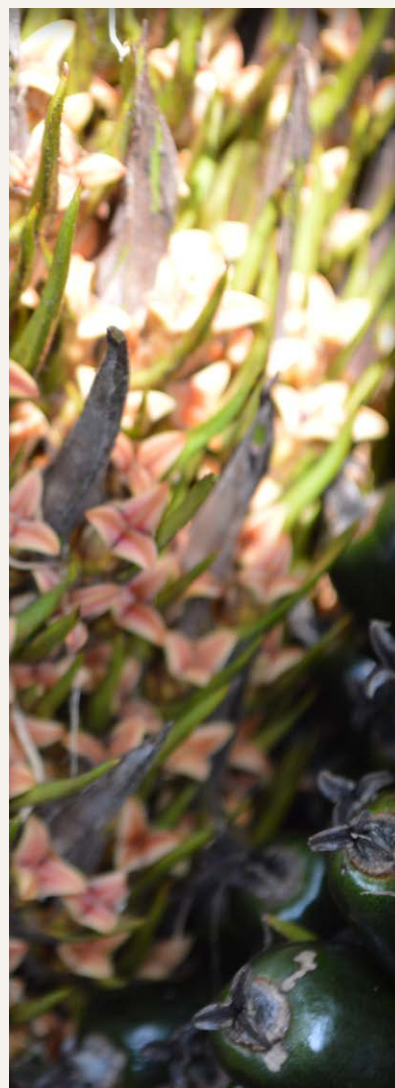




MANUAL DE CAMPO

2ª EDIÇÃO • PROJETO ADM PARÁ



BIODIVERSIDADE NA GESTÃO DA PROPRIEDADE RURAL

Conciliando conservação da natureza com
produção agrícola



“ CADA DIA A NATUREZA PRODUZ
O SUFICIENTE PARA NOSSA
CARÊNCIA. SE CADA UM TOMASSE
O QUE LHE FOSSE NECESSÁRIO,
NÃO HAVIA POBREZA NO MUNDO
E NINGUÉM MORRERIA DE FOME.

[GANDHI]



A SPVS trabalha pela conservação da natureza, através da proteção de áreas nativas, de ações de educação para a conservação da natureza e do desenvolvimento de modelos para o uso racional dos recursos naturais.

**SOCIEDADE DE PESQUISA
EM VIDA SELVAGEM E
EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

R. Victório Viezer, 651
Curitiba - PR

[41] 3094-4600
spvs@spvs.org.br
www.spvs.org.br

DIRETOR-EXECUTIVO DA SPVS
Clóvis Borges

ADAPTAÇÃO DE TEXTOS*
Natasha Choiniski (SPVS)
João Guimarães

REVISÃO
Liz Buck (SPVS)
Carolina Silva (ADM)

DIAGRAMAÇÃO
Julyana Werneck

* Os textos desta cartilha
foram adaptados da Cartilha
do Produtor. O material está
disponível no website da SPVS.

**POR QUE ESTA
CARTILHA CHEGA
ATÉ VOCÊ?**

**O QUE É O
PROJETO DE
CAPACITAÇÃO EM
BIODIVERSIDADE
NA AGRICULTURA
FAMILIAR?**

Caros extensionistas e produtores rurais, este manual foi desenvolvido para contribuir com seus conhecimentos sobre o manejo da biodiversidade na propriedade rural, trazendo recomendações sobre como é possível conciliar produção agrícola com a conservação da natureza. Este manual traz informações úteis para os extensionistas no trabalho de orientação com agricultores e também para que os próprios agricultores manajem suas propriedades trazendo ganhos para as suas produções.

Importante: as técnicas aqui sugeridas, além de conservar a natureza, também ajudam a adequar a propriedade rural perante às leis ambientais, e também trazem benefícios econômicos aos agricultores.

Iniciado em janeiro de 2016, esse Projeto é uma iniciativa de conservação da biodiversidade e adequação ambiental em pequenas propriedades rurais, sendo desenvolvido em parceria pela Sociedade de Pesquisa em Vida Selvagem e Educação Ambiental (SPVS) e pela Archer Daniels Midland (ADM). A SPVS desenvolveu um método de manejo de biodiversidade em propriedades rurais que é economicamente viável e compatível com a produção agrícola e com a realidade do agricultor. A viabilidade desse método foi testada durante 40 meses em propriedades do município de Paula Freitas, no centro-sul do Paraná, e pode ser replicado a realidade local de outros municípios, principalmente em se tratando de regiões com grande concentração de pequenos proprietários de agricultura familiar. Dentre as empresas participantes, a ADM já rodou uma capacitação em parceria com a Copérdia no estado de Santa Catarina e desde o início de 2018 promove um trabalho de apoio à conservação da biodiversidade em pequenas propriedades da agricultura familiar produtoras de óleo de palma no estado do Pará. Essas propriedades estão enquadradas nos padrões do programa federal Selo Combustível Social. Com este intuito, técnicos extensionistas da ADM e agricultores locais estão sendo capacitados sobre orientações práticas de manejo da biodiversidade nas propriedades de cooperados. O manejo da biodiversidade consiste em técnicas que melhoram as condições das áreas naturais, incrementando os serviços que a natureza pode fornecer para a agricultura. O manejo da biodiversidade, além de promover a conservação e recuperação de áreas naturais, pode ajudar a reduzir custos de produção e aumentar a produtividade agrícola, ao incrementar os processos naturais que auxiliam a agricultura.



© Crédito da foto



O QUE É BIODIVERSIDADE E POR QUE É IMPORTANTE PARA A PROPRIEDADE RURAL?

Biodiversidade significa a variedade de seres vivos (plantas, animais e fungos) e de ambientes naturais que existem em nosso planeta, formando este o componente vivo da Natureza.

Dessa forma, manejar a biodiversidade significa desenvolver ações que melhorem as condições dos seres vivos e dos ambientes naturais, garantindo também os benefícios para a agricultura e para vida do produtor rural.

IMPORTÂNCIA DA BIODIVERSIDADE

[A FLORESTA AMAZÔNICA]

A Floresta Amazônica é uma das maiores florestas tropicais do mundo e está localizada na região norte da América do Sul, abrangendo nove países, dentre eles o Brasil. É considerada como o maior bioma brasileiro abrangendo um território de 4.196.943 milhões de km² (IBGE, 2004). Rica em biodiversidade, a Amazônia brasileira possui cerca de 40 mil espécies da flora, 300 espécies de mamíferos e 1,3 mil espécies de aves. Além disso, a Bacia Amazônica é a maior bacia hidrográfica do mundo com cerca de 1.100 afluentes.

