n. 7, p. 177-190, 2017.

PINHEIRO, M.R. **Recomendações para reconhecimento e implementação de mosaicos de áreas protegidas**. Brasília: GTZ, 2010, 82p.

RIBASKI, J. **Influência da algaroba (*Prosopis juliflora* (SW.) DC.) sobre a disponibilidade e qualidade da forragem de capim-búfel (*Cenchrus ciliaris* L.) na região semi-árida brasileira**. 2000. 165 f. Tese (Doutorado em Ciências Florestais) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2000.

SÁNCHEZ, M.D. Panorama de los sistemas agroforestales pecuarios en America Latina. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL: SISTEMAS AGROFLORESTAIS PECUÁRIOS NA AMÉRICA DO SUL, 2000, Juiz de Fora. **Anais...** Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite FAO, 2000.

SETTE DE ALMEIDA, D. **Recuperação Ambiental da Mata Atlântica**. 3. ed. (ver. e ampl. 200 p.il.). Ilhéus: UESC / EDITUS, 2016.

SEPLAN. Secretaria do Planejamento. **Política Territorial**, 2021. Disponível em: <https://seplan.ba.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=55>. Acesso em: 20 ago. 2021.

TUBENCHLAK, F. **Restauração de Paisagens e Transição (Agro)Florestal**: o caso do Estado do Rio de Janeiro, Brasil. 2018. 261 p. Dissertação (Mestrado em Ecologia) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2018.

SOUZA, Marina Vieira. Mosaico do Jacupiranga. **Revista INICIATIVA**, São Paulo, ed. 01, p. 26, abr. 2018.



Financiado por:



Realizado por:

