

sistemas agroflorestais com uso de espécies nativas

andrea brito de maceno
antonio carlos pries de vide
fernanda peruchi
guaraci belo de oliveira
isabel fonseca barcellos
kenia cristina barbosa silva
renato nunes



governo do estado de são paulo
secretaria de infraestrutura e meio ambiente
secretaria de agricultura e abastecimento



sistemas agroflorestais com uso de espécies nativas



**governo do estado de são paulo
secretaria de infraestrutura e meio ambiente
secretaria de agricultura e abastecimento**

2021



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO

Governador João Doria

**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA
E MEIO AMBIENTE**

Secretário Marcos Penido

Subsecretário Eduardo Trani

**COORDENADORIA DE FISCALIZAÇÃO
E BIODIVERSIDADE**

Coordenador Sergio Marçon

INSTITUTO DE PESQUISAS AMBIENTAIS

Coordenador Marcelo Sodré

**FUNDAÇÃO PARA A CONSERVAÇÃO
E A PRODUÇÃO FLORESTAL**

Diretor Executivo Rodrigo Levkovicz

**COMPANHIA AMBIENTAL
DO ESTADO DE SÃO PAULO - CETESB**

Diretora-Presidente Patrícia Iglecias

**SECRETARIA DE AGRICULTURA
E ABASTECIMENTO**

Secretário Itamar Borges

**AGÊNCIA PAULISTA DE TECNOLOGIA
DOS AGRONEGÓCIOS - APTA**

Coordenador Sergio Luiz dos Santos Tutui

**COORDENADORIA DE DESENVOLVIMENTO
RURAL SUSTENTÁVEL – CDRS/CATI**

Coordenador Alexandre Grassi

Patrocinado pelo projeto Fapesp
2018/17044-4: Avaliação de crescimento
e produção de espécies florestais
nativas e culturas usando os modelos
3-PG e YieldSafe.

sistemas agroflorestais com uso de espécies nativas

andreia brito de maceno
antonio carlos pries de vide
fernanda peruchi
guaraci belo de oliveira
isabel fonseca barcellos
kenia cristina barbosa silva
renato nunes

**governo do estado de são paulo
secretaria de infraestrutura e meio ambiente
secretaria de agricultura e abastecimento**

2021

FICHA TÉCNICA

Autores	Andreia Brito de Maceno • Antonio Carlos Pries Devide • Fernanda Peruchi • Guaraci Belo de Oliveira • Isabel Fonseca Barcellos • Kenia Cristina Barbosa Silva • Renato Nunes
Colaboradores	Aline Queiroz de Souza • Clovis José Fernandes de Oliveira Jr. • Maria Teresa Vilela Nogueira Abdo • Neide Araújo • Patricia Yamamoto • Ricardo Baptista Borgianni • Tais Forte Garms
Grupo de Trabalho de apoio à implantação da Resolução SMA nº 189/2018	Antonio Luiz Lima de Queiroz • Clovis José Fernandes de Oliveira Jr. • Danilo Angelucci de Amorim • Fernanda Peruchi • Isabel Fonseca Barcellos • José Roberto Sobral • Miguel Luiz Menezes Freitas • Ricardo Baptista Borgianni • Rodrigo Levkovicz
Revisão	Isabel Fonseca Barcellos Marina Eduarte Pereira
Ilustrações, Projeto Gráfico e diagramação	Patrícia Yamamoto
Catálogo na fonte	Margot Terada - CRB 8.4422

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

S242s São Paulo (Estado). Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente.
Sistemas agroflorestais com uso de espécies nativas [recurso
eletrônico] / Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente, Secretaria
de Agricultura e Abastecimento ; Autores Andreia Brito de Maceno ...
[et al.] ; Colaboradores Aline Queiroz de Souza ... [et al.] ; Ilustrações,
projeto gráfico e diagramação Patrícia Yamamoto . - - São Paulo :
SIMA, 2021.

1 arquivo de texto (76 p.) : il. color., PDF ; 3 MB

Disponível em: <<https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/>>.
ISBN 978-65-993223-4-1.

1. Biodiversidade 2. Desenvolvimento rural sustentável 3. Espécies
florestais nativas 4. Legislação ambiental 5. Políticas públicas
6. Reflorestamento 7. Sistemas agroflorestais 8. Solos - usos I.
Maceno, Andreia Brito de. II. Devide, Antonio Carlos Pries. III. Peruchi,
Fernanda. IV. Oliveira, Guaraci Belo de. V. Barcellos, Isabel Fonseca.
VI. Silva, Kenia Cristina Barbosa. VII. Nunes, Renato. VIII. São Paulo
(Estado). Secretaria de Agricultura e Abastecimento. IX. Título.

CDD (21.ed. Esp.) 333.7317
333.73153
631.47

CDU (2.ed. Port.) 338.43.02: 502.131.1
631.6.02: 502.131.1

Sumário

Apresentação	6
O que é um SAF?	8
Por que fazer um SAF?	10
O SAF e a legislação ambiental	12
Exigências e recomendações	15
SAF em Área de Uso Alternativo do Solo, área sem vegetação nativa inscrita no CAR	
I. Fora de APP e Reserva Legal.....	17
II. Área rural consolidada em APP	20
III. Áreas de Recomposição Obrigatória de APP e Reserva Legal - Agricultor familiar	23
SAF em Área de Uso Alternativo do Solo, como estratégia de recomposição de Reserva Legal.....	28
SAF em Área de Vegetação Natural, área com vegetação nativa inscrita no CAR.....	31
Exemplos de modelos de SAF	
Cultivo agrícola integrado à floresta	35
O uso de espécies ameaçadas de extinção no SAF	37
Sistemas Silvipastoris e Agrossilvipastoris	40
Quintais Agroflorestais	42
Cafezais sombreados	43
Literatura consultada	47
ANEXOS	
ANEXO I - Artigo 3º da Lei 11.326 de 24 de julho de 2006.....	50
ANEXO II - Orientações para o Cadastro de Plantio ou Reflorestamento	52
ANEXO III - Produtos que necessitam de licença de transporte..	53
ANEXO IV - Orientações para a Comunicação Prévia de Exploração	55
ANEXO V - Portaria CFB nº 07, de 31 de maio de 2021	56
ANEXO VI - Indicadores de Recomposição.....	67
ANEXO VII - Manejo Agroflorestal Sustentável.....	69
APÊNDICE A - Competências dos órgãos estaduais.....	70

Apresentação

Os desafios impostos pelas crises econômicas, ambientais e climáticas têm levado à busca por métodos alternativos de produção agrícola que possam significar disponibilidade de água, oferta de alimentos saudáveis, fertilidade natural do solo, qualidade do ar, matérias-primas e remédios, proporcionando conservação dos ecossistemas e da biodiversidade, soberania e segurança alimentar, assim como incremento de renda e qualidade de vida para as populações humanas nos próximos anos.

Historicamente, a associação entre cultivos agrícolas e florestais foi sendo aprimorada e aperfeiçoada durante milhares de anos pelos povos originários em todo o território brasileiro, adaptada às características dos diversos ecossistemas e regiões. Esse tipo de agricultura é altamente diversificado e dispensa o uso de elementos externos, como fertilizantes e agrotóxicos, tornando-se um verdadeiro sistema, conhecido como Sistema Agrícola Tradicional, em que as espécies nativas possuem participação fundamental.

A partir da chegada dos colonizadores europeus, e principalmente após a ascensão dos grandes senhores de terras na segunda metade do século XVIII, houve uma diminuição crescente na diversificação da produção agrícola e na integração com a floresta

do território paulista, e com ela, também foram perdendo espaço os saberes e práticas tradicionais e os agricultores que as praticavam, dando lugar a culturas homogêneas, as chamadas monoculturas, insustentáveis no longo prazo e promotoras do desmatamento e da separação entre agricultura e floresta.

Atualmente, as florestas nativas, de modo geral, não são vistas como parte integrante das áreas produtivas dos imóveis rurais, ocupando principalmente as áreas menos aptas ao desenvolvimento agrícola convencional, seja devido a condições do solo, declividade e outros fatores ligados à baixa produtividade nesses locais, seja pelas restrições vindas das leis ambientais para evitar a supressão da vegetação natural.

Nesse contexto, surgem os Sistemas Agroflorestais - SAF, que resgatam aspectos dos sistemas agrícolas tradicionais e incorporam elementos altamente sofisticados provenientes das ciências ambientais, agrárias e da agroecologia, aliando conservação e uso sustentável dos recursos naturais e valorizando o potencial produtivo das formações florestais nativas, sejam elas plantadas ou naturais.

A presente cartilha deve ser encarada como uma ferramenta tanto para o agricultor que pretende integrar culturas agrícolas com espécies nativas, conforme os preceitos das legislações ambientais vigentes, quanto para os técnicos e extensionistas que possuem um papel essencial na orientação e acompanhamento dessas atividades no estado. Nela estão descritas as possibilidades de implantação de SAF considerando especificidades como tamanho de imóvel, bioma, características do agricultor, nível de restrição das áreas dentro do imóvel, como Área de Uso Alternativo do Solo, Área de Preservação Permanente - APP e Reserva Legal, e área com presença de vegetação nativa remanescente ou natural.

Esperamos que este conteúdo possa incentivar essas práticas, contribuindo para a valorização da cultura agroflorestal que aos poucos vai sendo retomada nas diversas regiões do estado de São Paulo.

O que é um SAF?

SAF pode ser entendido como um uso da terra onde espécies florestais como árvores ou arbustos são manejados de forma integrada com plantios agrícolas e, em alguns casos, com criação de animais, em uma mesma área, ao mesmo tempo ou de forma alternada. Dentre as importantes características que distinguem o SAF de outros modelos agrícolas estão a maior diversidade de espécies, utilização de espécies arbóreas perenes e, no caso de um SAF multiestratificado, sucessional e biodiverso, a reprodução da estrutura e do funcionamento de uma floresta natural, como a sucessão florestal, a interação entre os componentes do sistema, sejam eles vegetais ou animais, e os níveis de cobertura da copa e do solo.

Legalmente, os SAF são definidos como: *Sistemas de uso e ocupação do solo em que plantas lenhosas perenes são manejadas em associação com plantas herbáceas, culturas agrícolas, forrageiras e/ou em integração com animais, em uma mesma unidade de manejo, de acordo com um arranjo espacial e temporal, com alta diversidade de espécies e interações entre estes componentes¹ (Figura 1).*

¹ Conforme Decreto Federal n° 7.830, de 12 de outubro de 2012, Artigo 2º, inciso XVI.

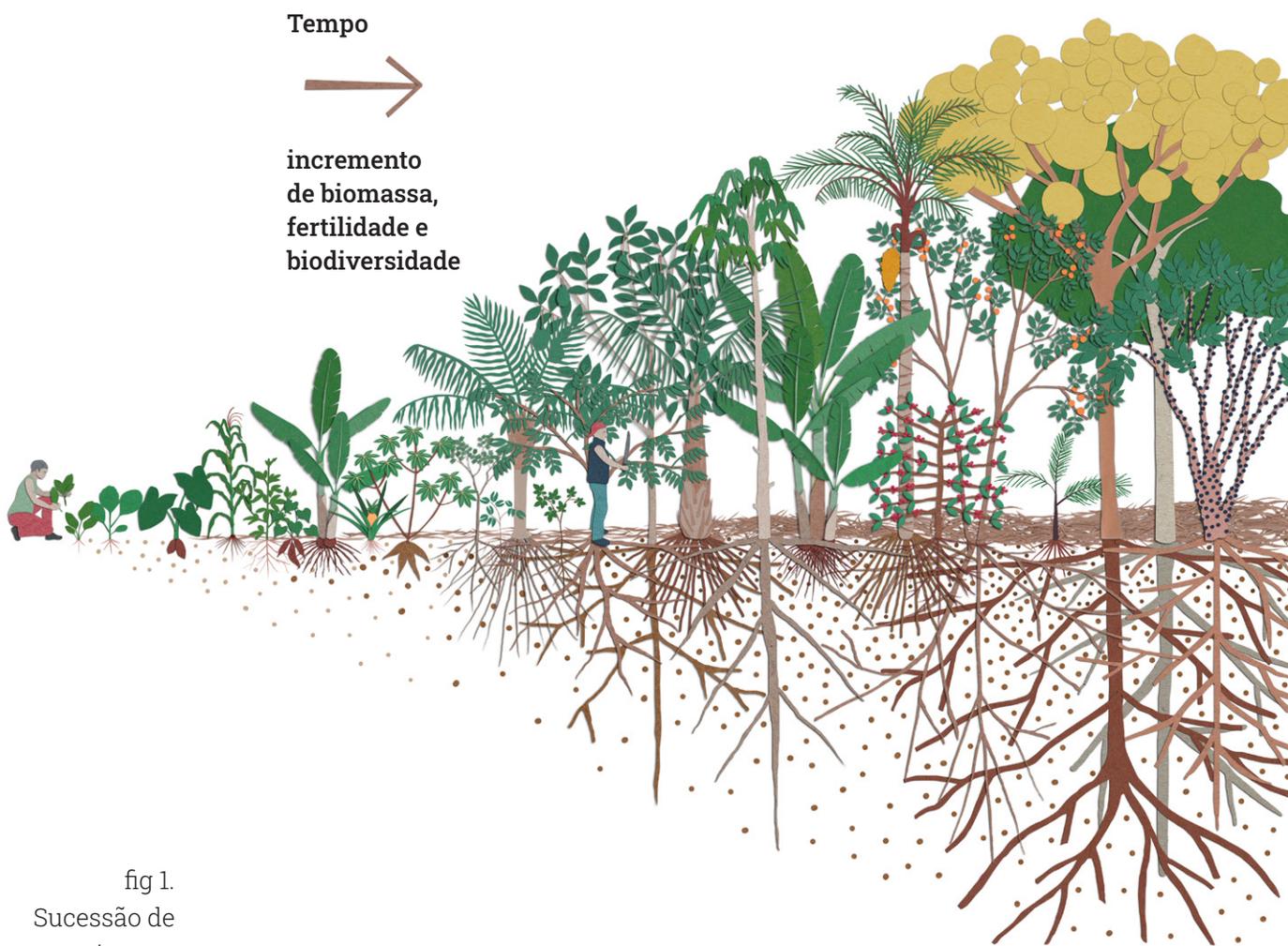


fig 1.
Sucessão de
um sistema
agroflorestal.

Por que fazer um SAF?



O manejo de um SAF procura imitar os processos que ocorrem na natureza, como a interação entre espécies, a ciclagem de nutrientes e a eficiência no uso da luz solar, possibilitando a redução, ou mesmo a eliminação, do uso de insumos externos, como fertilizantes e outros produtos industriais. Isso permite reduzir custos e aumentar a produtividade da área de cultivo, com mais variedade de produtos ao longo do ano e menos vulnerabilidade às flutuações de mercado. Quanto mais biodiverso é um SAF, mais ele contribui para o equilíbrio ecológico e para a redução de danos causados por pragas e doenças, sendo também capaz de suportar melhor as alterações cada vez mais frequentes do clima. É por isso que os SAF são considerados mais equilibrados, resilientes e sustentáveis, se comparados aos sistemas convencionais.

fig 2.
Diversidade de produtos do sistema agroflorestal.

O SAF pode representar mais independência ao agricultor, com a diversificação da produção, agregando valor ao seu produto por meio de certificações, alcançando assim mercados consumidores mais exigentes, além de proporcionar mais segurança e soberania alimentar a sua família, com a produção e o consumo de alimentos saudáveis e de qualidade (Figura 2).

A utilização das espécies nativas madeireiras no SAF também pode ser uma importante fonte de renda em longo prazo, já que essas árvores permanecem por mais tempo no sistema e são altamente valorizadas.

O SAF biodiverso é um importante aliado na conservação da biodiversidade, assumindo o papel de verdadeiro refúgio da fauna nativa, proporcionando alimento e abrigo a aves, mamíferos, insetos e outros animais extremamente ameaçados pela perda dos ambientes naturais. A utilização de espécies vegetais nativas no SAF também pode auxiliar no repovoamento daquelas que atualmente se encontram ameaçadas de extinção², como a palmeira juçara e a araucária.

fig 3. Serviços ecossistêmicos proporcionados pelo sistema agroflorestal.

Além disso, o SAF pode contribuir na melhoria da paisagem, auxiliando na recuperação dos serviços ecossistêmicos, que são vitais para as populações humanas, como a produção de água, regulação do clima, proteção contra erosão, além de promover o resgate de valores e identidades culturais das comunidades onde está inserido (Figura 3).

² A lista oficial de espécies ameaçadas de extinção no estado de São Paulo é publicada pela Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente e atualizada periodicamente. A última publicação foi feita na Resolução SMA nº 57, de 05 de junho de 2016.



O SAF e a legislação ambiental

No estado de São Paulo temos a presença de dois importantes biomas; a Mata Atlântica e o Cerrado. Ambos estão extremamente ameaçados e contam com leis restritivas com respeito ao uso e manejo da flora que os representa, levando muitas pessoas à falsa impressão de que qualquer uso de espécies nativas é proibido, e que seria mais vantajoso o uso de espécies exóticas, já que estas não teriam nenhum impedimento legal ao uso. No entanto, o papel que o SAF representa para a conservação da biodiversidade e para a recuperação da paisagem é ainda mais relevante quando ele é composto por uma grande variedade de espécies nativas.

Diante desse cenário, foi publicada a Resolução SMA nº 189, de 20 de dezembro de 2018³, que estabelece critérios e procedimentos para Exploração Sustentável⁴ de espécies nativas do Brasil no estado de São Paulo. A elaboração desta norma contou com

³ Alterada pela Resolução SIMA nº 82, de 20 de outubro de 2020.

⁴ Resolução SMA nº 189, de 20 de dezembro de 2018, artigo 2º, inciso XI:

“Artigo 2º - Para os efeitos desta Resolução entende-se por:

(...) XIII - Exploração Sustentável: tipo de intervenção sobre a vegetação, que inclui as atividades de Coleta e Exploração Seletiva, para obtenção de produtos madeireiros ou não madeireiros e de benefícios econômicos, sociais e ambientais, de maneira a garantir a perenidade dos recursos ambientais renováveis e dos processos ecológicos, mantendo a biodiversidade e os demais atributos ecológicos; ...”

a participação de técnicos e pesquisadores de diversos órgãos governamentais e de organizações da sociedade civil, além de representantes de comunidades tradicionais e produtores rurais que já praticam, ou que pretendem praticar atividades que envolvam o uso de espécies nativas.

Esta norma tem por objetivo apresentar as possibilidades de uso das espécies nativas do Brasil e as formas de se realizar essas atividades, incluindo o SAF, com segurança jurídica, de acordo com as regras impostas pelas leis e decretos vigentes.

As regras variam principalmente dentro das diferentes áreas do imóvel rural que devem ser delimitadas no Cadastro Ambiental Rural – CAR⁵. Essas áreas são as Áreas de Preservação Permanente – APP, Reserva Legal, área com vegetação nativa e área rural consolidada (Figura 4).

Importante ressaltar que, para os fins de aplicação da Resolução SMA n° 189, de 20 de dezembro de 2018, as áreas do imóvel rural onde há vegetação nativa inscrita no CAR são chamadas de Áreas de Vegetação Natural. As demais áreas do imóvel são consideradas Áreas de Uso Alternativo do Solo.

Os níveis de restrição também são diferentes conforme o bioma em que o imóvel está inserido (Mata Atlântica ou Cerrado), o tamanho do imóvel, se possui uma área de até 4 Módulos Fiscais ou se essa é maior do que 4 Módulos Fiscais, e com as características do responsável pela atividade, se é ou não agricultor familiar e empreendedor familiar rural (Anexo I)⁶ ou representante de Povos e Comunidades Tradicionais⁷.

⁵ Conforme disposto na Lei Federal n° 12.651, de 25 de maio de 2012. No estado de São Paulo, o cadastramento dos imóveis rurais deve ser realizado por meio do Sistema de Cadastro Ambiental Rural do Estado de São Paulo – SiCAR-SP. Saiba mais nas seguintes páginas de internet:

<https://www.cdrrs.sp.gov.br/portal/produtos-e-servicos/servicos/cadastro-ambiental-rural-car> e

<https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/sicar/o-que-e-o-car/>

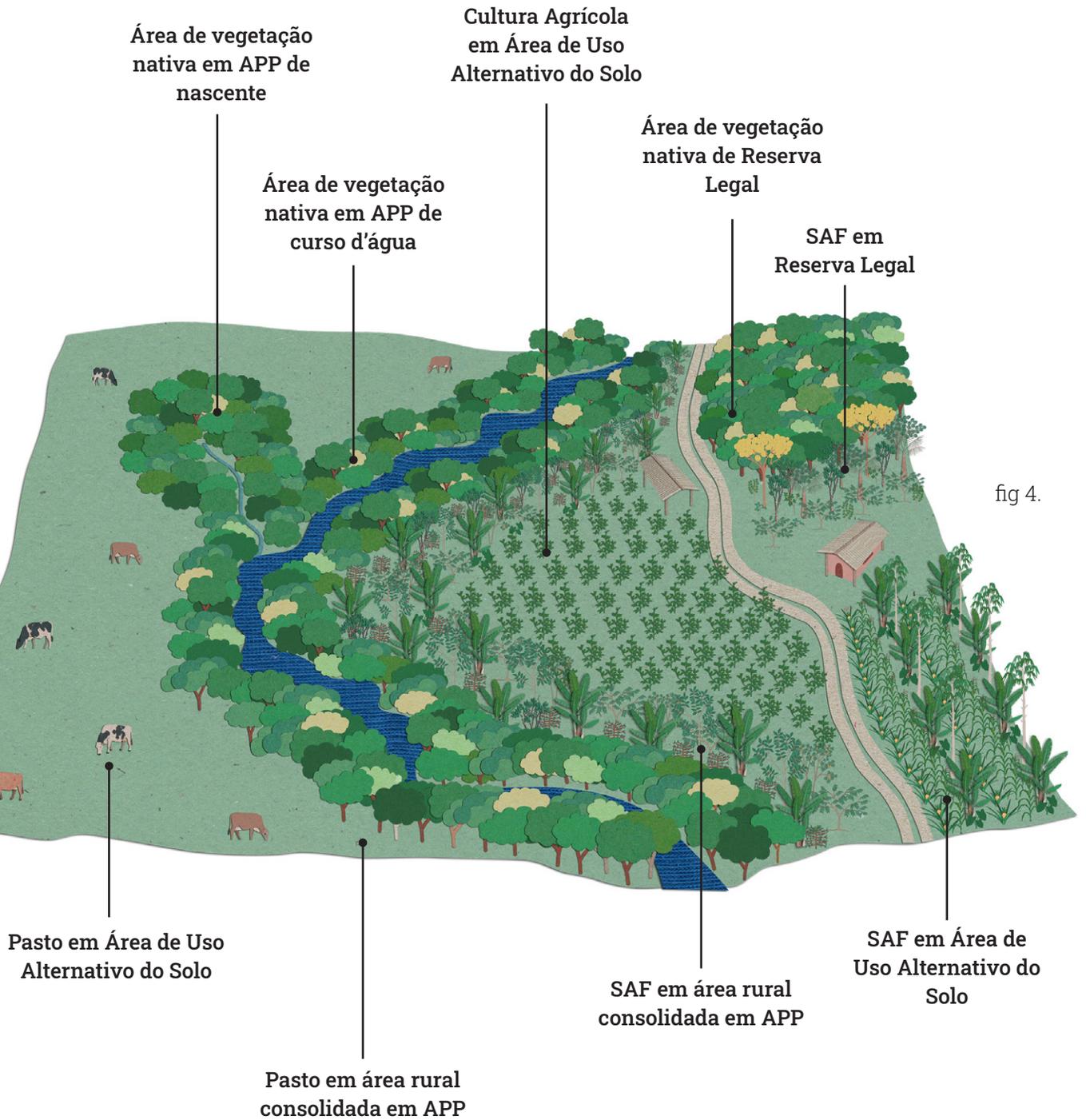
⁶ Conforme artigo 3º da Lei n° 11.326, de 24 de julho de 2006 (Anexo I).

⁷ Resolução SMA n° 189, de 20 dezembro de 2018, artigo 2º, inciso XI:

“Artigo 2º - Para os efeitos desta Resolução entende-se por:

(...) XXI - Povos e Comunidades Tradicionais: grupos culturalmente diferenciados e que se reconhecem como tais, que possuem formas próprias de organização social, que ocupam e usam territórios e recursos naturais como condição para sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica, utilizando conhecimentos, inovações e práticas gerados e transmitidos pela tradição...”

diferentes áreas do imóvel rural



Exigências e recomendações para a implantação e manejo de SAF no imóvel rural

A tabela a seguir apresenta um resumo das exigências e recomendações para implantação e manejo de SAF, dependendo de cada área dentro do imóvel rural.

ÁREA DE VEGETAÇÃO NATURAL	APP	RESERVA LEGAL	EXIGÊNCIAS E RECOMENDAÇÕES
			Para o SAF fora de área protegida deve-se realizar o Cadastro de Plantio ou Reflorestamento para que atividades de manejo possam ser realizadas livremente.
		X	<ul style="list-style-type: none">- Indicação da intenção de Exploração Sustentável no PRADA ou PAA, quando utilizado como estratégia de recomposição;- Plano de Manejo em Reserva Legal recomposta;- Comunicação de Exploração Agroflorestal no SiCAR-SP como atividade de baixo impacto exclusiva para agricultor familiar.

ÁREA DE VEGETAÇÃO NATURAL	APP	RESERVA LEGAL	EXIGÊNCIAS E RECOMENDAÇÕES
	X		<ul style="list-style-type: none"> - Cadastro de Plantio ou Reflorestamento para que atividades de manejo possam ser realizadas livremente quando em área de uso rural consolidado; - Comunicação de Exploração Agroflorestal no SiCAR-SP como atividade de baixo impacto exclusiva para agricultor familiar quando em área de recomposição obrigatória.
X			No caso de SAF em meio à Vegetação Natural, autorização de Manejo Agroflorestal Sustentável exclusiva para integrantes de Povos e Comunidades Tradicionais ou para os demais agricultores se praticado em imóveis rurais com até 4 Módulos Fiscais.
X		X	No caso de SAF em meio à Vegetação Natural em Reserva Legal, autorização de Manejo Agroflorestal Sustentável exclusiva para integrantes de Povos e Comunidades Tradicionais ou para os demais agricultores se praticado em imóveis rurais com até 4 Módulos Fiscais.
X	X		No caso de SAF em meio à Vegetação Natural em APP, somente quando esgotadas as possibilidades fora de APP, mediante autorização de Manejo Agroflorestal Sustentável exclusiva para integrantes de Povos e Comunidades Tradicionais ou para os demais agricultores se praticado em imóveis rurais com até 4 Módulos Fiscais.

SAF em Área de Uso Alternativo do Solo

área sem vegetação nativa inscrita no CAR

I. Fora de APP e Reserva Legal

SAF com utilização de espécies nativas pode ser implantado em Áreas de Uso Alternativo do Solo localizadas fora de APP e Reserva Legal (popularmente conhecida como área agrícola ou área comum não protegida) independentemente do tamanho do imóvel e das características do responsável pela atividade.

Para que a área de implantação do SAF não corra o risco no futuro de ser confundida com uma Área de Vegetação Natural, garantindo assim que os manejos necessários possam ser realizados livremente, é preciso registrá-la no Cadastro de Plantio ou Reflorestamento, delimitando a área do SAF (Figura 5).

O Cadastro de Plantio ou Reflorestamento é um instrumento que tem como um de seus objetivos reunir as informações sobre os reflorestamentos com espécies nativas implantados no estado de São Paulo. As orientações para a realização do Cadastro de Plantio ou Reflorestamento estão no Anexo II desta cartilha.



Para que as atividades de manejo do SAF com espécies nativas sejam realizadas livremente, é preciso realizar o Cadastro de Plantio ou Reflorestamento. Para isso, deve-se apresentar ao órgão estadual competente solicitação de cadastro, perímetro georreferenciado da área do SAF e cópia do documento pessoal do responsável.

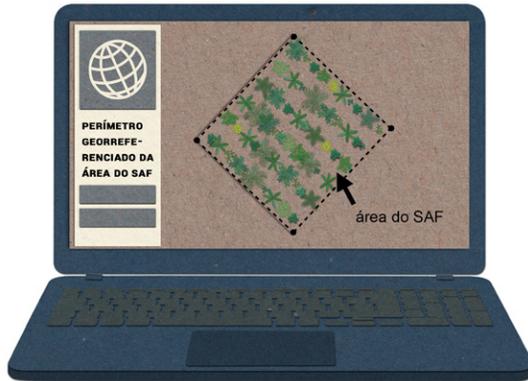
fig 5. Etapas de como fazer o Cadastro de Plantio ou Reflorestamento.



Após a análise do cadastro, o órgão competente (Apêndice A) emitirá um comprovante possibilitando que as atividades de manejo do SAF, como poda, desrama, desbaste, abertura de copa e exploração de produtos madeireiros e não madeireiros sejam feitas livremente. Porém, quando houver a necessidade de licença de transporte dos produtos obtidos⁸, como por exemplo madeira, palmito e outros (Anexo III), será preciso fazer a Comunicação Prévia de Exploração. As orientações para a realização da Comunicação Prévia de Exploração estão no Anexo IV desta cartilha.

⁸ O Documento de Origem Florestal – DOF é a licença de transporte necessária para alguns produtos obtidos da exploração de espécies nativas.

ÁREA DE PLANTIO OU REFLORESTAMENTO (SAF)



O perímetro georreferenciado da área do SAF pode ser obtido com auxílio de GPS portátil, aparelho celular, ou por meio de programa de computador.

O órgão responsável analisará as informações e, após a aprovação do cadastro, será emitido um Comprovante de Cadastro de Plantio ou Reflorestamento.



Observação: caso seja necessário o transporte de produtos como madeira e palmito para fora do imóvel, será preciso realizar a Comunicação Prévia de Exploração de 30 a 60 dias antes da exploração.

II. Área rural consolidada em APP



1º Momento

As áreas do imóvel rural com ocupação antrópica preexistente a 22 de julho de 2008 com atividades agrossilvipastoris são consideradas áreas rurais consolidadas.

Nas áreas rurais consolidadas em APP é autorizada a continuidade do uso com atividades agrossilvipastoris, desde que uma faixa mais próxima ao leito do curso d'água ou da nascente, permaneça destinada à recomposição da vegetação nativa⁹ (Figura 6).

⁹ As faixas de APP que permanecem com a obrigatoriedade de recomposição, assim como as condicionantes para autorização da continuidade de uso das áreas rurais consolidadas estão descritas no artigo 61-A da Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012.



2º Momento

fig 6.
1º Momento: área rural consolidada em APP; e
2º Momento: área de re-composição obrigatória em APP.

Não há, portanto, a obrigatoriedade da recomposição da vegetação nativa nas áreas rurais consolidadas, restando apenas a exigência da adoção de práticas de conservação do solo e da água¹⁰.

Assim, o SAF praticado em áreas rurais consolidadas em APP possui regras semelhantes ao SAF implantado nas Áreas de Uso Alternativo do Solo, fora de APP e Reserva Legal, incluindo a realização do Cadastro de Plantio ou Reflorestamento para que as atividades de manejo possam ser praticadas livremente.

Para fins de conservação de solos, recomenda-se que os plantios sejam realizados em curva de nível.

¹⁰ Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, artigo 61-A, § 15:

“Art. 61-A. Nas Áreas de Preservação Permanente, é autorizada, exclusivamente, a continuidade das atividades agrossilvipastoris, de ecoturismo e de turismo rural em áreas rurais consolidadas até 22 de julho de 2008.

(...) § 15. A partir da data da publicação desta Lei e até o término do prazo de adesão ao PRA de que trata o § 2º do art. 59, é autorizada a continuidade das atividades desenvolvidas nas áreas de que trata o caput, as quais deverão ser informadas no CAR para fins de monitoramento, sendo exigida a adoção de medidas de conservação do solo e da água. ...”

III. Áreas de Recomposição Obrigatória de APP e Reserva Legal

agricultor familiar

As Áreas de Preservação Permanente – APP e Reservas Legais dos imóveis rurais, delimitadas no CAR, devem ser mantidas com vegetação. Com exceção das que são consideradas áreas rurais consolidadas, as áreas que se encontrem sem vegetação deverão ser recompostas, e por esse motivo são chamadas áreas de recomposição obrigatória.

As áreas de recomposição obrigatória, mesmo tendo um nível de proteção maior do que as demais áreas do imóvel, podem ser utilizadas pelo agricultor familiar e empreendedor familiar rural para a Exploração Agroflorestal¹¹, que é um SAF multiestratificado, sucessional e biodiverso.

A Exploração Agroflorestal deverá apresentar características semelhantes às de uma floresta natural, com a presença de árvores, arbustos e ervas, progressão gradual na composição das espécies, desde pioneiras até climácicas, e uma alta diversidade de espécies. Além disso, o manejo desse SAF deve ser realizado conforme princípios agroecológicos, sem a utilização de agrotóxicos e organismos geneticamente modificados, e com adoção de métodos e produtos permitidos para os sistemas orgânicos de produção, mantendo as funções ambientais das áreas de recomposição obrigatória.

Antes de iniciar a atividade em área de recomposição obrigatória, o agricultor familiar e empreendedor rural familiar deverá

¹¹ Resolução SMA nº 189, de 20 dezembro de 2018, artigo 2º, inciso XI:

“Artigo 2º - Para os efeitos desta Resolução entende-se por:

(...) XI - Exploração Agroflorestal: sistema agroflorestal multiestratificado, sucessional e biodiverso desenvolvido conforme princípios agroecológicos com a utilização de espécies nativas e exóticas, em área de uso alternativo do solo, para a obtenção de econômicos, sociais e ambientais; ...”

declarar no cadastro do imóvel no SiCAR-SP¹² que nesse local será desenvolvida uma atividade de baixo impacto do tipo “Exploração Agroflorestal”, ficando suspensa a obrigatoriedade de recomposição da vegetação. A Exploração Agroflorestal também poderá ser admitida em áreas com projeto de recomposição em andamento ou já concluído.

Após a declaração no SiCAR-SP, os manejos necessários para a Exploração Agroflorestal já poderão ser realizados e passam a ser aplicados os indicadores de monitoramento específicos para a atividade, conforme a tabela a seguir:

SAF em área de recomposição obrigatória	Indicadores	Cobertura de copa (%)	Nº de espécies nativas regionais arbóreas	Cobertura de solo viva e/ou morta (%)	Nº de indivíduos arbóreos de espécies nativas regionais por hectare (ind./ha)
Valores de referência	3 anos	-	≥ 10	≥ 50	≥ 50
	5 anos	≥ 50 %	≥ 10	≥ 80	≥ 100
	≥ 10 anos	≥ 50 %	≥ 10	≥ 80	≥ 200

Resolução SMA 189/2018, Anexo V: Indicadores e valores de referência para Exploração Agroflorestal da Vegetação de Reflorestamento praticada por agricultor familiar em APP e Reserva Legal.

Conforme a tabela acima, a partir do 5º ano, os indicadores relativos à cobertura de copa deverão ser de no mínimo 50%. Porém, para possibilitar as podas e desbastes para renovação do SAF e incorporação de matéria orgânica no solo, esses números poderão ser reduzidos para 30% por até 180 dias. Para que isso seja feito de forma regular, o órgão estadual competente deverá ser previamente comunicado. A Figura 7 ilustra os indicadores ao longo dos anos de referência.

¹² Para mais informações de como declarar a atividade de Exploração Agroflorestal no SiCAR-SP, acesse o manual de cadastro pelo link:

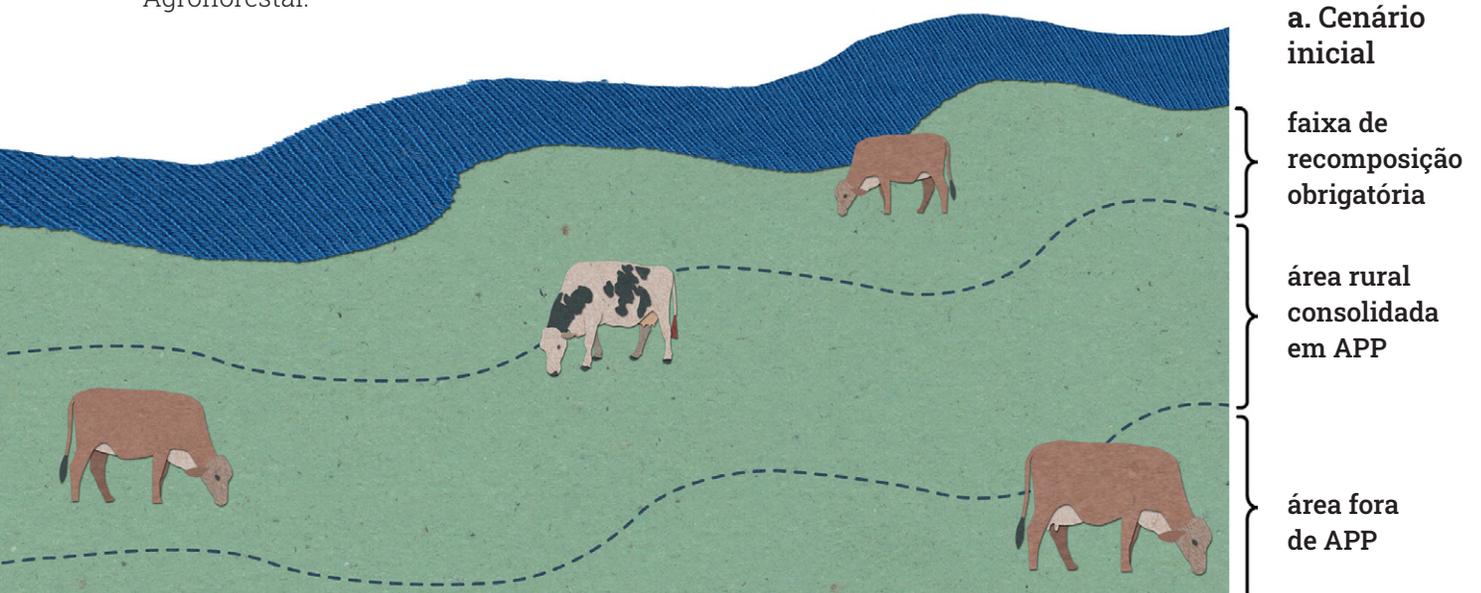
<https://sigam.ambiente.sp.gov.br/sigam3/Default.aspx?idPagina=13353> ou
<https://smastr16.blob.core.windows.net/sicar/2019/02/manual-sicar-sp-30-jan-2019.pdf>

O cumprimento dos critérios será monitorado pelo órgão estadual competente, conforme Portaria CFB nº 07, de 31 de maio de 2021 (Anexo V).

Nas áreas de Exploração Agroflorestal também é possível obter produtos madeireiros ou palmito mediante o corte de indivíduos arbóreos. Mas para esse tipo de atividade é necessário solicitar autorização ao órgão estadual competente, conforme o Apêndice A, mediante apresentação de Comunicação Prévia de Exploração. As orientações para a realização da Comunicação Prévia de Exploração estão no Anexo IV desta cartilha.

Se houver a necessidade de licença de transporte dos produtos obtidos, os volumes a serem transportados deverão ser informados na referida comunicação. Os produtos florestais que precisam de licença de transporte estão listados no Anexo III. A interrupção ou encerramento das atividades de Exploração Agroflorestal deverá ser comunicada ao órgão estadual competente, por meio do SiCAR-SP. Com isso, a obrigação de recomposição da vegetação volta a ser exigida, devendo, se necessário, ser apresentado um projeto para a adequação da área.

fig 7.
Ciclos da
Exploração
Agroflorestal.



**b. Cenário
com 3 anos**



**d. Cenário
acima de 10
anos**
Manejo com
poda



c. Cenário
com 5 anos



d'. Cenário
acima de 10
anos
Manutenção



SAF em Área de Uso Alternativo do Solo

como estratégia de recomposição de Reserva Legal

Como já citado anteriormente, as Reservas Legais que se encontram atualmente sem vegetação devem ser recompostas. Uma das estratégias possíveis para recompor essa vegetação é fazer o plantio intercalado de espécies nativas com exóticas em um SAF, com a possibilidade de obtenção de renda durante o processo de recomposição, ou mesmo após a área ter sido recomposta.

Diferentemente da Exploração Agroflorestal, a implantação de SAF na Reserva Legal com a finalidade de recomposição da vegetação é permitida em qualquer imóvel rural e deverá ser monitorada por meio de indicadores específicos de recomposição¹³ (Anexo VI).

¹³ Conforme Resolução Conjunta SAA/SIMA nº 4, de 1º de outubro de 2021.



fig 8. Reserva Legal, recomposta por sistema agroflorestal, sendo manejada.

Como se trata de uma área que será objeto de Exploração Sustentável, a intenção de realizar a atividade deverá ser indicada no Projeto de Recomposição de Áreas Degradadas e Alteradas – PRADA ou Projeto de Adequação Ambiental – PAA do imóvel¹⁴, e um documento com a descrição das atividades de manejo anexo ao projeto, contendo informações sobre as espécies que serão implantadas e exploradas e um cronograma das atividades que se pretende executar.

A aprovação do PRADA ou do PAA permite que as atividades de manejo do SAF necessárias, tais como poda, roçada, desrama e replantios, possam ser executadas desde que os indicadores de

¹⁴ Projeto de Recomposição de Áreas Degradadas e Alteradas – PRADA: projeto apresentado por proprietários ou possuidores de imóveis rurais com a indicação das ações necessárias à sua regularização no âmbito do Programa de Regularização Ambiental – PRA; e,

Projeto de Adequação Ambiental – PAA: projeto voltado à adequação ambiental de imóveis rurais cujos proprietários ou possuidores não tenham aderido ao Programa de Regularização Ambiental – PRA.

recomposição sejam mantidos dentro dos limites da trajetória de recomposição. No entanto, para o corte de indivíduos com o objetivo de obtenção de produtos, tais como madeira ou palmito, deverá ser realizada a Comunicação Prévia de Exploração, conforme Anexo IV. Durante a execução do PRADA ou PAA, a referida comunicação deverá ser apresentada à Coordenadoria de Desenvolvimento Rural Sustentável – CDRS da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo – SAA.

Após o término do PRADA ou PAA, quando a Reserva Legal é considerada recomposta, é possível a continuidade de manejo do SAF, inclusive com a presença de espécies exóticas no sistema (Figura 8). Contudo, para a regularização da atividade, uma nova autorização deverá ser solicitada, neste caso para a Companhia Ambiental do Estado de São Paulo – Cetesb, mediante apresentação de Plano de Manejo Sustentável, com o compromisso de manutenção dos valores dos indicadores estabelecidos para atestar a recomposição.

Os procedimentos para a solicitação de autorização de corte de indivíduos para obtenção de produtos como madeira e palmito são semelhantes aos aplicados às áreas de Reserva Legal em recomposição, porém a Comunicação Prévia de Exploração deverá ser apresentada à Cetesb.

Se houver a necessidade de licença de transporte dos produtos obtidos (Anexo III), os volumes a serem transportados deverão constar na Comunicação Prévia de Exploração.

SAF em Área de Vegetação Natural

área com vegetação nativa inscrita no CAR

A prática de SAF na vegetação natural pode ser uma boa alternativa para os imóveis que possuem a maior parte de sua área ocupada por vegetação natural, desde que mantenha ou até incremente a diversidade de espécies e preserve a estrutura e as funções do ecossistema natural (Figura 9).

No entanto essa atividade somente será permitida nos casos em que:

- a) A vegetação natural seja secundária nos estágios inicial ou médio de regeneração de formações florestais¹⁵;
- b) O SAF seja realizado por integrantes de Povos e Comunidades Tradicionais ou em imóveis com até quatro Módulos Fiscais;
- c) O imóvel esteja com no mínimo 50% (cinquenta por cento) de sua área recoberta com vegetação natural;
- d) Cada área contínua de SAF não seja maior do que 1 (um) hectare;

¹⁵ A Resolução Conjunta SMA/Ibama-SP nº 1, de 17 de fevereiro de 1994 define os estágios sucessionais de vegetação de Mata Atlântica, e a Resolução SMA nº 64, de 10 de setembro de 2009 dispõe sobre o detalhamento das fisionomias da vegetação de Cerrado e de seus estágios de regeneração.

- e) A distância entre áreas de SAF seja de no mínimo 100 (cem) metros;
- f) A soma das áreas de SAF não ocupe mais do que 20% (vinte por cento) da área total de vegetação natural do imóvel; e
- g) Nas áreas de SAF sejam mantidas no mínimo:
 - 80% (oitenta por cento) de cobertura de copa de espécies arbóreas nativas;
 - 3.000 (três mil) indivíduos nativos regenerantes por hectare;
 - 30 (trinta) espécies nativas regenerantes; e
 - 90% (noventa por cento) de cobertura de solo com vegetação viva ou morta.

Na Figura 10 há um exemplo ilustrativo de cálculo de área para SAF em meio à Vegetação Natural.

No caso de SAF em meio à vegetação, considerado uma Atividade Tradicional Sustentável¹⁶, praticado por integrante de Povos e Comunidades Tradicionais, as exigências listadas no item “g” poderão ser dispensadas se cada área de SAF seja manejada continuamente em um período máximo de três anos e se o intervalo mínimo entre cada período de manejo seja de no mínimo cinco anos, ou o tempo necessário para permitir a recomposição da vegetação.

Nesse tipo de SAF não é permitido o uso de agrotóxicos, fertilizantes sintéticos, organismos geneticamente modificados e espécies com potencial de se tornarem invasoras em Áreas de Vegetação Natural.

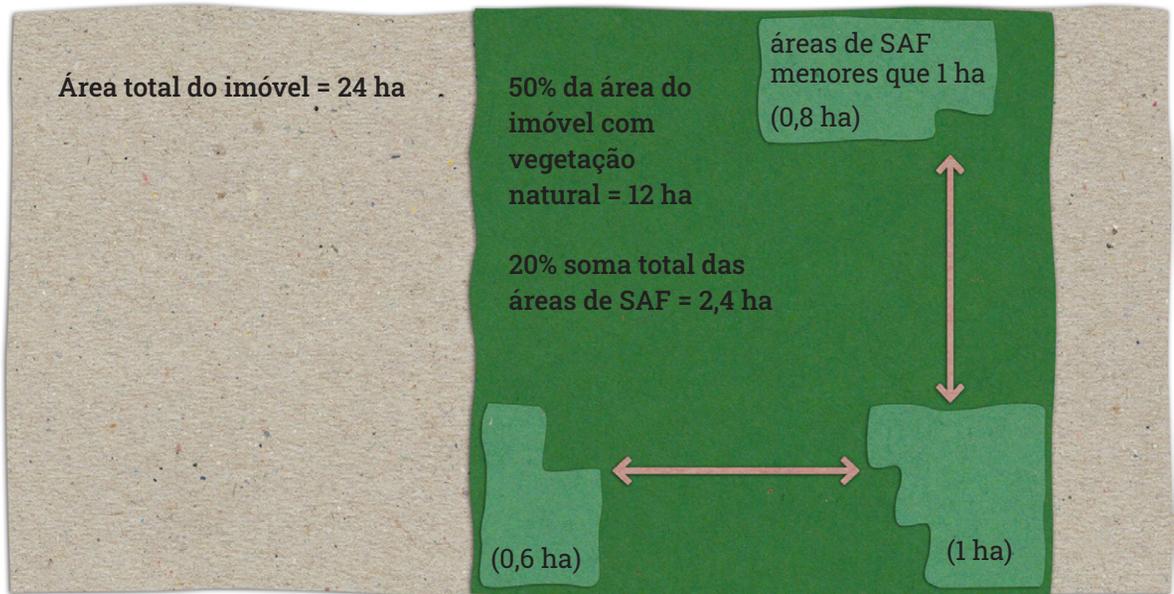
¹⁶ Resolução SMA nº 189, de 20 dezembro de 2018, artigo 2º, inciso XI:

“Artigo 2º - Para os efeitos desta Resolução entende-se por: ...

V - Atividades Tradicionais Sustentáveis: atividades desenvolvidas a partir de técnicas tradicionais de cultivo agrícola e exploração de espécies nativas do Brasil, tais como obtenção de matéria-prima para artesanato, construção de canoas e moradias, roça itinerante, coivara e roça de toco, incluindo-se as técnicas de agrofloresta, sem uso de agrotóxicos, fertilizantes artificiais e organismos geneticamente modificados.



fig 9.
SAF em meio a
vegetação nativa,
mantendo-se
a diversidade,
estrutura e funções
da floresta.



Esse SAF está entre as atividades entendidas como Manejo Agroflorestal Sustentável¹⁷ na Resolução SMA nº 189, de 20 de dezembro de 2018. Por ser realizado em meio à vegetação natural, deve ser previamente autorizado pela Cetesb, ou pela Fundação Florestal (FF), quando realizado dentro das Unidades de Conservação de posse e domínio públicos. Consulte o Anexo VII para saber mais sobre como solicitar a autorização e qual a documentação necessária.

fig 9.
Exemplo de cálculo de áreas de SAF em meio à Vegetação Natural.

O Manejo Agroflorestal Sustentável poderá ser autorizado dentro ou fora da Reserva Legal, mas em APP, somente será admitido após esgotadas as possibilidades de uso da vegetação natural localizada nas demais áreas do imóvel.

Os produtos obtidos pelo corte da vegetação para a implantação do Manejo Agroflorestal Sustentável, assim como aqueles obtidos durante o manejo desse SAF, poderão ser utilizados livremente dentro do próprio imóvel. Esses produtos poderão também ser transportados para fora do imóvel para comercialização ou beneficiamento, e se houver a necessidade de emissão de licença de transporte (Anexo III), deverá ser realizada a Comunicação Prévia de Exploração (Anexo IV).

¹⁷ Resolução SMA nº 189, de 20 de dezembro de 2018, artigo 2º, inciso XVI:

“Artigo 2º - Para os efeitos desta Resolução entende-se por: ...

“XVI - Manejo Agroflorestal Sustentável: intervenção em área de vegetação natural, incluindo atividades tradicionais sustentáveis e o cultivo de plantas anuais ou perenes, nativas ou exóticas, de forma integrada ao ecossistema local, para a obtenção de benefícios econômicos, sociais e ambientais; conforme parâmetros definidos no artigo 19 desta Resolução; ...”

Exemplos de modelos de SAF

Cultivo agrícola integrado à floresta

Nas poucas áreas do estado de São Paulo onde ainda predomina a vegetação natural na paisagem, ocupando mais da metade da área total dos imóveis rurais, ou das áreas de uso, no caso de territórios tradicionais, é praticado um tipo de SAF itinerante que evoluiu diretamente do Sistema Agrícola Tradicional desenvolvido por milhares de anos pelos povos originários.

Nesse tipo de SAF, a fertilidade do solo é melhorada pela incorporação da matéria orgânica proveniente da derrubada de uma parte da vegetação natural ali existente e a proteção contra pragas e doenças é favorecida pela manutenção dos inimigos naturais e interação benéfica com determinadas espécies vegetais nativas, bem como pelo abrigo contra intempéries proporcionado pelo ambiente florestal.

Geralmente árvores mais antigas, consideradas matrizes, são poupadas, assim como palmeiras, plantas medicinais e frutíferas, e algumas madeireiras, que podem ser manejadas futuramente



conforme seu estágio de desenvolvimento. As espécies agrícolas mais utilizadas nesse sistema são a mandioca e a bananeira, mas também são comuns: o arroz, o feijão e o milho, representados pelas mais diversas variedades, adaptadas continuamente por Povos e Comunidades Tradicionais, durante centenas de anos até os nossos dias, às diferenças de solo, umidade e altitude.

Roça Tradicional
no Quilombo
Morro Seco -
Iguape/SP.
Foto: Marcos
Gamberini

O caráter temporário, com o manejo contínuo de no máximo três anos em cada área, é um dos aspectos mais importantes desse sistema, já que a manutenção da fertilidade do solo se dá pela regeneração natural da vegetação nativa e não pelo uso de fertilizantes de origem externa. A recomposição da vegetação para a recuperação do solo, o chamado pousio, é de no mínimo cinco anos, e pode passar de vinte anos em alguns casos.

Os procedimentos necessários para a realização desse tipo de SAF, chamado de Manejo Agroflorestal Sustentável na Resolução SMA nº 189, de 20 de dezembro de 2018, estão descritos na seção chamada “SAF em Área de Vegetação Natural” desta cartilha.



Produção de
Juçara e es-
pécies nativas
na agrofloresta
de Pedro Oliveira
de Souza, Barra
do Turvo/SP.
Foto: Acervo
SIMA.

O uso de espécies ameaçadas de extinção no SAF

Espécies ameaçadas de extinção podem ser utilizadas e exploradas no SAF. O uso dessas espécies podem inclusive auxiliar na sua conservação, já que quanto mais plantios dessas espécies forem realizados, menos ameaçadas elas se tornarão.

Algumas delas já são bastante utilizadas no SAF, tais como a araucária (*Araucaria angustifolia*) nas regiões serranas mais frias e a palmeira-juçara (*Euterpe edulis*) nas regiões mais quentes e úmidas.

A araucária ou pinheiro-do-paraná é uma árvore de grande porte que possui uma madeira de boa qualidade, e sua semente, conhecida como pinhão, possui grande valor nutritivo e é muito apreciada na culinária.

Esta árvore possui um grande potencial para ser utilizada em diversos arranjos de SAF, principalmente em ambientes com temperaturas mais amenas, interagindo com diversas frutíferas nativas como jabuticaba (*Myrcia trunciflora*), guabiroba (*Campomanesia* spp.) e pitanga (*Eugenia uniflora*), com outras espécies arbóreas como a bracatinga (*Mimosa scabrella*) em associação com a mandioca (*Manihot* spp.) e a erva-mate (*Ilex paraguariensis*).

Nas pastagens, a araucária é uma opção interessante para ser utilizada nos sistemas silvipastoris, de forma consorciada com culturas exóticas que atualmente vêm sendo empregadas nessas áreas, como as de frutas vermelhas, atemóia, caqui, nêspera e azeitona, assim como nos sistemas agrossilvipastoris, onde há o cultivo de espécies agrícolas e florestais associado com a criação animal. Em ambos os sistemas, a araucária favorece a paisagem e pode significar um incremento tanto na renda quanto nos serviços ecossistêmicos do imóvel rural.

Já a palmeira-juçara é uma das espécies mais valorizadas da Mata Atlântica, tanto pelo palmito, que é o seu mais tradicional produto, quanto pelos seus frutos para produção da polpa, que é semelhante à do açaí da Amazônia. O corte de indivíduos plantados de palmeira-juçara para a obtenção do palmito dentro de um

SAF é permitido, desde que sejam seguidas algumas regras específicas para cada tipo de área do imóvel rural, conforme o nível de proteção legal de cada uma delas.

Além do potencial retorno econômico, o uso da palmeira-juçara pode ser uma importante estratégia para retirar essa espécie da lista de ameaçadas de extinção, pois o aumento da oferta de palmito proveniente de indivíduos plantados reduziria a exploração predatória de indivíduos que ocorrem naturalmente nas matas, que é uma das principais ameaças à espécie.

Os procedimentos necessários para a realização das atividades que envolvem o plantio e corte das espécies nativas em Área de Uso Alternativo do Solo estão descritos na seção chamada “SAF em Área de Uso Alternativo do Solo” desta cartilha.

Nos imóveis rurais com até quatro Módulos Fiscais ou nos territórios dos Povos e Comunidades Tradicionais, tanto a palmeira-juçara como a araucária podem ser utilizadas no SAF em meio à vegetação natural, conhecido como Manejo Agroflorestal Sustentável. Os procedimentos necessários para a realização desse tipo de SAF estão descritos na seção chamada “SAF em Área de Vegetação Natural” desta cartilha.



Sistemas Silvopastoris e Agrossilvipastoris

Muitas áreas do estado de São Paulo, que sofreram desmatamento ainda nos séculos anteriores à modernização da agricultura, nunca conseguiram recuperar sua fertilidade, e hoje são pastos degradados, com solos compactados e repletos de erosão, muitas vezes não fornecendo o mínimo de nutrientes necessários para a manutenção de uma criação animal produtiva.

Nesses locais, é necessária uma mudança nos métodos de manejo, com períodos de repouso e recuperação do solo, substituindo o pastoreio contínuo pelo pastejo rotacionado, com a divisão da área em piquetes e a introdução de novos elementos na paisagem, como espécies arbóreas e arbustivas, constituindo sistemas silvipastoris, ou culturas anuais agrícolas de forma rotacionada em sistema agrossilvipastoril, proporcionando diversificação da produção e novas fontes de renda e alimentação.

Nos ambientes de clima tropical e subtropical, como os do estado de São Paulo, sejam eles úmidos ou secos, nas pastagens sem a presença de cobertura arbórea, os animais são obrigados a permanecer durante cinco ou mais horas do dia em um estado constante de estresse devido ao excesso de calor, tendo reflexos na

Sistema Agrossilvipastoril no Sítio Nelson Guerreiro, Brotas/SP. Fotos: Maria Fernanda Guerreiro.



perda de produtividade e consequente sustentabilidade do sistema. Os riscos de estresse são ainda piores quando as pastagens estão localizadas em áreas acidentadas e com pouca presença de água, situações relativamente comuns no estado.

A presença de árvores e arbustos nas pastagens pode trazer benefícios para as espécies forrageiras, que acumulam mais proteínas em ambientes com algum sombreamento. Além disso, árvores e arbustos com raízes profundas são capazes de captar nutrientes em locais inacessíveis às raízes da maioria das espécies forrageiras herbáceas, proporcionando a estas a absorção desses nutrientes por meio da adubação natural do solo com a decomposição de seus ramos e folhas caídas.

A utilização de espécies arbóreas nativas com alto valor agregado na pastagem, além das vantagens já citadas para a criação animal, pode também representar um importante investimento a médio e longo prazo para os produtores com o aproveitamento de uma série de produtos como frutos, sementes, óleos essenciais e madeiras nobres.

Os procedimentos necessários para a realização das atividades que envolvem o plantio e corte das espécies nativas em Área de Uso Alternativo do Solo, como é o caso das pastagens, estão descritos na seção chamada “SAF em Área de Uso Alternativo do Solo - Fora de APP e Reserva Legal” desta cartilha.



Quintais Agroflorestais

Os quintais agroflorestais são também conhecidos como pomares ou jardins caseiros. São sistemas tradicionais formados por árvores, arbustos, trepadeiras e herbáceas cultivadas próximas ou nos arredores das casas. Em geral, os quintais são manejados pela própria família que reside no imóvel, e os produtos obtidos são usados pelos seus membros e pela comunidade do entorno, mas o excedente também pode ser comercializado, gerando em alguns casos um bom incremento na renda familiar.

Muitos quintais incluem a criação de animais e a presença de árvores frutíferas e madeiras, tanto exóticas, quanto nativas, além de plantas ornamentais e ervas medicinais, podendo em alguns casos apresentar uma biodiversidade considerável.

Os procedimentos necessários para a realização das atividades que envolvem o plantio e corte das espécies nativas em Áreas de Uso Alternativo do Solo, de acordo com Resolução SMA nº 189, de 20 de dezembro de 2018, estão descritos na seção chamada “SAF em Área de Uso Alternativo do Solo” nesta cartilha.

Quintal agroflorestal, Piracicaba/SP.
Foto: Flávio Bertin Gandara Mendes.



Café agroflorestal
de Anna Salles
e Marcos
Marsicano, Sítio
Terra de
Santa Cruz,
Aparecida/SP.
Foto: Lucas Lacaz
Ruiz.

Cafezais sombreados

Se a monocultura do café a pleno sol no século XIX foi uma das maiores causas do desmatamento no estado de São Paulo, já que sempre necessitava de novas áreas devido à perda de fertilidade do solo, nos dias de hoje, depois da chamada revolução verde, ela é altamente dependente de insumos externos, principalmente de adubos químicos para a manutenção de sua produtividade, como também de agrotóxicos para o controle de pragas e doenças. O uso indiscriminado desses insumos acaba por causar graves desequilíbrios ao meio ambiente e à saúde dos agricultores e suas famílias, além de eliminar todas as formas de vida que poderiam contribuir no controle biológico das pragas, na fertilidade do solo e na polinização, aumentando a produtividade e sustentabilidade do cafezal.

As espécies de café comumente cultivadas no Brasil são originárias de sub-bosques africanos, sendo portanto adaptadas a ambientes sombreados. Ainda assim, em um SAF de café sombreado, a densidade das espécies arbóreas que possuem folhas perenes deve se manter baixa, e as podas e desbastes frequentes,

já que a baixa incidência de luz poderia provocar umidade excessiva, aumentando a incidência de fungos causadores de doenças.

Os procedimentos necessários para a realização das atividades que envolvem o plantio e corte das espécies nativas em Áreas de Uso Alternativo do Solo, de acordo com Resolução SMA nº 189/18, estão descritos na seção chamada “SAF em Área de Uso Alternativo do Solo” desta cartilha.

Assentamento
Mário Lago,
Ribeirão Preto/SP.
Foto: Fernanda
Peruchi



Assentamento
Engenho 2,
Presidente
Epitácio/SP.
Foto: Germano
Chagas





Assentamento
Mário Lago,
Ribeirão Preto/SP.
Foto: Fernanda
Peruchi

Literatura consultada

CALDEIRA, P.Y.C.; CHAVES, R.B. Sistemas agroflorestais em espaços protegidos. Secretaria de Estado do Meio Ambiente, Coordenadoria de Biodiversidade e Recursos Naturais. São Paulo, SP, 2011. 36p.

CLEMENT, C.R. *et al.* The domestication of Amazonia before European conquest. Proc. R. Soc. B 282, 2015 <http://dx.doi.org/10.1098/rspb.2015.0813>

DEITENBACH, A. *et al.* (Organizadores). Manual Agroflorestal para a Mata Atlântica. Ministério do Desenvolvimento Agrário, Secretaria de Agricultura Familiar - Brasília, DF, 2008. 196p.

DRUMMOND, J.A. O manejo agroflorestal científico como um uso alternativo de recursos naturais na Amazônia Brasileira. Estudos Sociedade e Agricultura CPDA/UFRRJ - Rio de Janeiro, RJ: 99-133, 1998.

FRANCO, F.S.; TONELLO, K.C.; SILVA, F.N. Bate papo com produtores rurais: sistemas agroflorestais: edição do autor, 2015. 27p.

- MACEDO, G.S.S.R.; MING, L.C. Plantas alimentícias e paisagens: uso e conservação no Sertão do Ubatumirim, Ubatuba, Brasil. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, Vol. 52, dezembro de 2019.
- MARTINS, T.P. Sistemas agroflorestais como alternativa para recomposição e uso sustentável das reservas legais - Dissertação de Mestrado - Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo, 2013. 154p.
- MATTOS, C. et al. Aspectos da utilização de sistemas agroflorestais como promotores de desenvolvimento local das comunidades rurais no município de Paraty – RJ. In: CONGRESSO BRASILEIRO SOBRE SISTEMAS AGROFLORESTAIS, 4., Ilhéus. Anais... CEPLAC/CEPEC/UESC, 2002.
- MICCOLIS, A. et al. Restauração Ecológica com Sistemas Agroflorestais: como conciliar conservação com produção. Opções para Cerrado e Caatinga. Instituto Sociedade, População e Natureza – ISPN / Centro Internacional de Pesquisa Agroflorestal – ICRAF, Brasília, DF, 2016. 266p.
- MILLER, R.P.; NAIR, P.K.R. Indigenous agroforestry systems in Amazonia: from prehistory to today. *Agroforestry Systems* 66: 151-164, 2006.
- PALUDO, R.; COSTABEBER, J.A. Sistemas agroflorestais como estratégia de desenvolvimento rural em diferentes biomas brasileiros. *Rev. Bras. de Agroecologia*. 7(2): 63-76, 2012.
- PEREIRA, G.S.; NOELLI, F.S.; CAMPOS, J.B.; SANTOS, M.P.; ZOCHE, J.J. Ecologia Histórica Guarani: As plantas utilizadas no Bioma Mata Atlântica do litoral sul de Santa Catarina, Brasil (Parte 1). *Cadernos do Lepaarq*, Vol. XIII, n°26: 197-246, 2016.

QUEIROGA, V.P. et al. (Organizadores). Cultivo do café (*Coffea arabica* L.) orgânico sombreado para produção de grãos de alta qualidade. Revista Eletrônica A Barriguda - AREPB 1ª ed.: Campina Grande, PB, 2021. 279p.

RADOMSKI, M.I.; LACERDA, A.E.B.; KELLERMANN, B. Sistemas agroflorestais: restauração ambiental e produção no âmbito da Floresta Ombrófila Mista. Embrapa Florestas, 2014. 47p.

SANTIAGO, C.M. Os lavradores da floresta: Um estudo sobre as contradições das políticas públicas de conservação na proteção do modo de vida tradicional. Tese de Doutorado - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo, 2010. 270p.

SÃO PAULO (Estado). Resolução SMA nº 189, de 20 de Dezembro de 2018. Estabelece critérios e procedimentos para exploração sustentável de espécies nativas do Brasil no Estado de São Paulo. Disponível em: <https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/legislacao/2018/12/resolucao-sma-189-2018/>. Acesso em: 10/05/2021.

VENTURIN, L.; GONÇALVES, A.L.R. Sistemas Agroflorestais produção de alimentos em harmonia com a natureza. Centro Ecológico, Secretaria de Desenvolvimento Rural, Pesca e Cooperativismo do Estado do Rio Grande do Sul, 2014. 53p.

VERAS, C.M.A. Quintais agroflorestais na agricultura familiar em assentamentos de reforma agrária: potencial e rendimento de fruteiras. Dissertação de mestrado - Universidade Estadual do Maranhão. 2005. 141p.

YOUNG, A. Agroforestry for soil conservation. Wallingford: CAB Internacional, 1989. 276p.

ANEXOS

ANEXO I - Artigo 3º da Lei 11.326 de 24 de julho de 2006

Art. 3º Para os efeitos desta Lei, considera-se agricultor familiar e empreendedor familiar rural aquele que pratica atividades no meio rural, atendendo, simultaneamente, aos seguintes requisitos:

I - não detenha, a qualquer título, área maior do que 4 (quatro) Módulos Fiscais, com a exceção daqueles em condomínio rural ou outras formas coletivas de propriedade, desde que a fração ideal por proprietário não ultrapasse 4 (quatro) Módulos Fiscais;

II - utilize predominantemente mão-de-obra da própria família nas atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento;

III - tenha percentual mínimo da renda familiar originada de atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento, na forma definida pelo Poder Executivo;

IV - dirija seu estabelecimento ou empreendimento com sua família.

§ 1º O disposto no inciso I do caput deste artigo não se aplica quando se tratar de condomínio rural ou outras formas coletivas de propriedade, desde que a fração ideal por proprietário não ultrapasse 4 (quatro) módulos fiscais.

§ 2º São também beneficiários desta Lei:

I - silvicultores que atendam simultaneamente a todos os requisitos citados, cultivem florestas nativas ou exóticas e que promovam o manejo sustentável daqueles ambientes;

II - aquicultores que atendam simultaneamente a todos os requisitos citados e explorem reservatórios hídricos com superfície total de até 2ha (dois hectares) ou ocupem até 500m³ (quinhentos metros cúbicos) de água, quando a exploração se efetivar em tanques-rede;

III - extrativistas que atendam simultaneamente aos requisitos II, III e IV e exerçam essa atividade artesanalmente no meio rural, excluídos os garimpeiros e fiscadores;

IV - pescadores que atendam simultaneamente a todos os requisitos citados e exerçam a atividade pesqueira artesanalmente;

V - povos indígenas que atendam simultaneamente aos requisitos II, III e IV; e

VI - integrantes de comunidades remanescentes de quilombos rurais e demais Povos e Comunidades Tradicionais que atendam simultaneamente aos requisitos II, III e IV.

§ 3º O Conselho Monetário Nacional – CMN pode estabelecer critérios e condições adicionais de enquadramento para fins de acesso às linhas de crédito destinadas aos agricultores familiares, de forma a contemplar as especificidades dos seus diferentes segmentos.

§ 4º Podem ser criadas linhas de crédito destinadas às cooperativas e associações que atendam a percentuais mínimos de agricultores familiares em seu quadro de cooperados ou associados e de matéria-prima beneficiada, processada ou comercializada oriunda desses agricultores, conforme disposto pelo CMN.

ANEXO II - Orientações para o Cadastro de Plantio ou Reflorestamento

Para a realização do Cadastro de Plantio ou Reflorestamento deverá ser apresentada em formato digital ao órgão competente* a seguinte documentação:

1. Cópia do CPF e RG ou CNH do interessado (em caso de pessoa física) ou, cópia do CPF e RG ou CNH do representante legal e última alteração do contrato social (no caso de pessoa jurídica);
2. Solicitação de cadastro (conforme modelo**), com as informações do interessado e do imóvel rural, devidamente assinada pelo interessado, representante legal ou procurador;
3. Coordenadas geográficas da área de plantio ou reflorestamento***; e
4. Procuração, devidamente assinada pelo interessado quando houver a nomeação de procurador, acompanhada da respectiva cópia do RG e CPF ou CNH.

*A definição das competências de cada órgão estão descritas no Apêndice A.

**O modelo de solicitação de cadastro pode ser obtido nas páginas de internet da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo ou da Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiental do Estado de São Paulo:

<https://www.cdrs.sp.gov.br/portal/produtos-e-servicos/servicos/orientaes-para-explorao-sustentvel-de-espccies-nativas-manejo-de-nativas>

<https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/cfb/home/conservacao-e-restauracao/manejo-de-especies-nativas/>

***As coordenadas deverão estar no formato "shapefile" (*.shp, *.shx, *.prj, *.dbf), "*.kmz" ou "*.kml" tipo polígono. As coordenadas podem ser obtidas em campo com aparelho GPS ou por meio de aplicativos de desenho de área sobre imagem, a exemplo do Google Earth.

ANEXO III - Produtos que necessitam de licença de transporte

Entende-se por produto florestal que necessitam de licença de transporte:

I - produto florestal bruto: aquele que se encontra no seu estado bruto ou *in natura*, nas formas abaixo:

- a) madeira em tora;
- b) torete;
- c) poste não imunizado;
- d) escoramento;
- e) estaca e mourão;
- f) acha e lasca nas fases de extração/fornecimento;
- g) pranchão desdobrado com motosserra;
- h) bloco, quadrado ou filé obtido a partir da retirada de costaneiras;
- i) lenha;
- j) palmito;
- k) xaxim;
- l) óleo essencial.

II - produto florestal processado: aquele que, tendo passado por atividade de processamento, obteve a seguinte forma:

- a) madeira serrada devidamente classificada;
- b) piso, forro (lambрил) e porta lisa feitos de madeira maciça;
- c) rodapé, portal ou batente, alisar, tacos e decking feitos de madeira maciça e de perfil reto;
- c) rodapé, portal ou batente, alisar, tacos e decking feitos de madeira maciça e de perfil reto, e madeiras aplainadas em 2 ou 4 faces (S2S e S4S);

- d) lâmina torneada e lâmina faqueada;
- e) madeira serrada curta obtida por meio do aproveitamento de resíduos provenientes do processamento de peças de madeira categorizadas na alínea "a";
- f) resíduos da indústria madeireira para fins energéticos, exceto serragem;
- f) resíduos da indústria madeireira para fins energéticos ou para fins de aproveitamento industrial, exceto serragem;
- g) dormentes;
- h) carvão de resíduos da indústria madeireira;
- i) carvão vegetal nativo, inclusive o embalado para varejo na fase de saída do local da exploração florestal, produção e/ou empacotamento;
- i) carvão vegetal nativo, inclusive o empacotado na fase de saída do local da exploração florestal e/ou produção;
- j) artefatos de xaxim na fase de saída da indústria;
- k) cavacos em geral;
- l) bolacha de madeira.

Considera-se também produto florestal, as plantas vivas coletadas na natureza e os óleos essenciais da flora nativa brasileira, constantes em lista federal de espécies ameaçadas de extinção ou nos Anexos da Convenção sobre o Comércio Internacional das Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção – CITES.

A lista acima apresentada é uma adaptação do Artigo 32, da Instrução Normativa Ibama nº 21, de 23 de dezembro de 2014, alterada pela Instrução Normativa Ibama nº 09, de 12 de dezembro de 2016.

ANEXO IV - Orientações para a Comunicação Prévia de Exploração

A Comunicação Prévia de Exploração de Espécies Nativas (conforme modelo*) deverá ser apresentada devidamente assinada pelo interessado, representante legal ou procurador, em formato digital ao órgão competente** contendo a quantidade de produtos madeireiros e não madeireiros a serem obtidos por espécie e data prevista para o início da exploração.

A referida comunicação deverá ser realizada no intervalo de 30 (trinta) a 60 (sessenta) dias antes do início da exploração e é válida por 12 (doze) meses, contabilizados a partir da data da comunicação ou aprovação, quando exigida.

Para a obtenção da licença de transporte de produtos obtidos a partir do corte de indivíduos de espécies nativas ameaçadas de extinção, será necessária uma vistoria prévia a fim de garantir que são provenientes da área a ser explorada.