A biodiversidade fornece as condições básicas para o desenvolvimento da agricultura, como solos férteis, água limpa e disponível, clima favorável, controle de pragas e polinização de lavouras.



Solos férteis: a microfauna do solo promove a incorporação de matéria orgânica no solo e incrementa sua fertilidade.



Água limpa e disponível: áreas naturais próximas às áreas agrícolas promovem melhor infiltração de água no solo, aportando mais umidade a solos agrícolas. Estas áreas naturais também fazem a filtragem natural de sedimentos e agroquímicos evitando que estes poluentes cheguem a rios que abastecem.



Controle de Pragas: muitos insetos são predadores de outros animais que causam prejuízos às lavouras, por exemplo, o percevejo (*Alchaeorhynchus grandis*) e algumas espécies de formigas que predam lagartas-das-folhas, consideradas uma das principais pragas da palma.



Polinização de lavouras e pomares: abelhas e outros insetos têm uma importância fundamental para a produção de grãos, legumes e frutas, principalmente nas culturas que mais dependem de polinização, como é o caso do dendê, para o qual o besouro "camerum" (*Elaidobius sp*) é fundamental para a produção dos frutos.

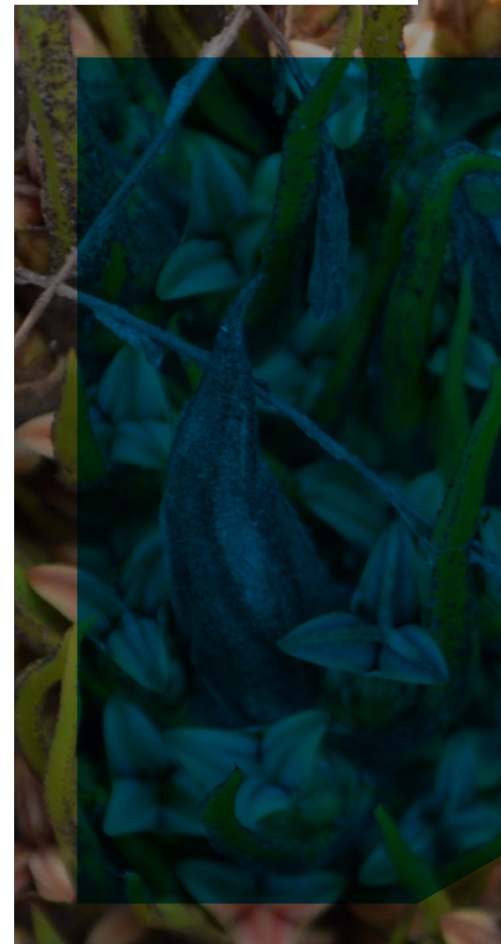
Esses benefícios são fornecidos gratuitamente à propriedade rural e são chamados de serviços ecossistêmicos. Embora sejam benefícios gratuitos, eles devem ser sempre conservados, pois a perda destes serviços pode trazer prejuízo para o bolso do produtor rural. Imagine você, o quanto gastaria com fertilizantes para lavar uma terra sem os insetos, minhocas e outros pequenos animais que vivem no solo e aumentam sua fertilidade, ou como seria difícil cultivar em uma região que enfrenta escassez de água causada pela degradação de nascentes e rios.

As ações que serão apresentadas nesta cartilha são de fácil execução e certamente trarão benefícios para sua propriedade rural. Aqui você também encontrará informações de como e em que situações implantá-las.

O QUE SÃO SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS?

Serviços ecossistêmicos são os benefícios que a natureza pode fornecer à sociedade, garantindo as condições básicas para sustentar a vida em nosso planeta. A agricultura é a atividade humana que mais se beneficia da natureza, portanto tem uma responsabilidade muito grande em relação à sua conservação. A figura abaixo traz exemplos dos serviços ecossistêmicos mais importantes para a agricultura.

© Crédito da foto



CONTROLE DE PRAGAS:

Muitas aves e insetos se alimentam de pragas que atacam lavouras, e com isso fazem o controle natural destas pragas.



PROTEÇÃO DO SOLO E DA ÁGUA:

Um solo com cobertura vegetal é um solo protegido contra erosão. Essa proteção evita perdas agrícolas e a poluição de cursos d'água.



POLINIZAÇÃO:

Abelhas e outros insetos são fundamentais para a polinização de lavouras de grãos e frutas.



FORNECIMENTO DE ÁGUA:

Florestas em topos de morro e encostas garantem maior infiltração de água, tornando o solo das lavouras mais úmido.



FERTILIDADE DO SOLO:

Microorganismos do solo tornam a terra mais fértil e as lavouras mais produtivas.



ALIMENTOS:

Áreas naturais fornecem importantes fontes de alimentos (frutos, sementes e folhas).

CONCILIANDO A CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE COM A PRODUÇÃO NA PROPRIEDADE RURAL

A aplicação de inoculantes e plantio direto são técnicas que aumentam a população de microorganismos e tornam os solos mais férteis e as plantas mais capazes de absorver seus nutrientes. **Use menos adubação química e mais espécies de adubação verde (Ex: plantas leguminosas).**

Os consórcios de cultivos de diversas plantas nativas com potencial econômico formando um Sistema Agroflorestal (SAF) é uma opção de incremento de renda aos produtores além de contribuir para a conservação da biodiversidade. **Crie SAF em áreas de pastagem ou lavoura.**

A criação de animais (bovinos, caprinos e equinos) dentro de piquetes e cercas evita o pisoteamento e a degradação de florestas nativas. Uma alternativa para criação animal em pequenas propriedades são os sistemas agrosilvipastoril. **Mantenha o gado longe das florestas.**

Além de evitar a erosão, a recuperação e a conservação das florestas em encostas e topos de morro aumentam a infiltração de água que segue para o solo das lavouras nas áreas mais baixas. **Sempre que possível mantenha estas áreas com vegetação natural.**

A recuperação e a conservação da floresta nativa ao redor de rios e nascentes diminui a erosão de barrancos e a poluição da água. A fim de aumentar a faixa restaurada e com isso a proteção de corpos d'água, além de gerar novas fontes de renda, podem ser plantadas faixas adicionais de espécies nativas de interesse comercial não madeireiro, como frutíferas e oleíferas (açaí, cacau, cupuaçu, miriti, andiroba, pupunha, etc). **Recupere e/ou mantenha as beiras de nascentes e igarapés com vegetação natural.**

Florestas bem conservadas ao redor de lavouras garantem o abrigo de aves e insetos que ajudam a controlar pragas. **Sempre que possível mantenha estas áreas com vegetação natural.**

O plantio de plantas melíferas (que atraem abelhas) nas bordas das lavouras aumenta a polinização e a produção agrícola de culturas como o dendê, o feijão, o café e as frutíferas. **Plante espécies nativas com abundância de flores.**

AÇÕES DE MANEJO DE BIODIVERSIDADE

Dentre as principais ações de manejo a serem realizadas na propriedade rural citam-se as seguintes:

RESTAURAÇÃO FLORESTAL

1. Regeneração natural
2. Plantio direto
3. Sistemas Agroflorestais (SAF)
4. Poleiro artificial
5. Enriquecimento florestal

MANEJO DE POLINIZADORES

1. Atração de polinizadores
2. Produção de mel de abelhas nativas

INOCULANTES

1. Uso de inoculantes



RESTAURAÇÃO FLORESTAL

A restauração florestal traz muitas vantagens ao produtor rural, inclusive econômicas:

A restauração de Reserva Legal e Áreas de Preservação Permanente (APP) faz com que a propriedade esteja em conformidade com a lei ambiental (Código Florestal), evitando prejuízos como multas ou dificuldade de acesso a qualquer tipo de crédito rural.

As florestas nativas garantem também mais abrigos para animais que polinizam lavouras. Quanto mais próximas as florestas estiverem das lavouras, maior é a chance de que polinizadores visitem as flores de plantas nativas ou culturas agrícolas.

As florestas também abrigam animais como pássaros, aranhas e insetos, que se alimentam das pragas das lavouras. Assim, uma praga pode ser naturalmente mantida em quantidades que não causam danos importantes. Isto permite que se façam menos aplicações de defensivos, o que traz diminuição dos custos da produção.

As florestas também abrigam animais como pássaros, aranhas e insetos, que se alimentam das pragas das lavouras. Assim, uma praga pode ser naturalmente mantida em quantidades que não causam danos importantes. Isto permite que se façam menos aplicações de defensivos, o que traz diminuição dos custos da produção.

Florestas situadas em áreas mais altas e íngremes previnem o aparecimento de erosões e voçorocas que podem chegar às lavouras. Elas também aumentam a infiltração da água da chuva no solo, que desce as encostas por dentro da terra, trazendo umidade até as lavouras. Elas devem ser vistas como "caixas d'água" naturais.

Matas nas margens dos igarapés diminuem muito o carreamento de solo e produtos químicos para os igarapés e lagoas, colaborando para manter suas águas limpas, que depois serão utilizadas pelos agricultores e população urbana para o abastecimento e dessedentação animal. Estas matas ciliares devem ser vistas como "filtros naturais".

Em florestas que não estejam em Áreas de Preservação Permanente ou Reserva Legal, o agricultor pode também cultivar espécies florestais de valor econômico, como açaí, cupuaçu, cacau e outras frutíferas nativas.

Além disso, as áreas florestais podem propiciar ganhos econômicos diretos devido a compromissos de conservação, por meio de projetos de Pagamento por Serviços Ecossistêmicos, pelo qual o agricultor é remunerado por conservar ou recuperar florestas. O projeto "Conservador de Águas" da Prefeitura de Extrema-MG é o exemplo mais conhecido de projeto de PSA em nível municipal no Brasil.

Maiores informações sobre o projeto em:
extrema.mg.gov.br/conservadordasaguas

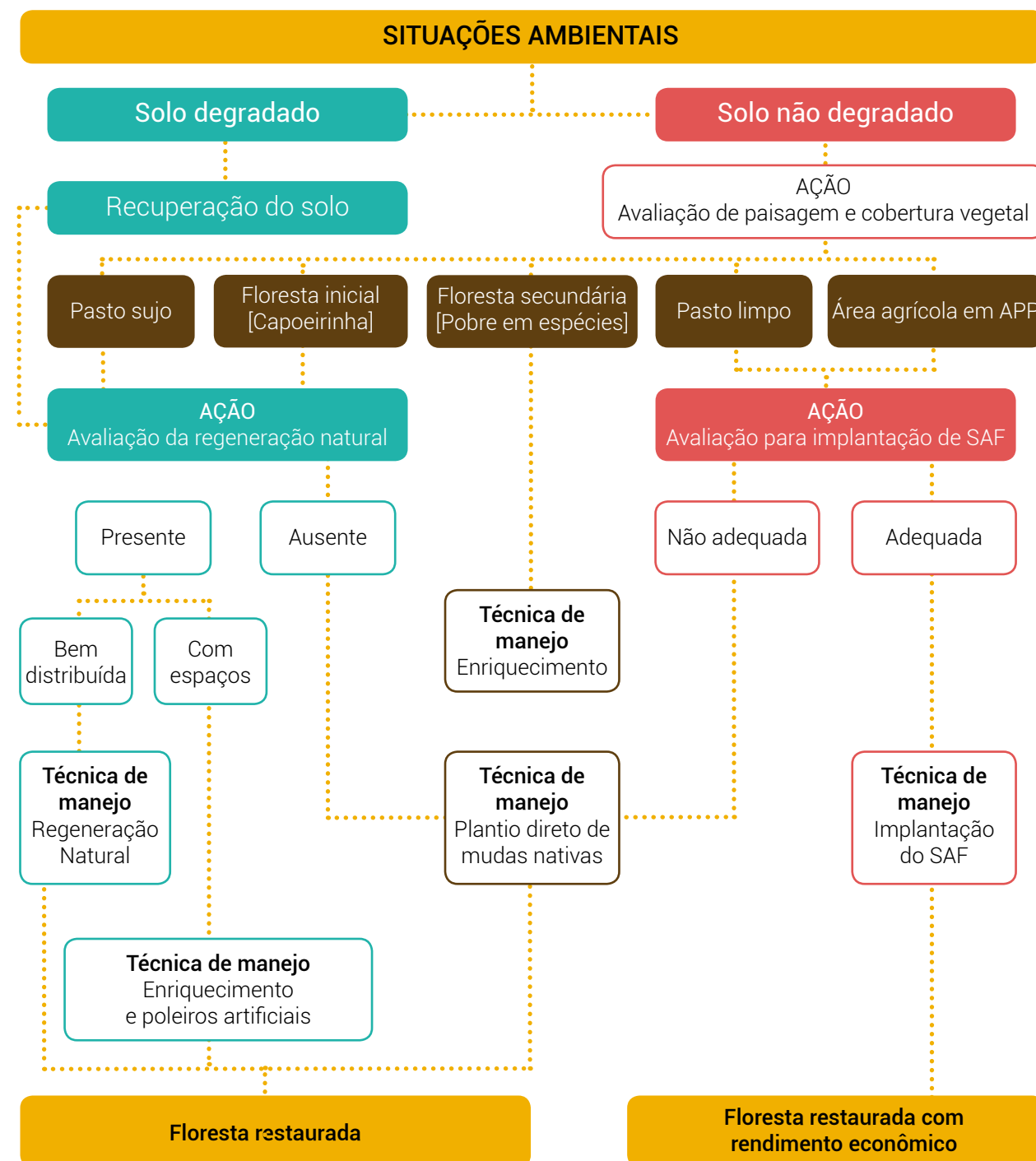


CONSERVADOR DAS ÁGUAS

PREMIADO PELA ONU/HABITAT

COMO RESTAURAR?

COMO TOMAR ESSA DECISÃO?



TÉCNICA 01

CONDUÇÃO DA REGENERAÇÃO NATURAL

Local de implantação: áreas com alta capacidade de regeneração florestal

A regeneração natural consiste em deixar os processos naturais atuarem livremente no ambiente a fim de se recompor naturalmente.



QUANDO FAZER ESTA AÇÃO?

Se as margens das nascentes e dos rios existentes na sua propriedade ainda apresentam uma boa condição de solo e se já se observa o crescimento natural de algumas árvores, o isolamento (ou o simples não uso) destas margens pode possibilitar a regeneração natural da floresta. Se você não tiver animais de criação, a condução da regeneração natural será suficiente para que a natureza se recupere e uma floresta volte a se estabelecer no local. Havendo animais de criação é necessário o cercamento para evitar o acesso deles às áreas que estão se regenerando naturalmente. Para o fornecimento de água aos animais o ideal é que se utilize uma bomba e bebedouro; porém, se isto não for possível, recomenda-se que em algum ponto da cerca se faça um corredor de acesso aos animais, de forma que eles só utilizem um trecho das margens para tomar água.

COMO FAZER ESSA AÇÃO?

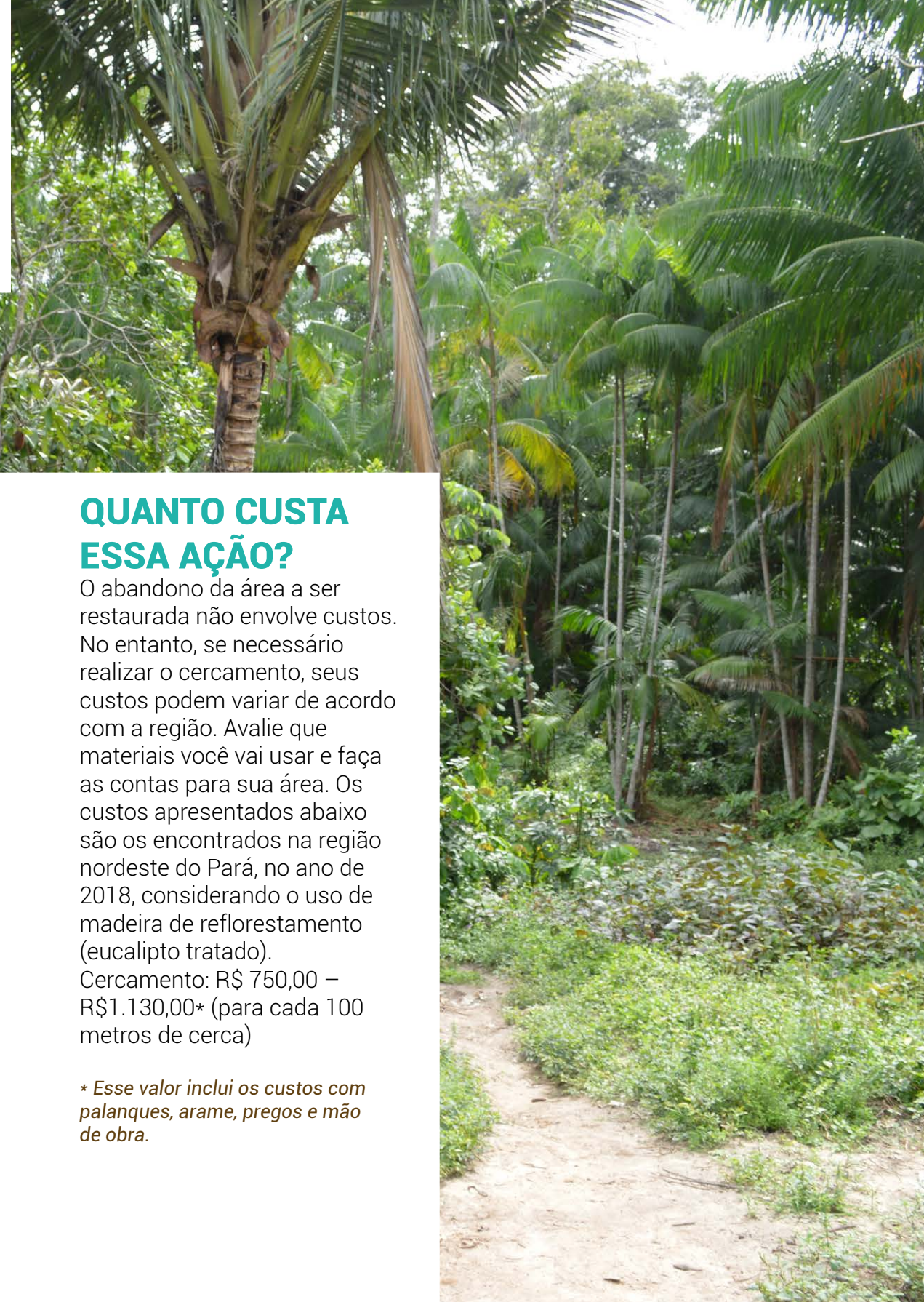
Demarque a área a ser isolada considerando no mínimo as regras do Código Florestal (ver *diagrama da página 15*). Recomenda-se que essa área tenha uma faixa de proteção de pelo menos 30 metros no entorno dos corpos d'água, pois isso protege melhor as fontes de água. Para acelerar o processo de regeneração natural, é interessante fazer o coroamento das mudas de árvores a cada dois meses. No caso de cercamento, instalar um palanque de 2,20m a cada 5m de distância. Usar 4 fios de arame, sendo os 3 superiores farpados e o inferior liso a uma altura de 50cm do solo, permitindo a circulação de animais silvestres.

Importante: Para fazer o cercamento, lembre-se de não usar madeira nativa. Os palanques podem ser de eucalipto tratado ou outro tipo de material que não seja de madeira nativa. Hoje em dia existem os palanques de madeira plástica, que são feitos de plástico reciclável e possuem grande resistência.

QUANTO CUSTA ESSA AÇÃO?

O abandono da área a ser restaurada não envolve custos. No entanto, se necessário realizar o cercamento, seus custos podem variar de acordo com a região. Avalie que materiais você vai usar e faça as contas para sua área. Os custos apresentados abaixo são os encontrados na região nordeste do Pará, no ano de 2018, considerando o uso de madeira de reflorestamento (eucalipto tratado). Cercamento: R\$ 750,00 – R\$1.130,00* (para cada 100 metros de cerca)

** Esse valor inclui os custos com palanques, arame, pregos e mão de obra.*



TÉCNICA 02

PLANTIO DIRETO DE ESPÉCIES NATIVAS

Local de implantação: áreas com baixa capacidade de regeneração natural

O plantio direto de espécies nativas pode ser realizado via sementes ou mudas já crescidas das espécies selecionadas para o plantio. As mudas ou sementes podem ser plantadas de forma aleatória ou sistemática (em linhas), com espaçamentos diversos que podem variar em função do relevo, do tipo de vegetação a ser restaurado e da velocidade com que se quer recobrir o solo. As mudas podem ser obtidas gratuitamente com as Secretarias Municipais do Meio Ambiente da região, ou então encontradas nas próprias matas podem ser transplantadas, sempre mantendo-se o torrão de terra onde a muda está crescendo.



QUANDO FAZER ESTA AÇÃO?

Se as margens das nascentes e rios na sua propriedade estão degradadas e apresentam o solo compactado ou com erosão é preciso fazer o plantio total de árvores nativas. O plantio acelera o processo de recuperação, ao criar melhores condições para que outras espécies possam crescer. Se animais de criação, como o gado, estiverem transitando nesta área é necessário fazer o cercamento para evitar o acesso ao plantio. A explicação de como fazer o cercamento encontra-se na página anterior.

COMO FAZER ESSA AÇÃO?

1° Abrir covas 0,3m x 0,3m no sistema de em linhas, com espaçamento 2m x 2m. É recomendável trabalhar com uma faixa mínima de 30 metros.

2° Plantar árvores sempre alternando a ordem das espécies na linha e na entre linha. Com esse espaçamento é possível plantar 2.500 mudas de árvores em 1 hectare.

3° A cada dois meses, durante 30 meses, é preciso fazer o coroamento das árvores e, quando necessário, realizar o controle de formigas.

Importante: O plantio deve sempre usar espécies de árvores nativas.

4° Na faixa de 15 a 30 metros podem ser cultivadas espécies nativas visando rendimento econômico a partir de produtos não-madeireiros, como açaí, andiroba, cacau, cupuaçu, castanha-do-pará, etc.

QUANTO CUSTA ESSA AÇÃO?

Os custos para plantio podem variar de acordo com a região. Os custos médios apresentados abaixo consideram a mão de obra do produtor rural (R\$ 100,00 por hectare) e as mudas de espécies nativas compradas (preço médio de R\$ 7,00). Para o plantio de 1 hectare com espaçamento médio de 3 metros por 3 metros o custo varia de R\$ 8.000,00 - R\$ 8.500,00 (por hectare).

** Esse valor não inclui os custos de manutenção da área de restauração. Sugere-se para redução de custo que o proprietário entre em contato com Secretaria Estadual de Meio Ambiente – SEMA para receber as mudas utilizadas por doação, ficando somente com o custo de mão de obra.*

NESTA LISTA VOCÊ ENCONTRA AS ESPÉCIES RECOMENDADAS PARA A SUA REGIÃO

ESPÉCIES NATIVAS (Frutos, óleos e folhas)

Açaí	Jarana
Andiroba	Miriti
Bacaba	Muruci
Bacuri	Patauá
Biribá	Pequiá
Cacau	Pitomba
Cajuí/Cajuaçu	Pupunha
Castanha-do-pará	Taperebá
Cupuaçu	Tucumã
Ingá	Uxi
Jambu	

ESPÉCIES NATIVAS (espécies raras atualmente)

Acapu	Ipê
Cedro	Massaranduba
Meracurara/Saguaragi	Tatajuba
Samaúma	Ucuúba/Virola
Sapucaia	

ESPÉCIES FRUTÍFERAS EXÓTICAS

Abacate	Caju
Acerola	Laranja
Coco	Limão

ESPÉCIES AGRÍCOLAS

Abacaxi	Mandioca
Banana	Melancia
Café	Milho
Dendê	Pimenta-do-reino
Feijão	

ESPÉCIES FIXADORAS DE NITROGÊNIO

Crotalaria	Feijão-de-porco
Feijão-guandu	Mucuna-cinza
Feijão-caupi	

TÉCNICA 03

SISTEMAS AGROFLORESTAIS (SAF)

Local de implantação: espaços já utilizados para agricultura e/ou pecuária e áreas

Os Sistemas Agroflorestais (SAF) são sistemas de produção nos quais muitas espécies vegetais são cultivadas ao mesmo tempo em uma mesma área, desde plantas rasteiras e arbustivas até árvores. O SAF permite ao agricultor gerar mais renda no mesmo espaço de terra que já era usado para agricultura ou pecuária. Com o SAF o agricultor aumenta a cobertura florestal da sua propriedade, pode recuperar áreas degradadas, e também ajuda a aumentar a biodiversidade da sua região, que sempre traz com ela um pacote de “serviços ecossistêmicos”. O SAF também ajuda o agricultor a evitar novos desmatamentos para ampliação de área agrícola ou de pastagem, por aumentar o valor agregado produzido em um pedaço de terra.



QUANDO FAZER ESTA AÇÃO?

A ideia principal de um sistema agroflorestal biodiverso é imitar as características e o funcionamento de uma floresta nativa, como o alto número de espécies nativas, a sucessão das espécies vegetais (primeiro as mais baixas, seguida das medianas e depois as mais altas), a estrutura com vários “andares”, a ciclagem de nutrientes e o alto índice de infiltração da água. Desta forma, essa técnica serve como uma prática de recuperação de áreas degradadas que alia reestruturação ecossistêmica com ganhos econômicos para o proprietário, por meio do cultivo de plantas.

COMO FAZER ESSA AÇÃO?

Devido ao alto número de espécies nativas de usos não-madeireiro com elevado interesse comercial na região do nordeste paraense, recomenda-se que o agricultor use apenas espécies nativas para compor o extrato arbóreo do SAF; já o extrato arbustivo pode conter também algumas espécies agrícolas, desde que as mesmas não tenham potencial de se tornarem invasoras (produzindo infestações de uma só planta). Isto é importante, pois isto garante uma maior atratividade aos animais da região (insetos, aves, mamíferos, sapos, cobras, etc), que têm papel fundamental em processos básicos da produção agroflorestal, que são a polinização e o combate a pragas. A distribuição das plantas pode ser feita considerando linhas de plantio ou também sem um padrão

de distribuição definido, apenas lembrando sempre de manter uma certa distância entre as mudas de árvores, já que as mesmas vão crescer bastante. É importante que não haja muita competição por luz, principalmente quando se trata de espécies mais exigentes em termos de luminosidade. Em certos casos onde uma árvore está sendo “abafada” pelas vizinhas e tem seu crescimento “freado”, podem ser feitas podas de galhos das árvores vizinhas, para aumentar a entrada de luz para as espécies mais exigentes. Estes galhos e folhas podados podem ser “brocados” (cortados em pequenos pedaços), para serem incorporados como matéria orgânica que será absorvida por todas as plantas. A produção nestes sistemas pode ser orgânica, com o

controle de pragas e doenças feito principalmente pela ação de inimigos naturais destas espécies daninhas à produção. A adubação química também é dispensável, pois pode ser usada a “adubação verde” (espécies leguminosas rasteiras e de arbustos, que promovem cobertura do solo e captação de nitrogênio), tomando-se apenas o cuidado com espécies com tendência a proliferação muito rápida, como a puerária. Basicamente o que cada agricultor deve fazer, é tentar entender os processos naturais de uma floresta, e buscar imitá-los, experimentando novos arranjos de plantas, e seguindo apenas uma regra básica: de utilizar apenas espécies nativas no “andar” de árvores do SAF e evitar espécies exóticas com potencial de invasão.



TÉCNICA 03

Na região dos baixos Capim e Guamá e do rio Irituia existem bons exemplos de SAF que merecem ser conhecidos, como a comunidade de Monte Sião, em São Domingos do Capim, que é conhecida por ter desenvolvido alguns dos primeiros SAF da região. Procure se informar junto aos membros da APEPA (Associação dos Pequenos Produtores Rurais, Extrativistas e Pescadores Artesanais. Em Irituia, vários agricultores desenvolvem SAF em seus terreiros, consulte a Cooperativa D'Irituia para saber mais).

Na região de Tomé-Açu existem muitos produtores no sistema SAFTA (Sistema Agroflorestal de Tomé-Açu) desenvolvido pelos agricultores locais da CAMTA (Cooperativa Agrícola de Tomé-Açu).



© Crédito da foto

ESPÉCIE	PRODUÇÃO EM 1 ha DE SAF	PREÇO MÉDIO (R\$)	RENDIMENTO (R\$/ha)
AÇAÍ (200 touceiras/ha)	333 latas	R\$ 25,00	R\$ 8.300,00
CACAU (200 Plantas/ha)	300 kg	R\$ 8,00	R\$ 2.400,00

QUANTO CUSTA ESSA AÇÃO?

Os custos para implantação de um SAF podem variar de acordo com a região, levando-se em consideração a demanda de mão de obra e mudas das espécies que serão utilizadas, tendo uma variação média de R\$ 5.000,00 a R\$ 8.000,00. A ADM fez uma estimativa de produtividade e de valor econômico de um SAF considerando um número limitado de espécies nativas de interesse comercial por hectare.



© Crédito da foto



© Crédito da foto



© Crédito da foto



TÉCNICA 04

POLEIRO ARTIFICIAL

Local de implantação: áreas de restauração florestal com presença de florestas nativas nos arredores



QUANDO FAZER ESTA AÇÃO?

Aves são animais muito importantes na dispersão de sementes e com isso são fundamentais no processo de restauração de florestas. As sementes trazidas de outras áreas de florestas ajudam na regeneração natural de novas árvores e outros tipos de plantas. Por essa razão a presença desses animais em áreas que estão sendo restauradas é muito bem-vinda e deve ser sempre estimulada. Poleiros artificiais são estruturas usadas em ações de restauração ecológica, pois são atrativas a diferentes espécies de aves, que ao pousarem acabam dispersando sementes.

COMO FAZER ESSA AÇÃO?

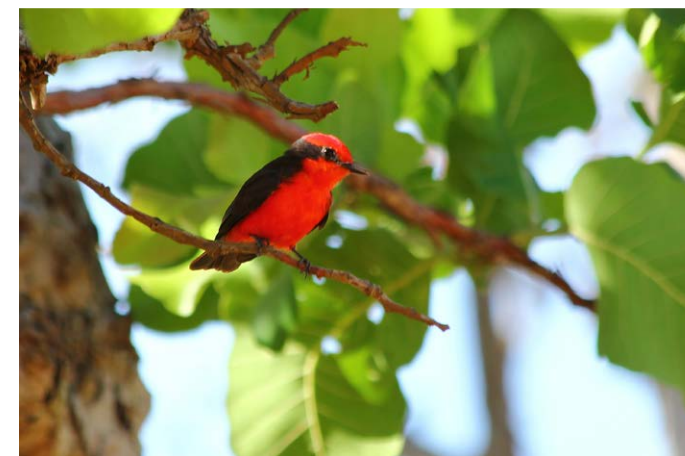
- 1° Cortar duas varas de eucalipto ou acácia com 6 a 8 metros de altura;
- 2° Amarrar uma corda de sisal (ou similar) entre as varas;
- 3° Enterrar as varas na área a ser restaurada a uma profundidade de 80cm. A distância entre as varas pode variar de acordo com espaço da restauração, mas não ser maior que 8 metros.

Importante: os poleiros artificiais podem ser utilizados combinados com as técnicas de abandono e de plantio de árvores, pois ajudam a enriquecer as áreas de restauração com novas espécies de árvores.

QUANTO CUSTA ESSA AÇÃO?

O custo médio para implantação de 1 poleiro artificial é de R\$ 70,00, podendo variar de acordo com a região.

Dica: ninhos artificiais, como purungos (cabaças) furados ou caixas de madeira com uma pequena abertura circular, podem ser amarrados às varas para estimular aves a usarem estas estruturas para abrigo temporário ou mesmo para criarem seus filhotes, aumentando o poder de atração destes poleiros.



TÉCNICA 05

ENRIQUECIMENTO FLORESTAL

Local de implantação: áreas com baixa diversidade de espécies

O enriquecimento florestal consiste na introdução de espécies, principalmente dos estágios finais da sucessão ecológica, em áreas com melhores condições do solo e já com presença de vegetação nativa, porém com baixa diversidade de espécies.

QUANDO FAZER ESTA AÇÃO?

Em muitas situações, as florestas existentes em propriedades rurais estão degradadas, sendo compostas por poucas espécies de árvores nativas e com aspecto de bosques (árvores esparsas). Um dos principais fatores para a degradação das florestas é o acesso constante do gado e de outros animais de pastoreio. O corte seletivo de árvores nativas também representa um outro importante fator de degradação. O problema é que quando está degradada, a floresta diminui a sua capacidade de oferecer serviços ecossistêmicos para o produtor; por exemplo, uma floresta com poucas espécies de plantas não conseguirá abrigar todas as espécies de animais que auxiliam na polinização e no controle de pragas da agricultura. No caso do açaí, por exemplo, já se sabe que a presença de mais espécies de árvores nativas no açaizal ajuda a aumentar a produção, pois garante também uma maior quantidade de insetos polinizadores, como abelhas

sem ferrão. Outras culturas que se beneficiam de uma maior quantidade de abelhas sem ferrão são a castanha-do-Pará, o cacau, o cupuaçu, as pimentas e a maioria das frutíferas. Por essa razão, e por muitas outras, é importante enriquecer florestas degradadas, buscando reintroduzir espécies nativas que existiam na região.

COMO FAZER ESSA AÇÃO?

- 1° Identificar áreas de florestas degradadas ou de açaizais puros ou com poucas espécies de árvores;
- 2° Obter mudas de espécies de árvores tolerantes a sombra, que sejam raras, bastante procuradas pela fauna, ou ameaçadas de extinção;
- 3° No interior da floresta, abrir covas 0,3m x 0,3m com espaçamento de aproximadamente 6m. Não é necessário fazer o plantio em linha;
- 4° Plantar as mudas de árvores e fazer um coroamento de 50cm no entorno das mudas.

QUANTO CUSTA ESSA AÇÃO?

Os custos médios apresentados abaixo consideram a mão de obra do produtor rural e a aquisição de mudas e para a região podendo variar de R\$ 4.000,00 a R\$ 4.500,00 por hectare.

**Neste valor não estão associadas ações de manutenção. Sugere-se para redução de custo que o proprietário entre em contato com Secretaria Estadual de Meio Ambiente – SEMA para receber as mudas utilizadas por doação, ficando somente com o custo de mão de obra.*



© Crédito da foto



© Crédito da foto

MANEJO DE POLINIZADORES

Polinizadores são animais importantes tanto para natureza quanto para a agricultura, pois sem eles a produção de frutos e sementes seria prejudicada. Por essa razão, é necessário conservar e atrair esses animais dentro da propriedade rural. Para ajudar na conservação dos polinizadores, você pode fazê-la de forma simples, por meio do plantio de plantas nativas com flores atrativas, uma vez que essas são fonte de alimento para esses animais.

Outra ação para conservar os polinizadores é realizar a aplicação de defensivos químicos com prudência, respeitando sempre a orientação técnica. O mau uso desses produtos pode afastar os polinizadores da sua propriedade e afetar a produção agrícola.



© Crédito da foto

TÉCNICA 01

ATRAÇÃO DE POLINIZADORES

Local de implantação: bordas de florestas limítrofes da produção ou entorno de áreas de SAF



QUANDO FAZER ESTA AÇÃO?

Quando sentir ausência dos polinizadores na cultura produzida ou para melhorar a produtividade.

COMO FAZER ESSA AÇÃO?

1° Plantar linhas de plantas nativas que produzam flores atrativas a polinizadores, com espaçamento de 1m x 1m, em áreas vizinhas as lavouras ou em jardins das propriedades.

2° Para plantio: Coroar o local e fazer cova de 0,3 x 0,3m. Adubar com esterco curtido e plantar muda.

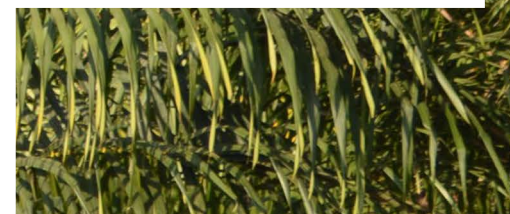
QUANTO CUSTA ESSA AÇÃO?

Os custos médios apresentados abaixo consideram a contratação de mão de obra capacitada e a aquisição de mudas nativas da região. O custo de implantação pode variar de R\$ 2.500,00 a R\$3.000,00 para a implantação de uma linha com o espaçamento sugerido ao redor de 1 hectare.

**Neste valor não estão associadas ações de manutenção. Sugere-se para redução de custo que o proprietário entre em contato com Secretaria Estadual de Meio Ambiente – SEMA para receber as mudas utilizadas por doação, ficando somente com o custo de mão de obra.*

Principais espécies nativas para atrair polinizadores:

Biribá, bacuri, bacaba, cacau, cupuaçu, ingá, açaí, castanheira, andiroba, ipê roxo, uxi, buruti, pupunha, jenipapo, marupá.



© Crédito da foto

TÉCNICA 02

PRODUÇÃO DE MEL DE ABELHA NATIVA (SEM FERRÃO)

Local de implantação: bordas de florestas, bordas de florestas limítrofes da produção ou entorno de áreas de SAF



QUANDO FAZER ESTA AÇÃO?

Além de beneficiar as lavouras de grãos e as fruteiras, uma grande diversidade e abundância de abelhas nativas sem ferrão pode propiciar uma atividade econômica complementar para o agricultor, com a produção do mel de abelha nativa, de alto valor comercial e alto valor agregado no quesito de proteção da biodiversidade. A região Amazônica apresenta a maior diversidade de espécies de meliponíneos (abelhas nativas sem ferrão), sendo que é estimada a existência de 129 diferentes espécies destas abelhas na Amazônia.

Para a produção em escala comercial destacam-se as abelhas do gênero *Melipona* sp, conhecidas como urucu, onde se encontram as espécies de maior porte e de maior produção de mel. As abelhas canudo, jataí e mosquito produzem menores quantidades de mel, mas também têm valor comercial. A Embrapa Amazônia Oriental publicou recentemente a segunda versão do manual "Criação de Abelhas Indígenas Sem Ferrão" (Venturieri, 2008) que contém os passos fundamentais para um agricultor se iniciar na produção de mel de abelhas nativas. Uma cópia digital deste manual pode ser solicitada para a ADM.

COMO FAZER ESSA AÇÃO?

- 1º Resolução CONAMA nº 346, de agosto de 2004, que trata sobre a proteção e a utilização das abelhas nativas sem ferrão;
- 2º Verificar na propriedade qual o melhor local para instalação do meliponário;
- 3º Adquirir colmeias comercializadas legalmente ou fabricar e instalar iscas na floresta nativa presente na própria propriedade a fim de capturar abelhas nativas e formar colônias;
- 4º Fabricação ou aquisição de caixas para formação das colmeias;
- 5º Instalação e manutenção do meliponário;
- 6º Colheita e beneficiamento do mel;
- 7º Utilização de subprodutos (pólen, cerume e própolis).

