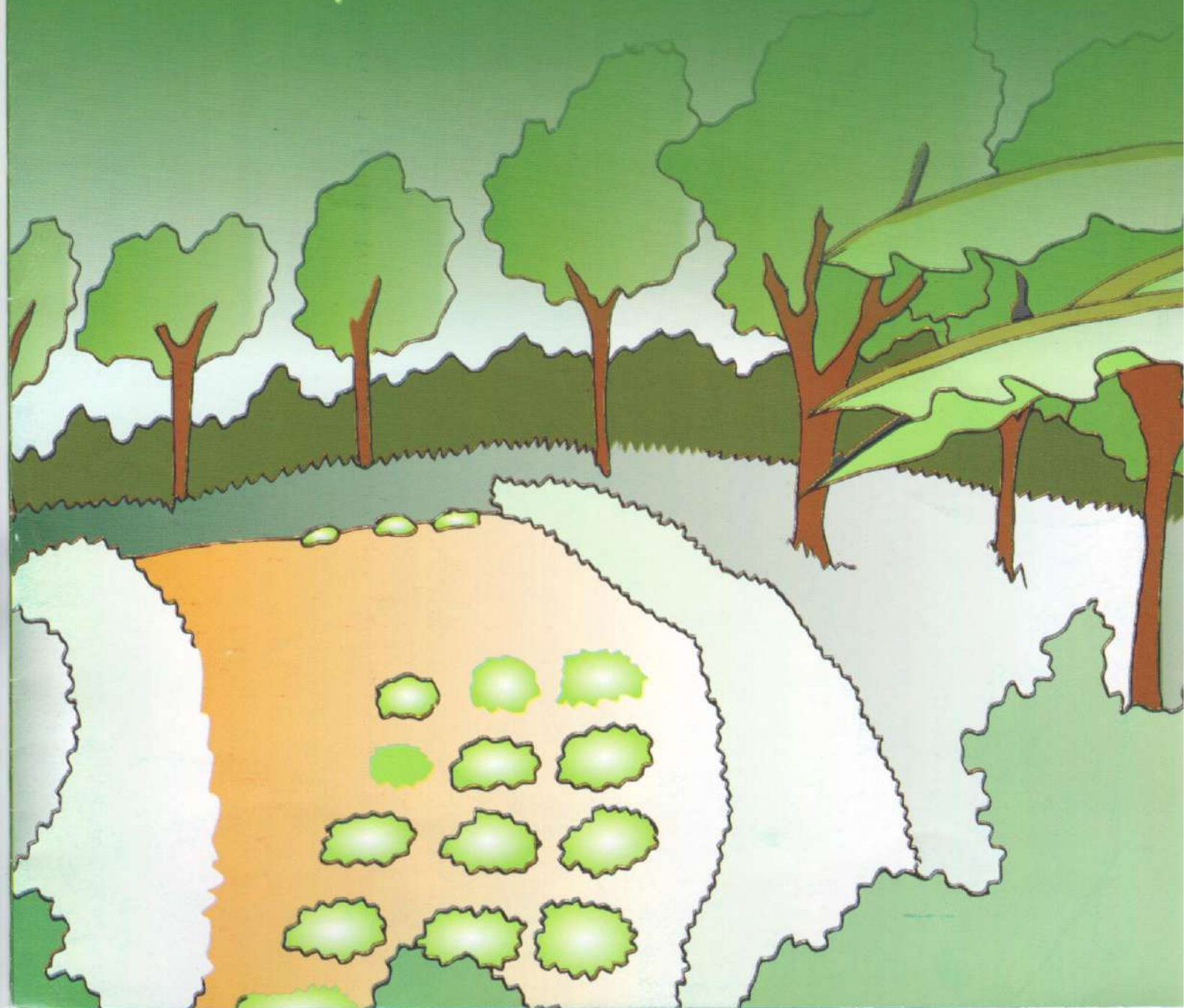


# SISTEMAS AGROFLORESTAIS

Orientações à comunidade  
e produtores rurais



# SISTEMAS AGROFLORESTAIS

Orientações à comunidade  
e produtores rurais



**Organizador:**  
**Israel Marinho Pereira**  
**Autores:**  
**Lilian de Almeida Brito**  
**Israel Marinho Pereira**  
**Leandro Carlos**  
**Caroline Farah Ziade**  
**Geovani de Souza Resende**

**Volume 5**

# **SISTEMAS AGROFLORESTAIS**

## **Orientações à comunidade e produtores rurais**

**1º Edição**

**UFVJM**  
**Diamantina - Minas Gerais**  
**2018**



© 2018 by Lilian de Almeida Brito, Israel Marinho Pereira, Leandro Carlos, Caroline Farah Ziade e Geovani de Souza Resende

Nenhuma parte desta publicação pode ser reproduzida, por qualquer meio ou forma, sem a autorização escrita e prévia do autor do Copyright.

Direitos de publicação reservados à Núcleo de Estudos em Recuperação de Áreas Degradadas da UFVJM. Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri

**Reitor:** Gilciano Saraiva Nogueira

**Vice-Reitor:** Cláudio Eduardo Rodrigues

**Capa:** Geovani de Souza Resende

**Ilustrações:** Geovani de Souza Resende

**Revisão de texto:** Monique Alves Vitorino

**Ilustrações:** Geovani de Souza Resende

**Editoração Eletrônica:** Hélder Reis

**Impressão:** Suprema Gráfica e Editora Ltda

Ficha Catalográfica – Sistema de Bibliotecas/UFVJM  
Bibliotecário Ivanilton Antônio de Oliveira CRB-6/3359

S623      Sistemas agroflorestais: orientações à comunidade e produtores rurais / Organizadora: Lilian de Almeida Brito. - Diamantina: UFVJM, 2018.  
20 p. ; il.

ISBN 9788570450036

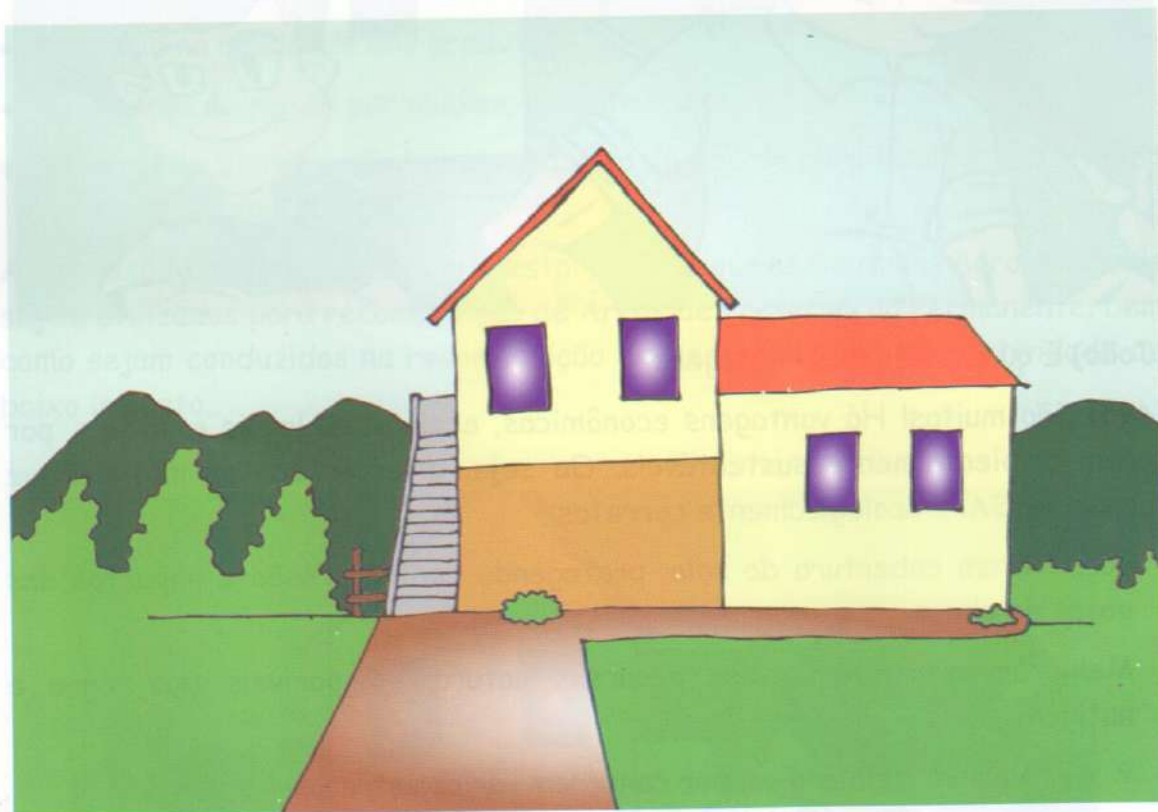
1. Conservação do solo. 2. Meio ambiente. 3. Biodiversidade - conservação. 4. Sustentabilidade. I. Brito, Lilian de Almeida. II. Sistemas agroflorestais: orientações à comunidade e produtores rurais.

**CDD 363.69**

Elaborada com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

IMPRESSO NO BRASIL

Joãozinho foi visitar a propriedade do seu avô e da sua avó com seu pai e sua mãe. Enquanto passeava com seu avô pela propriedade, viu que eles plantam diferentes espécies na mesma área, e logo ficou curioso para saber mais sobre isso que seu avô disse se chamar "Sistemas Agroflorestais". Ele sabe que seu avô é muito esclarecido sobre tudo o que envolve a propriedade rural, e logo começa a fazer perguntas a ele.



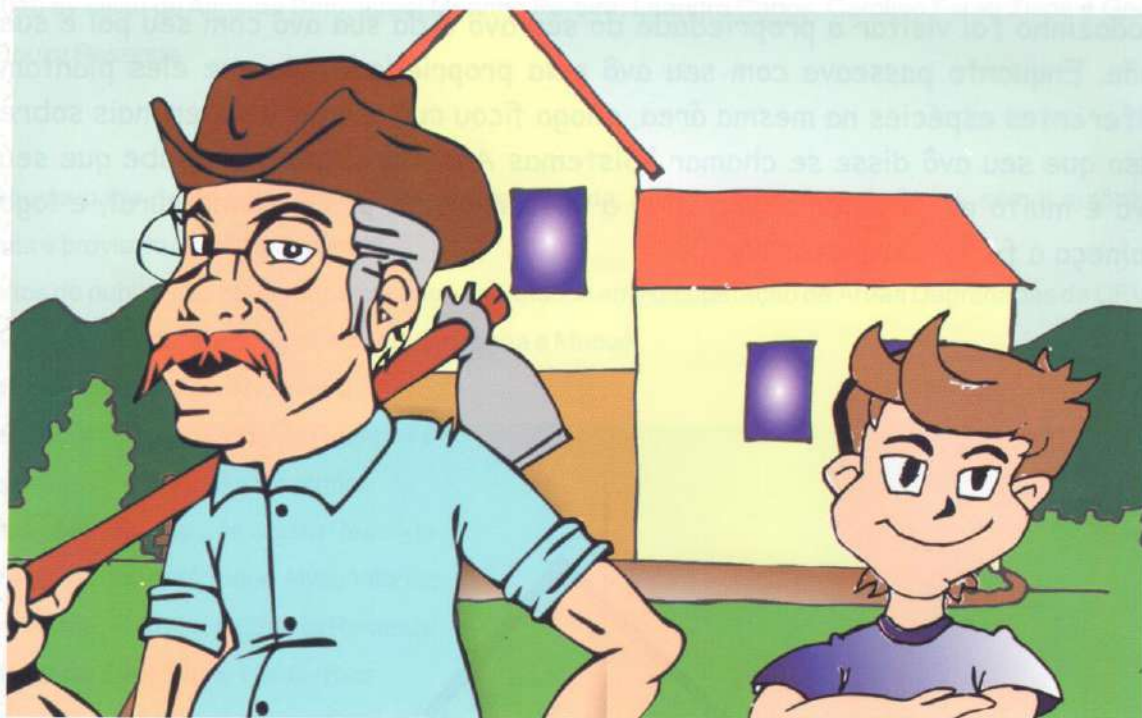
**(João)** Vovô, como se chama esse tipo de plantio com diferentes espécies?

**(Avô)** Esse é um Sistema Agroflorestal, Joãozinho, também conhecido como SAF.

**(João)** O que é um SAF?

**(Avô)** Sistemas Agroflorestais são aqueles plantios que integram espécies arbóreas (frutíferas e/ou madeireiras) com cultivos agrícolas e/ou criação de animais, implantados na mesma época ou em épocas diferentes, os quais têm muitas vantagens.





(João) E quais são essas vantagens?

(Avô) São muitas! Há vantagens econômicas, ecológicas, legais e sociais, por serem ambientalmente sustentáveis. Ou seja, diversos são os motivos que tornam os SAFs ecologicamente corretos:

- Possibilitam cobertura do solo, protegendo contra erosão e impactos das gotas de chuva.
- Melhoram a utilização dos recursos naturais disponíveis (luz, água e nutrientes):
  - ✓ Aproveitam melhor o sol por conterem vários estratos;
  - ✓ Aproveitam melhor os recursos do solo, por terem diferentes exigências e diferentes profundidades de raízes.
- Diminuem o ataque de doenças e pragas.
- Como associam espécies diferentes, auxiliam na recuperação das funções ecológicas (relação plantas/animais) e minimizam riscos de degradação inerentes à atividade agrícola.
- Aumentam a matéria orgânica do solo e a ciclagem de nutrientes.
- Diminuem a pressão sobre o uso de áreas nativas.



Dentre muitos outros. Além disso, há, também, vantagens para o produtor (econômicas, legais e sociais):

- Aumento da produtividade e das áreas de utilização, porque amenizam limitações do terreno.
- Diminuição de ataque de pragas e doenças, pois o aumento da matéria orgânica e da ciclagem de nutrientes contribui para que ocorra menos gastos com insumos e agrotóxicos.
- Otimização da produtividade.
- Melhoria na qualidade dos produtos.
- Diminuição de riscos por mudanças no mercado.
- Melhoria na distribuição temporal do uso da mão de obra familiar, resultando em maior estabilidade.