* O modelo de solicitação de comunicação prévia pode ser obtido nas páginas de internet da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo ou da Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente do Estado de São Paulo:

<https://www.cdrrs.sp.gov.br/portal/produtos-e-servicos/servicos/orientaes-para-explorao-sustentvel-de-espccies-nativas-manejo-de-nativas>

<https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/cfb/home/conservacao-e-restauracao/manejo-de-especies-nativas/>

** A definição das competências de cada órgão estão descritas no Apêndice A.

ANEXO V - Portaria CFB nº 07, de 31 de maio de 2021

Protocolo de Monitoramento

Dispõe sobre o Protocolo de Monitoramento das áreas submetidas à Exploração Agroflorestal em Áreas de Preservação Permanente – APP e Reserva Legal – RL de que tratam os artigos 12 e 32 da Resolução SMA nº 189, de 20 de dezembro de 2018.

O Coordenador da Coordenadoria de Fiscalização e Biodiversidade, considerando o disposto do artigo 32, da Resolução SMA nº 189, de 20 de dezembro de 2018, estabelece:

Artigo 1º - O monitoramento das áreas submetidas à Exploração Agroflorestal em Áreas de Preservação Permanente – APP e Reserva Legal – RL de que tratam os artigos 12 e 32, da Resolução SMA nº 189, de 20 de dezembro de 2018, seguirá o Protocolo estabelecido no Anexo I desta Portaria.

Artigo 2º - O Protocolo de Monitoramento estabelecido por esta portaria será acompanhado periodicamente pelo Grupo de Trabalho instituído pela Resolução SMA nº 189 de 20 de dezembro de 2018, com o objetivo de se avaliar a eficácia de seus termos, devendo sofrer a primeira revisão após 5 (cinco) anos de sua publicação.

Artigo 3º - Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

Anexo I. Protocolo de Monitoramento das áreas submetidas à Exploração Agroflorestal

Este Protocolo de Monitoramento trata da metodologia para a aferição dos valores de referência para os indicadores previstos no Anexo V da Resolução SMA nº 189, de 20 de dezembro de 2018.

É permitido ao agricultor familiar e empreendedor familiar rural, conforme definido pela Lei Federal nº 11.326, de 24 de julho de 2006, realizar a exploração agroflorestal em Área de Preservação

Permanente – APP e Reserva Legal – RL, realizada por meio de Sistemas Agroflorestais – SAF multiestratificados, sucessionais e biodiversos, como uma atividade eventual ou de baixo impacto ambiental, desde que os indicadores definidos no Anexo V (Tabela 1) atinjam os valores de referência, dentro dos prazos de 3, 5 e 10 anos ou mais a partir da implantação atividade, conforme definido pelo artigo 12 da Resolução SMA nº 189, de 20 de dezembro de 2018.

Anexo V da Resolução SMA nº 189, de 20 de dezembro de 2018:

	Indicadores	Cobertura de copa (%)	Nº de espécies nativas regionais arbóreas	Cobertura de solo viva e/ou morta (%)	Nº de indivíduos arbóreos de espécies nativas regionais por hectare (ind./ha)
Valores de referência	3 anos	-	≥ 10	≥ 50	≥ 50
	5 anos	≥ 50 %	≥ 10	≥ 80	≥ 100
	≥ 10 anos	≥ 50 %	≥ 10	≥ 80	≥ 200

Tabela 1 - Indicadores e valores de referência para exploração agroflorestal, praticada por agricultor familiar, em Área de Preservação Permanente e Reserva Legal, conforme Anexo V da Resolução SMA 189, de 20 de dezembro de 2018.

Conforme a tabela 1, a partir do 5º ano, os indicadores relativos à cobertura de copa deverão ser de no mínimo 50%. Porém, para possibilitar as podas e desbastes para renovação do SAF e incorporação de matéria orgânica no solo, esses números poderão ser reduzidos para 30% por até 180 dias. Para que isso seja feito de forma regular, o órgão responsável pelo acompanhamento deverá ser previamente comunicado.

A metodologia de aferição dos valores de referência para os indicadores é livre, cabendo a cada agricultor(a) avaliar se estes estão sendo cumpridos da forma como estão definidos no Anexo V da Resolução SMA nº 189, de 20 de dezembro de 2018.

O Protocolo de Monitoramento é a metodologia utilizada pelos(as) técnicos(as) do órgão estadual competente quando houver a necessidade de realização de vistorias de campo para verificação do cumprimento das condicionantes estabelecidas na Resolução SMA nº 189, de 20 de dezembro de 2018 para Exploração Agroflorestal desenvolvida em Área de Preservação Permanente e em Reserva Legal.

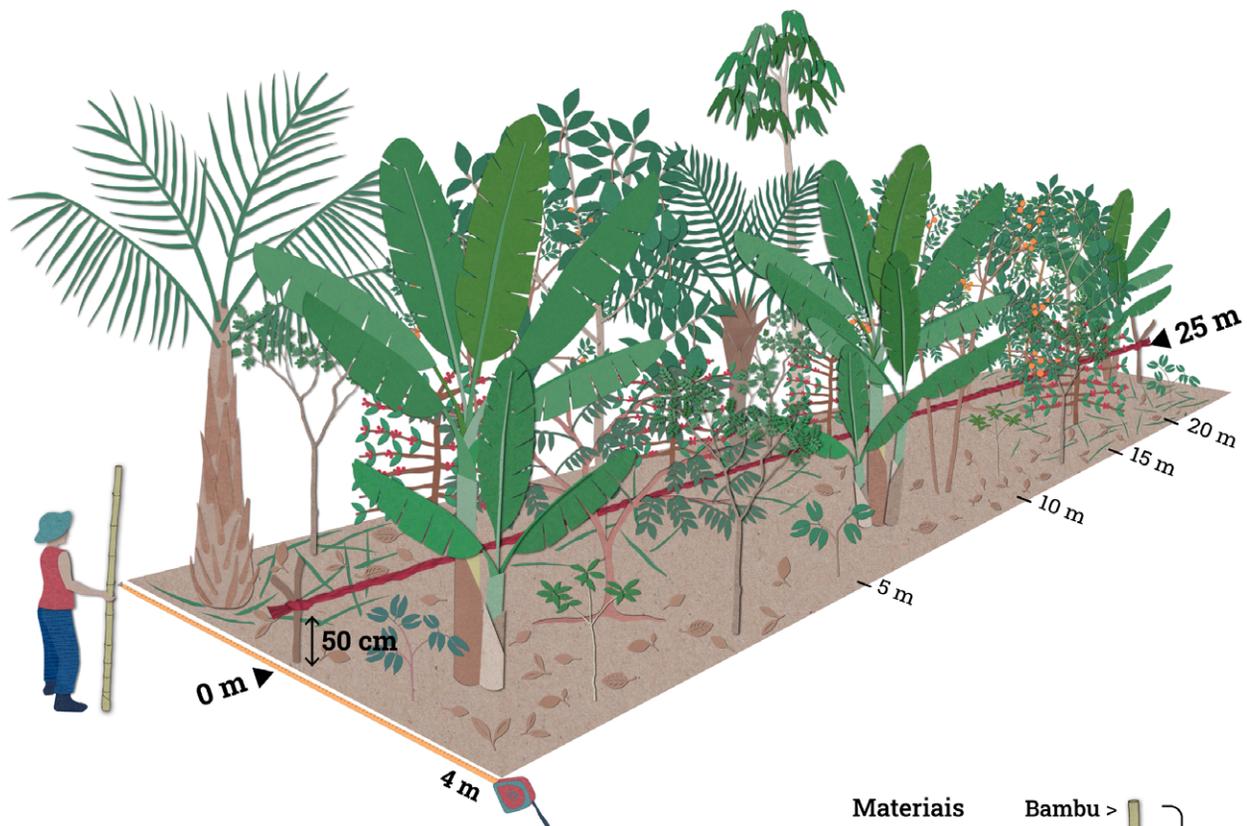
Nada impede, porém, e é até aconselhável, que o presente protocolo de monitoramento seja utilizado por agricultores(as) caso haja dúvida em relação ao atingimento dos valores de referência para os indicadores.

Importante ressaltar que a apresentação ao órgão competente de relatório de monitoramento realizado de acordo com a metodologia descrita neste Protocolo e a demonstração do sucesso em alcançar os indicadores ensejará a concessão do Certificado de Exploração Sustentável, conforme artigo 33, inciso III, da Resolução SMA nº 189, de 20 de dezembro de 2018, por parte do órgão responsável pelo acompanhamento.

1. Instalação das parcelas amostrais para monitoramento dos indicadores

As parcelas amostrais deverão medir 25 metros de comprimento e 4 metros de largura, perfazendo uma área amostral de 100 m² (cem metros quadrados).

Para a instalação da parcela deve-se esticar uma trena ou corda de 25 metros e, com o auxílio de uma vara de bambu ou outro material, estabelecer os limites laterais de 2 metros para cada lado da trena ou corda (Figura 1).



Materiais



Papel e Caneta



Corda > 25 m

Bambu > ou outro material



Trena



Estacas > 50 cm

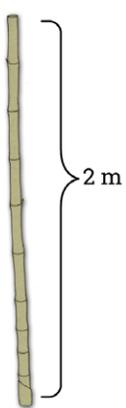


fig 1. Instalação de uma parcela amostral.

O número mínimo de parcelas para a aferição dos indicadores deverá ser proporcional à extensão da área sob exploração agroflorestal, conforme definido abaixo:

- Áreas com até 2.000 m²: 2 parcelas de 100 m², exceto as áreas menores de 200 m² que deverão ser avaliadas na sua totalidade;
- Áreas com mais de 2.000 m², até 5.000 m²: 3 parcelas de 100 m²;
- Áreas com mais de 5.000 m², até 10.000 m² (1 ha): 4 parcelas de 100 m²;
- Áreas com mais de 10.000 m² (1 ha): 5 parcelas de 100 m² e uma parcela a mais para cada hectare adicional.

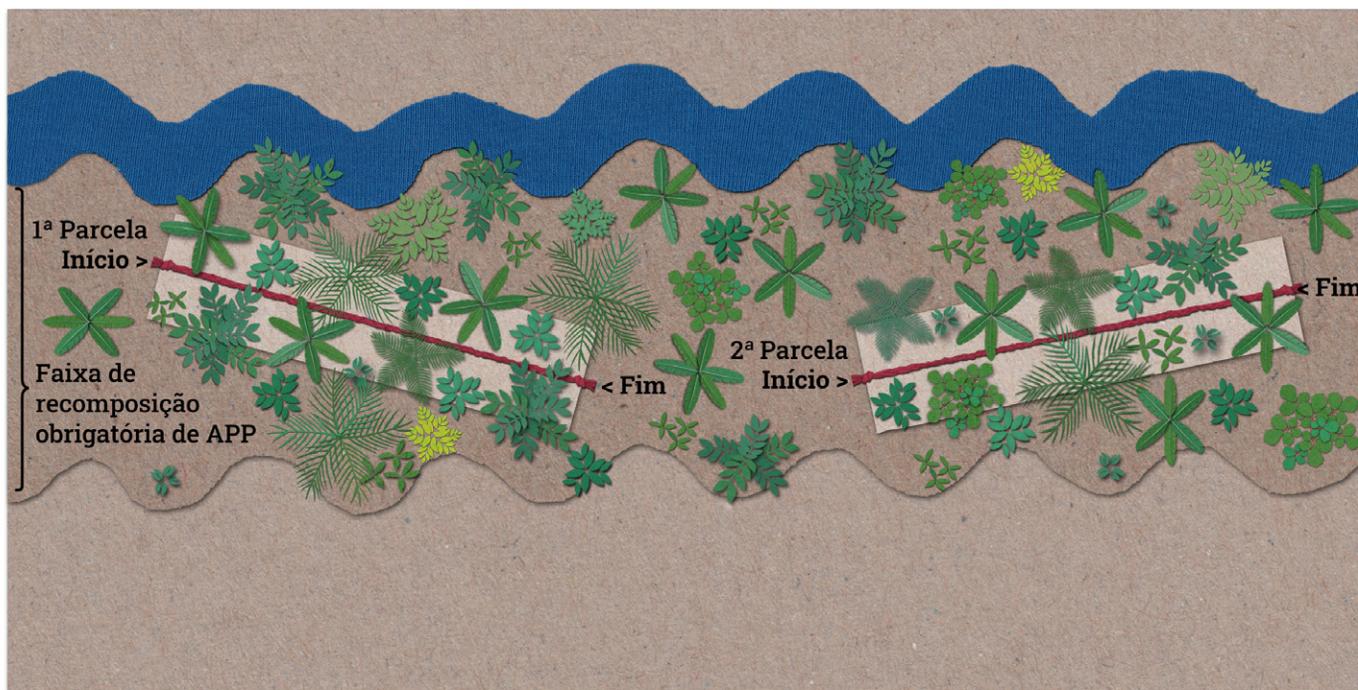


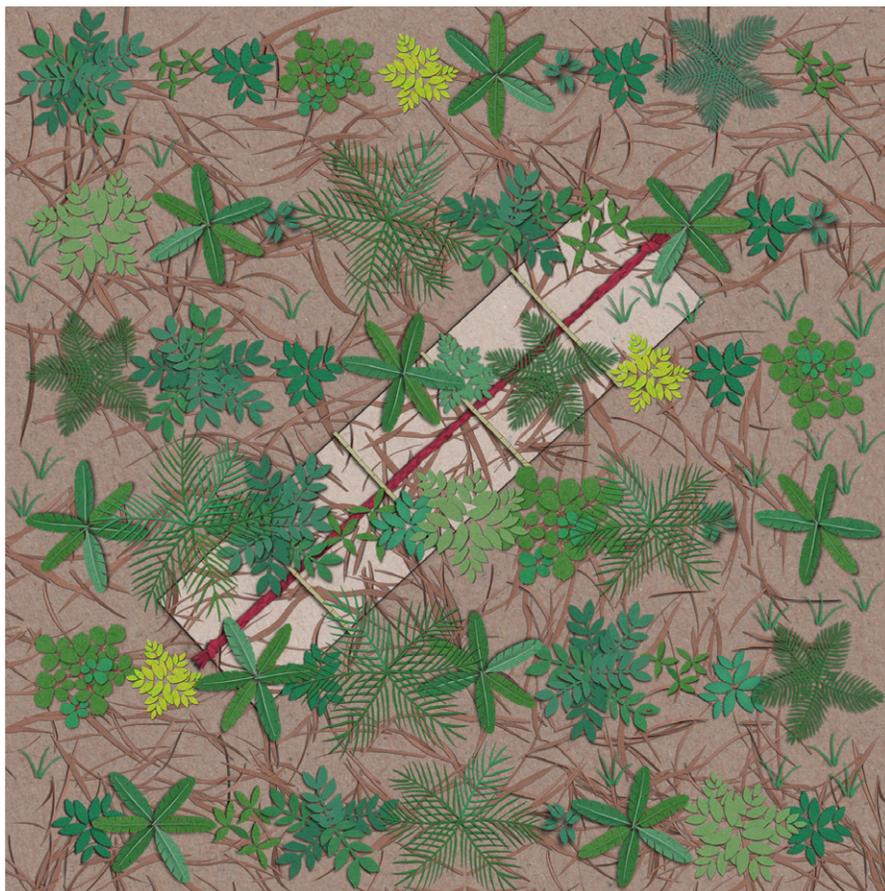
fig 2. Marcação das parcelas amostrais em APP.