Dica: evitar instalar omeliponário em áreas poluídas, próximas a depósitos de lixo, criadouros de animais e regiões de agricultura intensiva, onde o uso de adubos químicos e agrotóxicos é realizado de forma abusiva.

REGIÃO	NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	ESTADOS
Norte	<i>Melipona compressipes</i>	Jupará, jandaíra, jandaíra-preta	AC, AM, AP, PA, RO, RR e TO
	<i>Melipona fasciculata</i>	Tiúba, urucu cinzenta	PA e TO
	<i>Melipona seminigra</i>	Uruçu-boca-de-renda, jandaíra amarela	AM e PA
	<i>Scaptotrigona</i> sp	Canudo	AC, AM, AP, PA, RO, RR e TO



© Kalhil Pereira França



© Crédito da foto



© Crédito da foto



© Crédito da foto



© Crédito da foto

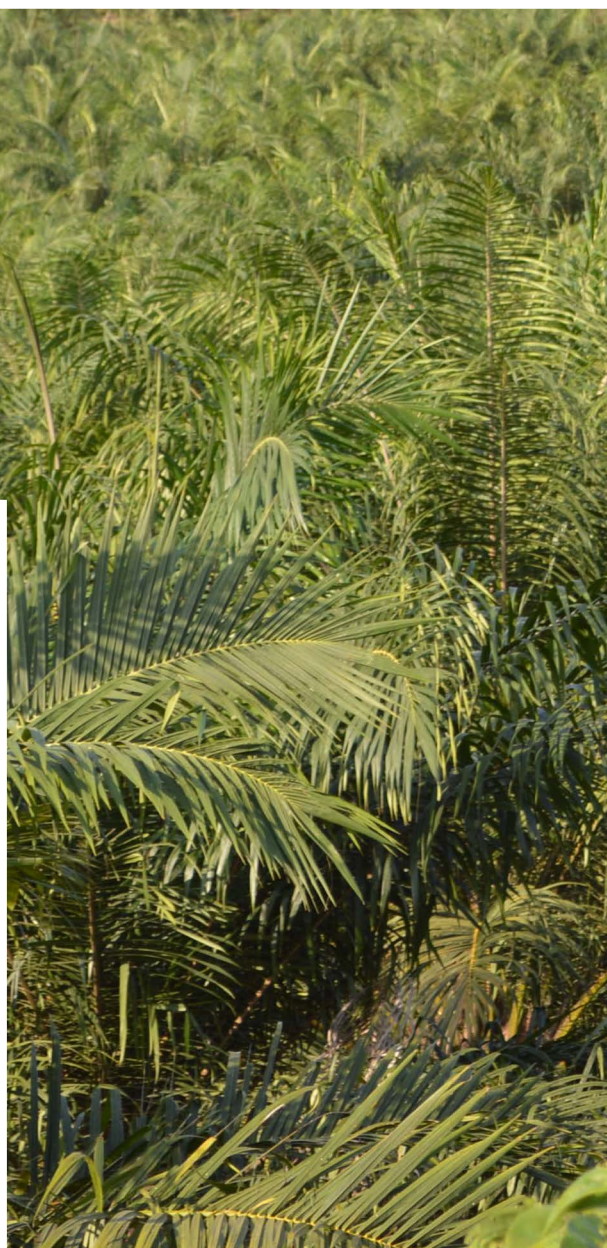
TÉCNICA 02

Dica: todos os equipamentos e materiais diretamente envolvidos na manipulação do mel (equipamentos de coleta e beneficiamento, recipientes de armazenamento, envases, etc.) devem ser higienizados antes do uso. Para tanto, é recomendado lavá-los em água limpa e abundante com sabões sem cheiro, como sabão de coco ou detergente neutro. Reservar esponjas específicas para estes materiais e nunca utilizar palha de aço. Sempre que possível, fervê-los ou enxaguá-los com água fervente.



QUANTO CUSTA ESSA AÇÃO?

O preço médio de instalação de 1 caixa de abelha nativa pode variar de R\$ 200,00 a R\$ 250,00, conforme a região, já contabilizando a confecção e instalação de cerca de 10 iscas, a caixa para colmeia e a mão de obra. Para custos operacionais envolvendo colheita, beneficiamento e envase o produtor pode gastar até R\$ 5.000,00 para estruturar esta atividade, sem levar em consideração toda a parte de licenciamento fitossanitário para a comercialização do produto.



© Crédito da foto

USO DE INOCULANTES

Inoculante é um produto biológico, composto por bactérias, que absorvem nitrogênio do ar, ajudando a planta a crescer e a produzir melhor. Ao utilizar inoculantes nas lavouras, o produtor pode aumentar sua produção e ainda reduzir o uso de produtos químicos como a uréia. Consequentemente, essa ação ajuda a diminuir o risco de contaminação dos cursos d'água (rios e nascentes) e do solo, bem como reduz os custos com insumos. Além disso, permite que o produtor aumente a produtividade da sua lavoura sem a necessidade de desmatar áreas naturais para aumentar a área plantada.

© Crédito da foto

TÉCNICA 01

ATRAÇÃO DE POLINIZADORES

Local de implantação: áreas de lavoura de feijão, milho e outras culturas que já possuam produtos inoculantes comerciais associados



© Crédito da foto

QUANDO FAZER ESTA AÇÃO?

O uso de inoculantes é indicado para aumentar a produtividade e não impactar o meio ambiente. Seu uso é indicado principalmente para propriedades com solo degradado e infértil.

COMO FAZER ESSA AÇÃO?

O inoculante pode ser encontrado em lojas de agropecuária no formato líquido ou turfoso (aspecto de terra).

- 1° Aplicar o inoculante, de acordo com a dose recomendada pelo fabricante, em um saco de semente. Para garantir uma boa homogeneização usar um tambor giratório para misturar;
- 2° Deixar as sementes secando à sombra antes de plantar;
- 3° Depois de secas, plantar as sementes no solo o quanto antes.

QUANTO CUSTA ESSA AÇÃO?

Os inoculantes têm preços que variam conforme a cultura agrícola para os quais são destinados. Por exemplo, os inoculantes para milho pode ser encontrados entre R\$150,00 a R\$200,00 em lojas da região.



“ TEMOS QUE NOS TORNAR A MUDANÇA QUE QUEREMOS VER.

[GANDHI]

WWW.SPVS.ORG.BR

WWW.FACEBOOK.COM/SPVSBRASIL

WWW.TWITTER.COM/SPVSBRASIL