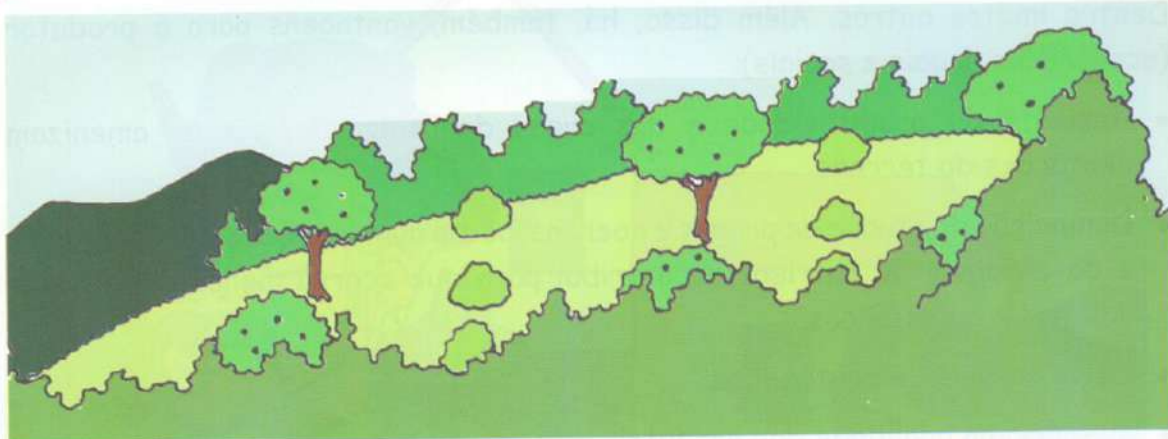
Além disso tudo, o novo Código Florestal permite que os Sistemas Agroflorestais sejam utilizados para recomposição de Áreas de Preservação Permanente, bem como sejam conduzidos na recomposição de Reserva Legal, como atividade de baixo impacto.



(João) E, vovô, todos os SAFs são iguais, ou há mais de um tipo?

(Avô) Existem muitos tipos de Sistema Agroflorestal. Assim, quando consideramos a composição deles, podemos destacar:





- Aqueles que envolvem culturas agrícolas associadas a espécies arbóreas, que são chamados de sistemas agrossilviculturais.
- Aqueles em que são combinadas espécies arbóreas e pasto com animais: os sistemas silvipastoris.
- Aqueles que combinam espécies arbóreas, culturas agrícolas e pasto com animais, que são os agrossilvipastoris.

**(Avô)** Se considerarmos, ainda, como eles se arranjam no tempo, temos:

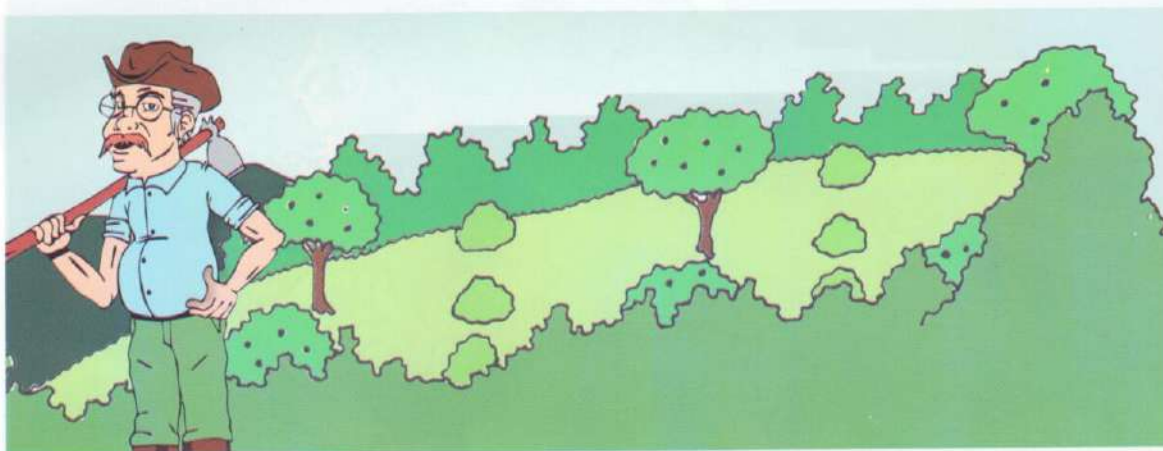
- Os simultâneos, ou seja, sistemas em que a associação acontece durante todo o ciclo da espécie arbórea.
- Os sequenciais, em que a associação acontece em tempos diferentes e por períodos determinados.

**(Avô)** E, por fim, também podemos considerar o espaçamento misto denso ou esparso, em renque (linhas) ou em bordadura. Quando combinamos a composição e os arranjos no tempo e no espaço, temos os mais diversos tipos de SAF, como:

- Em faixas de espécies florestais (alley).
- Taungya (cultivo de florestas com presença de culturas nos primeiros anos das faixas).
- Multiestratificados: combinação de algumas culturas agrícolas e florestais, em diferentes estratos, com espécies que toleram sombreamento.
- Quintais florestais.
- Cercas-vivas.
- Quebra-ventos.
- Safra (hoje chamado de agricultura sintrópica).



- ILPF (que é um sistema taungya modificado).
- Dentre outros (por exemplo: abelhas combinadas a culturas anuais e árvores).