Em APP, a marcação de pelo menos uma das parcelas deverá ser iniciada próximo à calha do leito regular do curso d'água, e a trena ou corda deverá ser esticada na diagonal. Nos casos em que seja preciso realizar medições em mais de uma parcela, a marcação da segunda deverá ser iniciada no sentido contrário, do final da faixa de recomposição obrigatória em direção ao curso d'água (Figura 2). As demais parcelas, quando necessárias, deverão ser alocadas aleatoriamente, de forma a representar a totalidade da área.

Em Reserva Legal, as parcelas devem estar posicionadas de modo aleatório de forma a representar a totalidade da área a ser monitorada.

Nos casos em que o SAF tenha sido implantado por meio de plantio em linhas, o eixo da parcela (trena ou corda) deverá ser posicionado na diagonal em relação às linhas de plantio ou sementeira (Figura 3).

fig 3. Instalação da parcela amostral em Reserva Legal com o eixo da parcela posicionado diagonalmente às linhas de plantio ou sementeira.



2. Indicador Cobertura de copa (%)

Para a medição deste indicador deverão ser consideradas todas as árvores e palmeiras com mais de 2 metros de altura total presentes nas parcelas amostrais, sejam elas nativas ou exóticas.

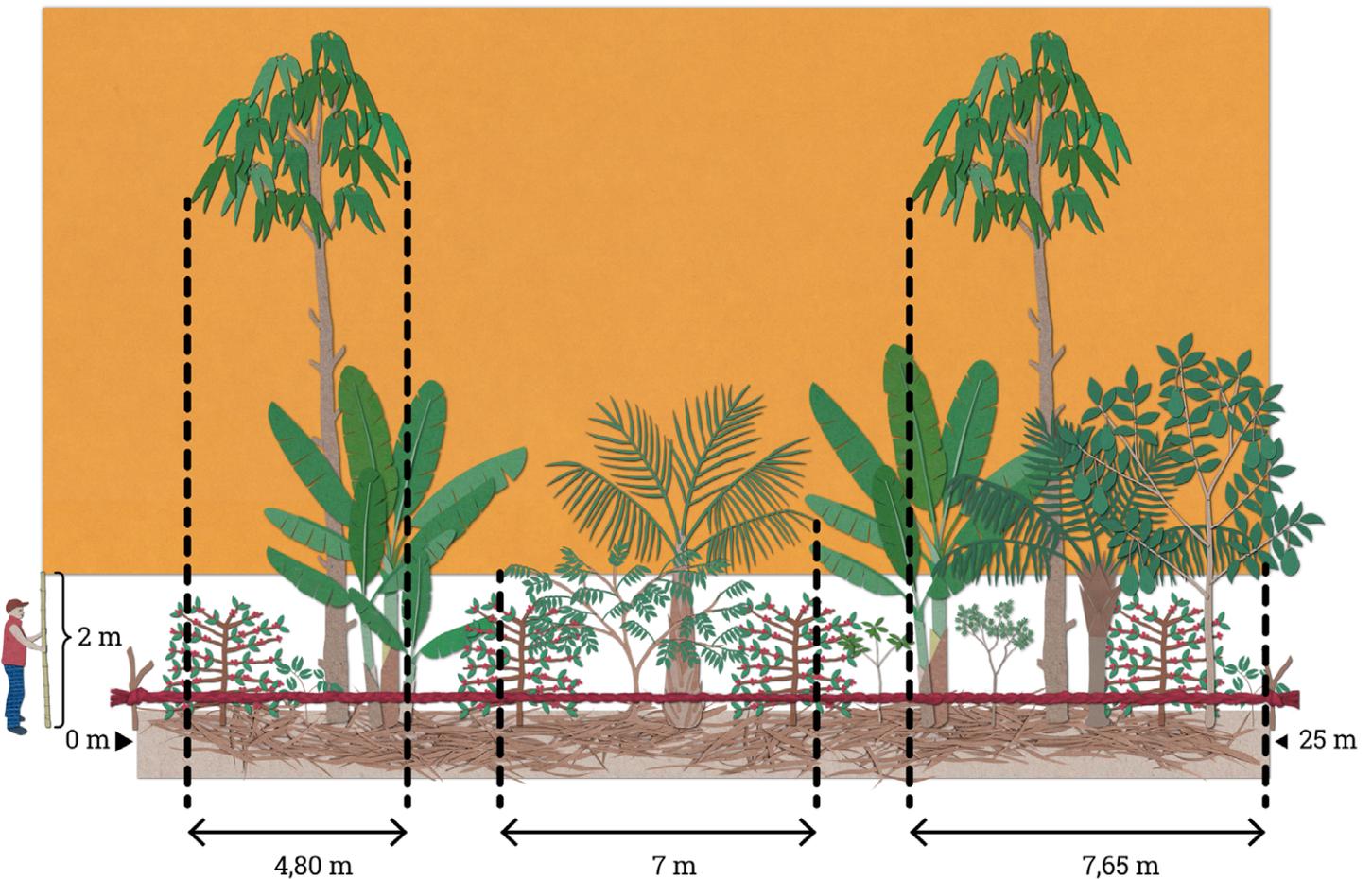
O levantamento da Cobertura de copa (%) deverá ser obtido por meio da soma dos trechos do eixo central da parcela (trena ou corda) cobertos pelas copas das árvores e palmeiras com mais de 2 metros de altura (Figura 4) multiplicado por 4, conforme fórmula abaixo:

Cobertura de copa (%) da parcela = (trecho 1 + trecho 2 + trecho 3...) X 4

Exemplo de cálculo da Cobertura de copa (%) na parcela:

$$4,80 + 7,00 + 7,65 = 19,45 \text{ m}$$

$$19,45 \times 4 = 77,8\%$$



Ressalta-se que a medição dos trechos cobertos pelas árvores ou palmeiras deve ser feita somente na linha central (trena ou corda), não sendo necessário avaliar a área toda da parcela.

O valor do indicador Cobertura de copa (%) total para a área será a cobertura média considerando todas as parcelas amostrais (nº de parcelas), calculada por meio da seguinte fórmula:

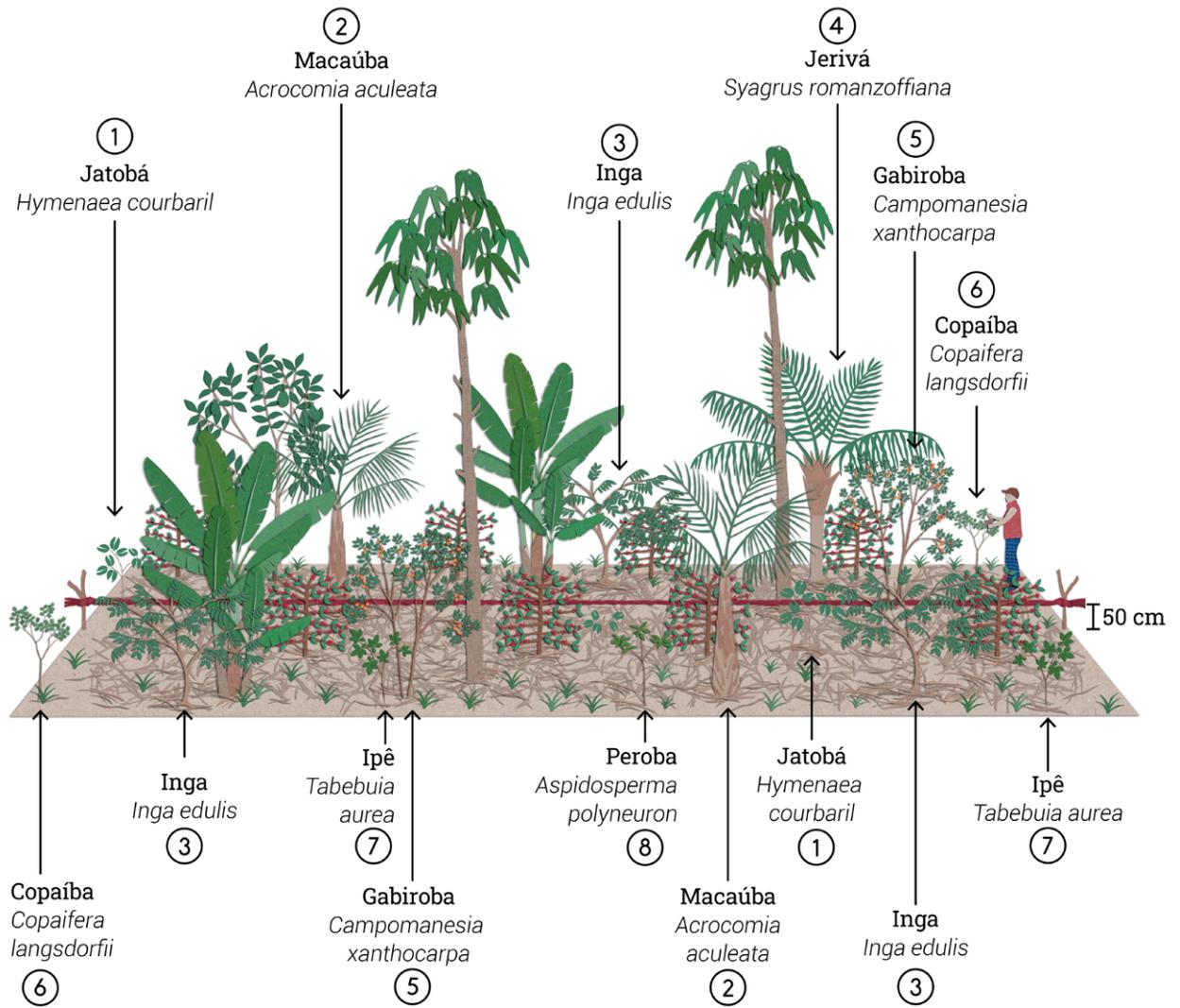
$$\text{Cobertura de copa (\%)} \text{ média da área} = \frac{(\% \text{ parcela 1} + \% \text{ parcela 2} + \% \text{ parcela 3...})}{\text{n}^\circ \text{ de parcelas}}$$

fig 4. Medição dos trechos cobertos pelas copas em uma parcela amostral.

3. Indicador de Número de espécies nativas regionais arbóreas (árvores e palmeiras)

Em áreas de Exploração Agroflorestal com mais de 5.000 m² deve ser feita a contagem do número de espécies nativas encontradas em cada parcela (nº de esp parc) (Figura 5). Em seguida deverão ser somados os valores obtidos, conforme a fórmula abaixo:

$$\text{Número de espécies nativas regionais arbóreas} = \text{n}^\circ \text{ de esp parc 1} + \text{n}^\circ \text{ de esp parc 2 ...}$$



① Jatobá
Hymenaea courbaril

② Macaúba
Acrocomia aculeata

③ Inga
Inga edulis

④ Jerivá
Syagrus romanzoffiana

⑤ Gabiroba
Campomanesia xanthocarpa

⑥ Copaíba
Copaifera langsdorfii

⑦ Ipê
Tabebuia aurea

⑧ Peroba
Aspidosperma polyneuron

08 espécies nativas regionais
arbóreas (árvores e palmeiras)

fig 5.
Contagem do
Número de
espécies nativas
regionais
arbóreas em
uma parcela
amostral.

Não devem ser computadas espécies repetidas, mesmo que em parcelas diferentes.

Nas áreas com até 5.000 m² poderão ser computadas as espécies nativas de toda a área e não somente aquelas encontradas nas parcelas.

4. Indicador de Cobertura do solo viva e/ou morta (%)

Serão consideradas Cobertura do solo viva e/ou morta folhas secas, restos de poda de árvores, restos de roçadas e outros resíduos vegetais depositados sobre o solo, bem como todas as plantas que proporcionem cobertura ao terreno, herbáceas ou arbustivas, excetuando as copas de árvores e palmeiras, já utilizadas na aferição do indicador Cobertura de copa (%).

Na medição deste indicador será aplicado o método dos quadrantes, utilizando-se para isso uma trena ou corda de 25 metros subdividida com marcações em intervalos de 5 metros. Dessa forma, a parcela ficará dividida em 10 quadrantes com 10 m² (5 m X 2 m) cada, que terão como um dos lados a corda ou trena, na extensão de 5 metros, e o outro lado o limite da faixa de 2 metros (Figura 6).

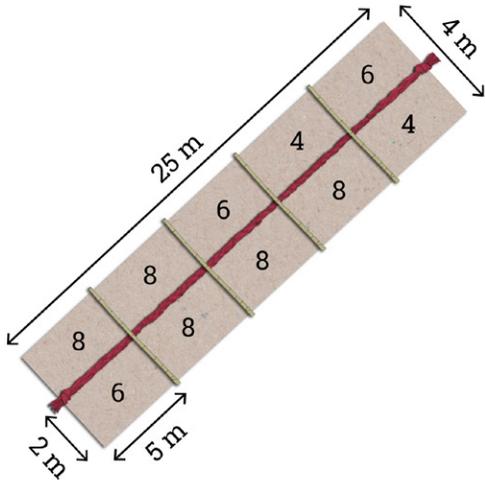
Deve-se então caminhar ao longo do comprimento da trena ou corda e, em cada marcação de 5 metros, avaliar a porcentagem de cobertura viva e/ou morta incidente sobre a superfície do terreno dentro de cada quadrante, atribuindo uma nota de acordo com as classes definidas na Tabela 2 abaixo. A soma de todas as notas obtidas em cada quadrante será uma estimativa da porcentagem de cobertura de toda a parcela.

Classes (% de cobertura)	Notas
0%	0
> 0 a 25%	2
> 25 a 50%	4
> 50 a 75%	6
> 75 a 100%	8
100%	10

Tabela 2 - Notas a serem atribuídas para cada classe de cobertura de solo viva e/ou morta encontrada nos quadrantes.

A porcentagem de Cobertura de solo viva e/ou morta de toda a área será obtida pela média entre as parcelas:

$$\text{Cobertura do solo viva e/ou morta média da área} = \frac{(\% \text{ parcela 1} + \% \text{ parcela 2} + \% \text{ parcela 3...})}{\text{n}^\circ \text{ de parcelas}}$$



Soma das notas = % de cobertura
 $8 + 8 + 6 + 6 + 6 + 8 + 8 + 4 + 8 + 4 = 66\%$

fig 6.
 Medição da
 Cobertura do
 solo viva e/
 ou morta pelo
 método dos
 quadrantes.

5. Indicador de Número de indivíduos arbóreos de espécies nativas regionais (ind/ha)

Na medição deste indicador serão considerados apenas indivíduos arbóreos de espécies nativas regionais com altura superior a 50 centímetros.

O valor para este indicador será obtido a partir da média aritmética do número dos indivíduos arbóreos de espécies nativas regionais existentes em cada parcela amostral multiplicada por 100.