**(João)** Que legal. Quantos tipos diferentes de SAF! E tem algum cuidado especial para fazer um SAF?

**(Avô)** Sim. Os SAFs também apresentam alguns desafios como:

- Custo inicial elevado. Mas esse custo pode ser minimizado com o plantio de espécies agrícolas de ciclo rápido e, com o dinheiro advindo daí, recupera-se o investimento inicial.
- É mais difícil de manejar do que quando se tem uma única espécie. Porém, o produtor terá maior retorno, principalmente em longo prazo, tanto financeiro quanto social e ecológico.
- Falta de conhecimento sobre comportamento conjunto de algumas espécies. Quer dizer, algumas espécies podem prejudicar as outras por produzirem certos compostos. Isso é chamado alelopatia, ou seja, uma planta inibe o crescimento da outra. Se o produtor não tiver conhecimento sobre o comportamento de uma espécie, é melhor não plantá-la sem buscar informações.
- A produtividade pode ser baixa em solos pobres e com déficit hídrico.
- O produtor deve ter cuidado com as espécies a plantar quando for conciliar com animais. A escolha errada (de plantas venenosas, por exemplo) pode acabar com o rebanho.





**(Avô)** Apesar de tudo isso, os quintais que vemos em nossas casas são os melhores exemplos de que SAFs são um bom negócio, que pode dar muito certo! Só precisamos ter cautela no planejamento e/ou recorrer a alguém que tenha experiência.

**(João)** Vovô, aprendi muito sobre os SAFs com o senhor. Mas, com a mamãe, eu aprendi que há leis para tudo. Há leis para os SAFs também?

**(Avô)** Com certeza, meu neto. Segundo o Código Florestal, os Sistemas Agroflorestais são um tipo de utilização de interesse social, ou seja, beneficiam a sociedade de forma geral, considerando que geram renda ao produtor ao mesmo tempo em que associam funções ecológicas e ambientais. Isso representa vantagens quando comparados ao cultivo de apenas uma espécie.

**(Avô)** Porém, a lei destaca que essa atividade não deve alterar a cobertura vegetal nativa existente, nem prejudicar a função ambiental da área quando esse sistema for adotado em Reservas Legais e APPs.





**(João)** A mamãe me falou um pouco sobre Reserva Legal e APP, mas os SAFs podem ser feitos nessas áreas?

**(Avô)** Sim. A recomposição, ou seja, a recuperação da Reserva Legal pode ser feita pelo plantio de árvores frutíferas, ornamentais ou industriais, composto por espécies exóticas, cultivadas em sistema intercalado, ou em consórcio, com, no mínimo, 50% das espécies utilizadas nativas da região em Sistemas Agroflorestais.

**(João)** Vovô, o que são módulos fiscais?

**(Avô)** Módulo fiscal é uma medida de terra, em hectares, calculada pelo INCRA (Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária) para cada município do Brasil. Para chegar a esse número, levou-se em conta a vocação econômica do município (hortifrutigranjeira, cultura permanente, cultura temporária, pecuária ou florestal), a renda obtida com ela, entre outras coisas. Aqui, em Capelinha, um módulo fiscal são 40 ha, então, as propriedades com até 160 ha são consideradas pequenas.

**(João)** Vovô, o módulo fiscal é o mesmo para todos os municípios?

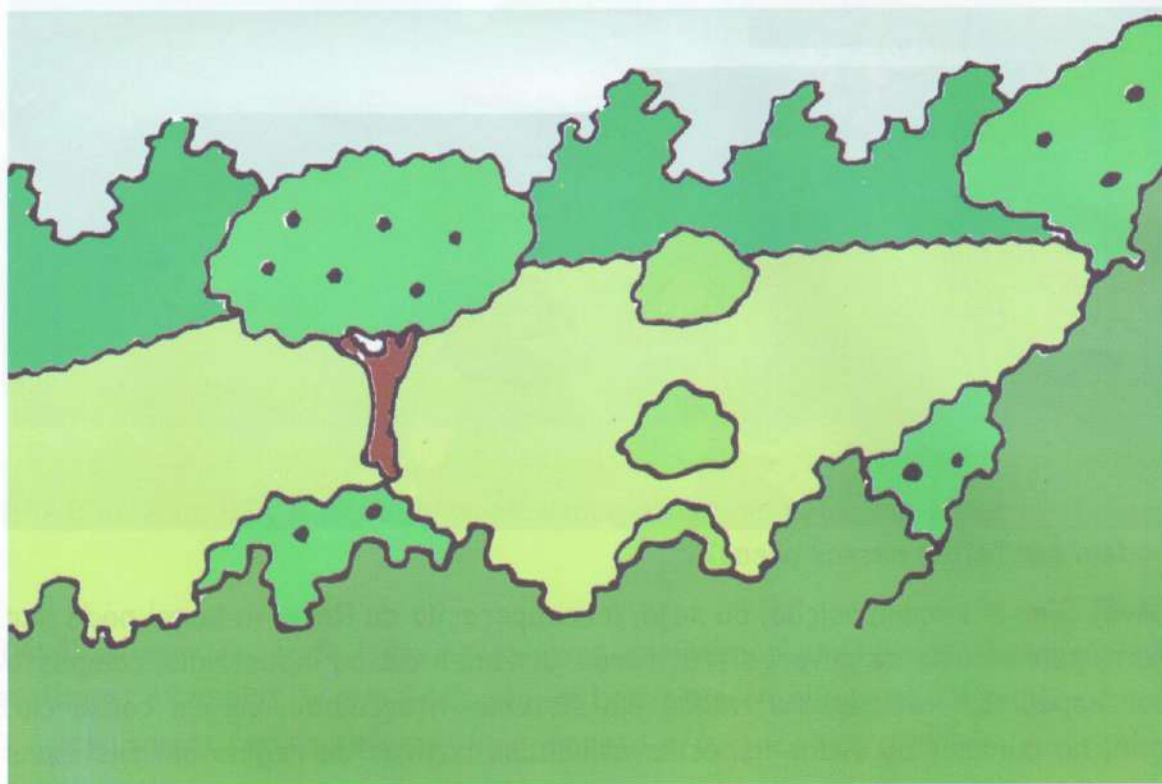
**(Avô)** Não! O tamanho do módulo fiscal é específico para cada município.

**(João)** E o que devemos fazer para saber o tamanho do módulo fiscal do nosso município?

**(Avô)** Caso alguém precise saber o tamanho do módulo fiscal de algum município, deve consultar o seguinte site: <https://www.embrapa.br/codigo-florestal/area-de-reserva-legal-arl/modulo-fiscal>. Quando se tratarem de áreas consolidadas...



(João) Espera, vovô. Eu não sei o que é isso... Áreas consolidadas?



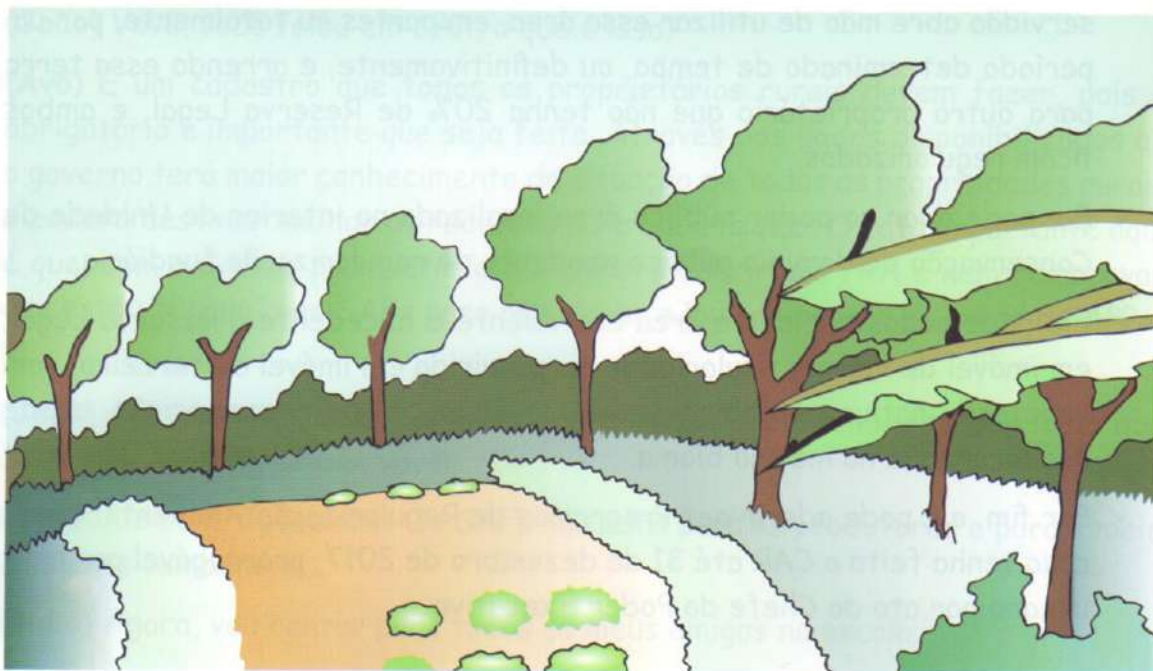
(Avô) O código florestal diz que áreas consolidadas são aquelas com ocupação humana anterior a 22 de julho de 2008, isto é, com construções ou atividades agrossilvipastoris. Para estas é permitido o uso de pousio, ou seja, apenas parar com as atividades nessas áreas.

(João) Entendi, vovô. Mas o que o senhor estava dizendo sobre essas áreas?