Desta forma, primeiramente, deve-se obter a média aritmética contando todos os indivíduos arbóreos de cada espécie nativa regional existentes em cada parcela amostral (n° ind parc) (Figura 7), depois somar os valores obtidos em cada parcela e dividir o resultado pelo número de parcelas instaladas, conforme fórmula a seguir:

$$\text{média de indivíduos nas parcelas} = \frac{n^\circ \text{ ind parc 1} + n^\circ \text{ ind parc 2} + n^\circ \text{ de ind parc 3...}}{n^\circ \text{ de parcelas}}$$

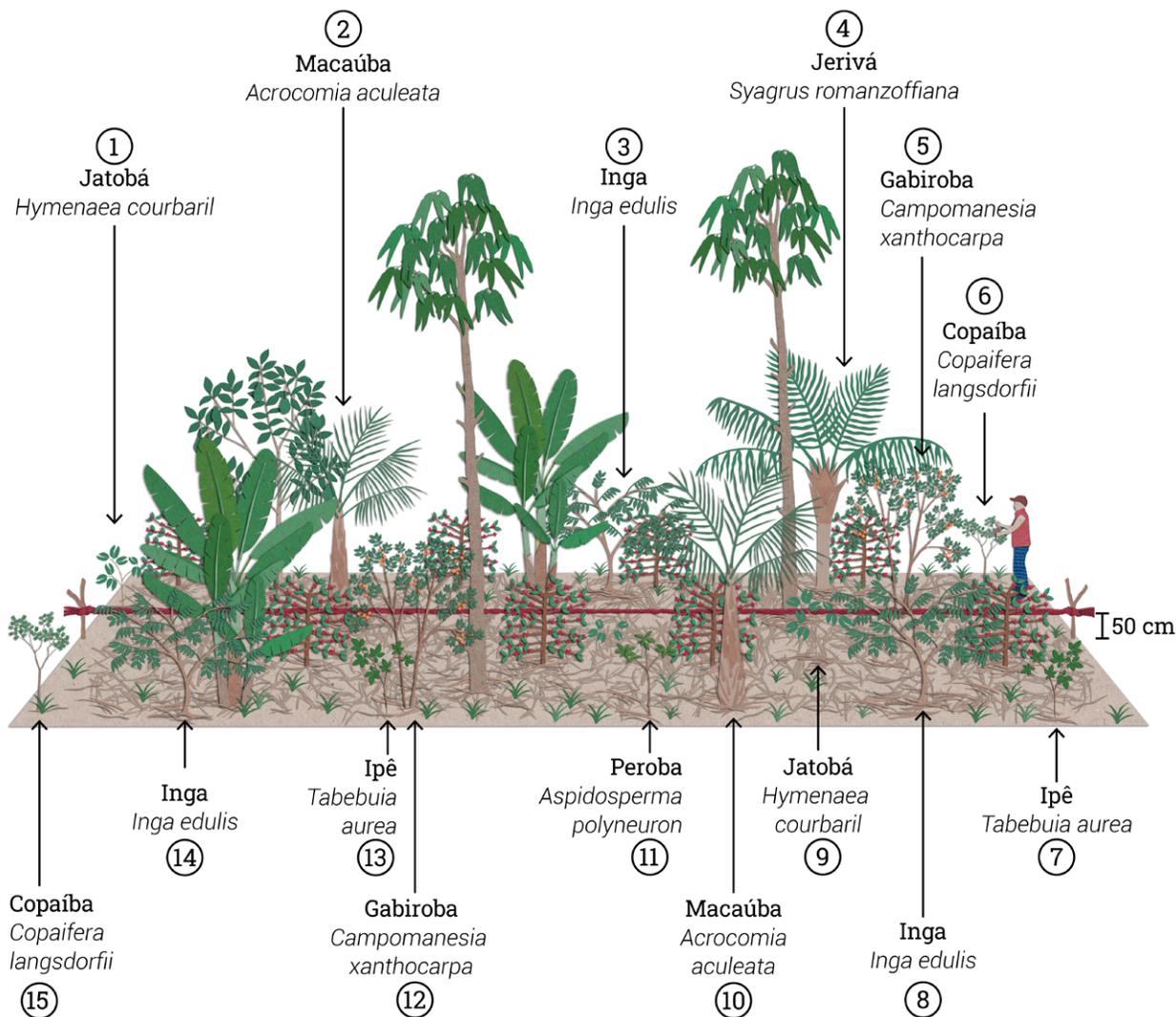


fig 7. Contagem dos indivíduos arbóreos nativos em uma parcela amostral.

É importante ressaltar que para esse indicador devem ser computados todos os indivíduos arbóreos em cada parcela, mesmo que pertencentes a uma mesma espécie.

Por fim, para se chegar ao Número de indivíduos arbóreos de espécies nativas regionais (ind/ha) será preciso multiplicar a média aritmética obtida por 100, conforme fórmula a seguir:

$$\text{n}^\circ \text{ total de indivíduos arbóreos nativos por hectare} = \text{média de indivíduos nas parcelas} \times 100$$

ANEXO VI - Indicadores de Recomposição

**TABELA I - VALORES INTERMEDIÁRIOS DE REFERÊNCIA PARA OS TIPOS DE VEGETAÇÃO DO GRUPO I
FLORESTAS OMBRÓFILAS E ESTACIONAIS ****

INDICADOR	COBERTURA DO SOLO COM VEGETAÇÃO NATIVA (%) *			DENSIDADE DE INDIVÍDUOS NATIVOS REGENERANTES (Ind./ha)***			Nº DE ESPÉCIES NATIVAS REGENERANTES (nº ssp.) ***/****			
	NÍVEL DE ADEQUAÇÃO	CRÍTICO	REGULAR - MÍNIMO	REGULAR-ADEQUADO	CRÍTICO	REGULAR-MÍNIMO	REGULAR-ADEQUADO	CRÍTICO	REGULAR-MÍNIMO	REGULAR-ADEQUADO
VALORES INTERMEDIÁRIOS DE REFERÊNCIA	2 anos	0 a 10	10 a 70	70 a 100	-	-	-	-	-	-
	4 anos	0 a 20	20 a 80	80 a 100	-	0 a 200	> 200	-	0 a 3	> 3
	6 anos	0 a 30	30 a 80	80 a 100	0 a 200	200 a 1000	> 1000	0 a 3	3 a 10	> 10
	10 anos	0 a 50	50 a 80	80 a 100	0 a 1000	1000 a 2000	> 2000	0 a 10	10 a 20	> 20
	16 anos	0 a 70	70 a 80	80 a 100	0 a 2000	2000 a 2500	> 2500	0 a 20	20 a 25	> 25
VALORES UTILIZADOS PARA ATESTAR RECOMPOSIÇÃO	20 anos	0 a 80	-	80 a 100	0 a 3000	-	> 3000	0 a 30	-	> 30

**TABELA II - VALORES INTERMEDIÁRIOS DE REFERÊNCIA PARA OS TIPOS DE VEGETAÇÃO DO GRUPO II
CERRADÃO E CERRADO SENTIDO RESTRITO**

INDICADOR	COBERTURA DO SOLO COM VEGETAÇÃO NATIVA (%) *			DENSIDADE DE INDIVÍDUOS NATIVOS REGENERANTES (Ind./ha)***			Nº DE ESPÉCIES NATIVAS REGENERANTES (nº ssp.) ***/****			
	NÍVEL DE ADEQUAÇÃO	CRÍTICO	REGULAR - MÍNIMO	REGULAR-ADEQUADO	CRÍTICO	REGULAR-MÍNIMO	REGULAR-ADEQUADO	CRÍTICO	REGULAR-MÍNIMO	REGULAR-ADEQUADO
VALORES INTERMEDIÁRIOS DE REFERÊNCIA	2 anos	0 a 10	10 a 70	70 a 100	-	-	-	-	-	-
	4 anos	0 a 20	20 a 80	80 a 100	-	0 a 200	> 200	-	0 a 3	> 3
	6 anos	0 a 30	30 a 80	80 a 100	0 a 200	200 a 500	> 500	0 a 3	3 a 10	> 10
	10 anos	0 a 50	50 a 80	80 a 100	0 a 500	500 a 1000	> 1000	0 a 10	10 a 15	> 15
	16 anos	0 a 70	70 a 80	80 a 100	0 a 1000	1000 a 1500	> 1500	0 a 15	15 a 20	> 20
VALORES UTILIZADOS PARA ATESTAR RECOMPOSIÇÃO	20 anos	0 a 80	-	80 a 100	0 a 2000	-	> 2000	0 a 25	-	> 25

TABELA III - VALORES INTERMEDIÁRIOS DE REFERÊNCIA PARA OS TIPOS DE VEGETAÇÃO DO GRUPO III
CAMPOS E CAMPOS CERRADOS (FORMAÇÕES CAMPESTRES); FORMAÇÕES PIONEIRAS COM INFLUÊNCIA FLUVIAL, MARINHA OU FLUVIOMARINHA; E REFÚGIOS VEGETACIONAIS (CAMPOS DE ALTITUDE)

INDICADOR	COBERTURA DO SOLO COM VEGETAÇÃO NATIVA (%) *			
	NÍVEL DE ADEQUAÇÃO	CRÍTICO	REGULAR - MÍNIMO	REGULAR-ADEQUADO
VALORES INTERMEDIÁRIOS DE REFERÊNCIA	2 anos	0 a 10	10 a 70	70 a 100
	4 anos	0 a 20	20 a 80	80 a 100
	6 anos	0 a 30	30 a 80	80 a 100
	10 anos	0 a 50	50 a 80	80 a 100
	16 anos	0 a 70	70 a 80	80 a 100
VALORES UTILIZADOS PARA ATESTAR RECOMPOSIÇÃO	20 anos	0 a 80	-	80 a 100

LEGENDA

CRÍTICO Não foram atingidos os valores mínimos esperados no prazo determinado e será exigida a readequação do projeto por meio de ações corretivas mais significativas.

REGULAR - MÍNIMO Os valores estão dentro da margem de tolerância para o prazo determinado e cumprem as exigências mínimas, porém os valores são inferiores ao esperado, o que indica a necessidade da realização de ações corretivas para não comprometer os resultados futuros.

REGULAR - ADEQUADO Foram atingidos os valores esperados para o prazo determinado.

* Para os casos em que é permitido o plantio intercalado de espécies nativas com exóticas, ambas poderão ser computadas no indicador de “cobertura do solo com vegetação nativa”, desde que respeitados os prazos e limites percentuais de exóticas previstos em lei e regulamentações específicas.

** Tipos de vegetação necessariamente com formação de copa.

*** Critério de inclusão dos regenerantes: altura (h) > 50 cm e circunferência medida à altura do peito (CAP) < 15 cm.

**** A exigência do indicador “Nº de espécies nativas regenerantes” não se aplica às faixas de recomposição obrigatória de 5 e 8 metros em APP, previstas exclusivamente para os imóveis inferiores a 2 Módulos Fiscais.

ANEXO VII - Manejo Agroflorestal Sustentável

A solicitação de autorização para o Manejo Agroflorestal Sustentável em meio à Vegetação Natural deverá conter as seguintes informações:

I - do interessado, proprietário ou possuidor:

a) pessoa física: identificação e contato;

b) pessoa jurídica: CNPJ; razão social, responsável pela entidade; endereço completo; telefone e e-mail;

II - do imóvel:

a) número do Cadastro Ambiental Rural – CAR (ou outro mapeamento no caso de Povos e Comunidades Tradicionais); e

b) anuência de todos os proprietários do imóvel rural.

III - localização de cada área a ser objeto do Manejo Agroflorestal Sustentável, com a indicação das coordenadas geográficas de seus vértices.

A autorização de Manejo Agroflorestal Sustentável terá prazo de validade de 5 (cinco) anos, com possibilidade de prorrogação quando solicitada.

Os produtos gerados pelo corte da vegetação para fins do Manejo Agroflorestal Sustentável poderão ser comercializados ou utilizados dentro do imóvel, independentemente dos limites impostos para as atividades de exploração eventual sem propósito comercial a que se refere o artigo 7º da Resolução SMA nº 189, de 20 de dezembro de 2018.

Nos casos em que houver a necessidade de licença de transporte dos produtos florestais de espécies nativas, deverá ser realizada a Comunicação Prévia de Exploração de Espécies Nativas à Companhia Ambiental do Estado de São Paulo – CETESB, ou ao órgão gestor de unidade de conservação.

APÊNDICE A - Competências dos órgãos estaduais

CARACTERÍSTICAS DA ÁREA	ATIVIDADES A SEREM REALIZADAS EM IMÓVEIS PRIVADOS FORA DE UNIDADE DE CONSERVAÇÃO DE POSSE E DOMÍNIO PÚBLICO*		
	PRODUTOR NÃO INTEGRANTE DE POVOS E COMUNIDADES TRADICIONAIS	PRODUTOR INTEGRANTE DE POVOS E COMUNIDADES TRADICIONAIS	
SAF EM ÁREA DE USO ALTERNATIVO DO SOLO (ÁREA SEM VEGETAÇÃO NATIVA INSCRITA NO CAR)	FORA DE APP E RESERVA LEGAL	CDRS/SAA	CFB/SIMA
	ÁREA RURAL CONSOLIDADA	CDRS/SAA	CFB/SIMA
	ÁREAS DE RECOMPOSIÇÃO OBRIGATÓRIA DE APP E RL (AGRICULTOR FAMILIAR)	CDRS/SAA	CFB/SIMA
	COMO ESTRATÉGIA DE RECOMPOSIÇÃO DE RESERVA LEGAL - DURANTE A EXECUÇÃO DO PRADA OU PAA	CDRS/SAA	CFB/SIMA
	EM RESERVA LEGAL - APÓS O TÉRMINO DO PRADA E PAA	CETESB	CETESB
SAF EM ÁREA DE VEGETAÇÃO NATURAL (ÁREA COM VEGETAÇÃO NATIVA INSCRITA NO CAR)	CETESB	CETESB	

ATIVIDADES A SEREM REALIZADAS EM ÁREAS DE POSSE E DOMÍNIO PÚBLICO INSERIDAS EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO	ATIVIDADES A SEREM REALIZADAS EM RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (RDS) E RESERVAS EXTRATIVISTAS (RESEX)
FUNDAÇÃO FLORESTAL	CONSELHO GESTOR

Tabela: Órgão estadual competente de acordo com as características da área de instalação do SAF

* Unidades de Conservação (UC) de posse e domínio público: Parque Estadual, Floresta Estadual, Reserva Biológica, Reserva de Fauna ou Estação Ecológica

Direitos reservados de distribuição e comercialização.
Permitida a reprodução desde que citada a fonte.

© SIMA 2021.
Av. Prof. Frederico Hermann Jr., 345
Pinheiros – SP – Brasil – CEP 05459900





Realização:



Apoio:



| Secretaria de
Infraestrutura e Meio Ambiente

| Secretaria de
Agricultura e Abastecimento



ISBN 978-65-993223-4-1