(Avô) Bem, as Áreas de Preservação Permanente (APP) que forem consolidadas podem ser utilizadas apenas para atividades agrossilvipastoris, ecoturismo, turismo rural. O mesmo vale para APPs no entorno de nascentes e olhos d'água perenes. Porém, para essas áreas, é preciso recompor no mínimo cinco metros em propriedades com até 40 ha aqui na região de Capelinha, MG. A manutenção de construções também é permitida em áreas consolidadas, desde que não ofereçam risco à vida ou à integridade física das pessoas.

(Avô) Para recomposição de APP, apenas em pequenas propriedades, podem ser plantadas de forma mista espécies lenhosas, perenes, de ciclo longo, exóticas e nativas de ocorrência regional, em até 50% (cinquenta por cento) da área total a ser recomposta.





**(Avô)** Agora, quando as áreas consolidadas forem em Reserva Legal (RL), podemos recompor usando regeneração natural, plantio de mudas, compensando com área de outra propriedade ou associando essas técnicas.

**(João)** Explique melhor cada uma, vovô.

**(Avô)** Vamos lá...

- Regeneração natural é o mais simples: isolamos a área e deixamos a natureza se recuperar sozinha e naturalmente, porém, dependendo do nível de utilização da área, isso pode demorar muito ou nem acontecer.
- O plantio de mudas pode ser feito em área total ou associado às demais técnicas.
- Na compensação, o proprietário tem cinco opções:
  - ✓ Ele pode pagar a outro que tenha áreas de Reserva Legal a mais. Por exemplo, a Reserva Legal em Minas Gerais é equivalente a 20% da área do imóvel, então, um produtor que tenha 30% de sua propriedade registrada no Cadastro Ambiental Rural (CAR) como Reserva Legal, pode registrar esse excedente como Cota de Reserva Ambiental (CRA) e fornecer a outro proprietário por certa quantia.
  - ✓ Ele pode arrendar uma terra que esteja aprovada pelo órgão como regime de servidão ambiental, ou Reserva Legal. Ou seja, o proprietário da área de



servidão abre mão de utilizar essa área, em partes ou totalmente, por um período determinado de tempo, ou definitivamente, e arrenda essa terra para outro proprietário que não tenha 20% de Reserva Legal, e ambos ficam regularizados.

- ✓ Ele pode doar ao poder público área localizada no interior de Unidade de Conservação de domínio público pendente de regularização fundiária.
- ✓ Ele pode cadastrar outra área equivalente e excedente à Reserva Legal, em imóvel de mesma titularidade ou adquirida em imóvel de terceiro, com vegetação nativa estabelecida, em regeneração ou recomposição, desde que localizada no mesmo bioma.
- ✓ Por fim, ele pode aderir aos Programas de Regularização Ambiental (PRA) caso tenha feito o CAR até 31 de dezembro de 2017, prorrogável por mais um ano por ato do Chefe do Poder Executivo.



(Avô) A recomposição de Reservas Legais poderá ser realizada pelo plantio misto de espécies nativas com exóticas, em Sistema Agroflorestal, desde que:

- O plantio de espécies exóticas seja combinado com as espécies nativas de ocorrência regional.
- A área recomposta com espécies exóticas não ultrapasse 50% da área total a ser recuperada.



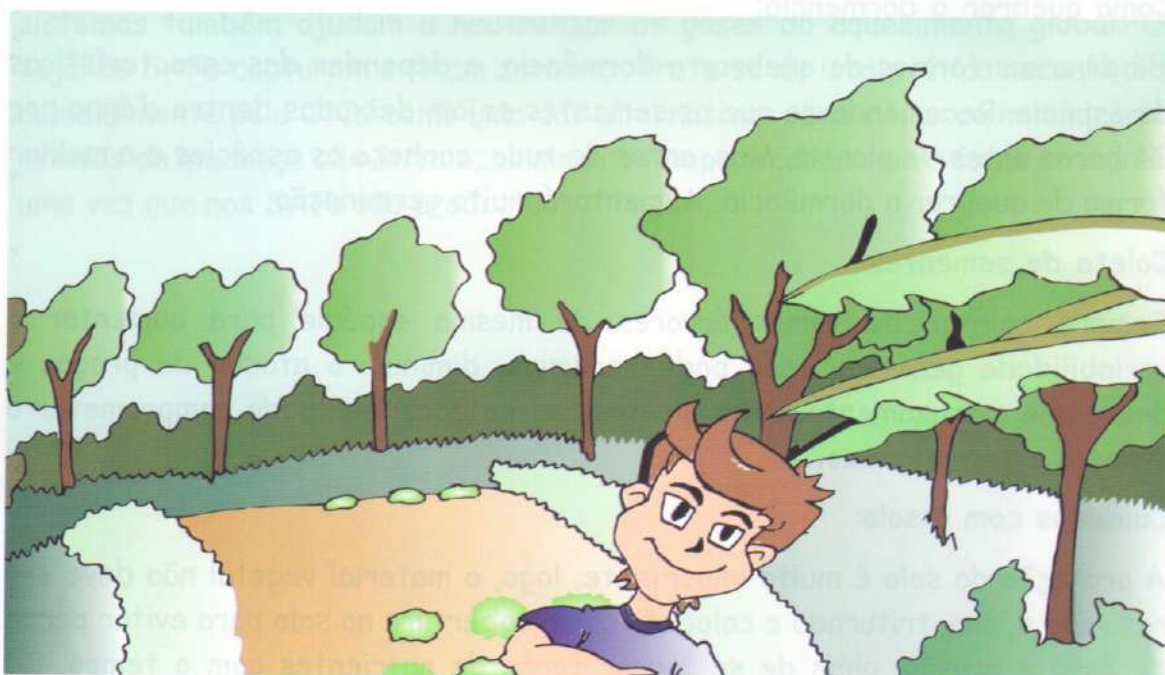
**(João)** Vovô, você falou em CAR, o que é isso?

**(Avô)** É um cadastro que todos os proprietários rurais devem fazer, pois é obrigatório e importante que seja feito. Através dos dados disponibilizados aí, o governo terá maior conhecimento da situação de todas as propriedades rurais e poderá destinar melhor os recursos para cada região. O fato importante aqui é que, sem o CAR, o proprietário não poderá aderir aos PRA e nem comprovar que está utilizando os SAFs para recuperar e/ou compensar as áreas de APP e RL.

**(João)** Gostei muito de saber mais sobre conservar o ambiente por meio dos Sistemas Agroflorestais, vovô!

**(Avô)** Que bom, Joãozinho! Os SAFs são bons para os produtores e para o meio ambiente também!

**(João)** Agora, vou contar para todos os meus amigos na escola.





## Dicas (IASB, 2009)

### **Adubo verde para áreas com gramíneas invasoras:**

Após a capina, pode-se investir em gramíneas fixadoras de nitrogênio como feijão guandú, mucuna, crotalária etc., juntamente com plantio de espécies agrícolas de crescimento rápido. Isso aduba o solo, abafa o capim e ainda gera renda ao produtor. No ano seguinte, pode-se implantar o SAF.

### **Para escolher as espécies, leve em conta:**

As características do local: clima, relevo, solo etc. Observe a região: quais as espécies que ocorrem naturalmente? Quais as espécies que são plantadas? Há mercado?

### **Quando fazer o plantio:**

Independentemente de ser sementes ou mudas, a época mais comum de plantio é no início das chuvas. Isso aumenta o índice de estabelecimento das espécies. Se há possibilidade de irrigação, o plantio pode ser feito em qualquer época do ano, mas, nesse caso, a irrigação pode ser justificada pelo plantio de hortaliças.

### **Como quebrar a dormência:**

Há diversas formas de quebrar a dormência, a depender das características da espécie. Recomenda-se que as sementes sejam deixadas dentro d'água por 24 horas antes do plantio. Mas, antes de tudo, conheça as espécies e a melhor forma de quebrar a dormência. Aumentará muito germinação.

### **Coleta de sementes:**

Sempre coletar de várias árvores da mesma espécie para aumentar a variabilidade genética. Isso pode, inclusive, diminuir o ataque de pragas e doenças e o cruzamento entre plantas aparentadas, que pode comprometer o sucesso em longo prazo.

### **Cuidados com o solo:**

A proteção do solo é muito importante, logo, o material vegetal não deve ser retirado e, sim, triturado e colocado como cobertura no solo para evitar perda de água e erosão, além de se tornar fonte de nutrientes com o tempo. De preferência, o material deve ser colocado no sentido contrário ao escoamento da chuva, isso evita erosão e ajuda na infiltração de água no solo.

### **Zona tampão (aceiro):**

Para evitar proliferação de incêndios, recomenda-se a construção de aceiros.



## Perguntas

**Qual o tipo mais antigo de SAF?**

Os quintais florestais e os pomares domésticos são os exemplos mais antigos de SAF.

**Onde surgiu o sistema de Taungya?**

Na Ásia.

**Onde surgiu o sistema de plantio em Aléias?**

Na Ásia.

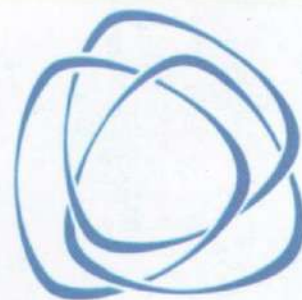
**Como os SAF podem melhorar o mundo?**

Os Sistemas Agroflorestais não causam impacto apenas no meio rural. Esses sistemas também ajudam a neutralizar os gases do aquecimento global. Ou seja, os SAFs capturam e fixam carbono. Trata-se de uma prática reconhecida mundialmente pela ONU como uma das alternativas para evitar ou minimizar os efeitos da mudança climática e, ao mesmo tempo, acabar com a fome no mundo, uma vez que nos SAFs são produzidos

APOIO:

**CEMIG**

A Melhor Energia do Brasil.



**FAPEMIG**



**UFVJM**



**NERAD**



9 788570 450036