

Educação Ambiental e Gestão de Recursos Florestais

*Usando e conservando os
recursos naturais na nossa comunidade*



Inga

projeto

Indicadores de Sustentabilidade e Gestão na Amazônia

Parceiros Estratégicos:



USAID
DO POVO DOS ESTADOS UNIDOS



Parceiros Institucionais:

Alliance



Parceiro Implementador:



Ficha Técnica:

Autores da Cartilha Educação Ambiental e Gestão de Recursos Florestais:

Sandro Abreu de Oliveira

Engenheiro Agrônomo:

Msc. Gestão de Recursos Naturais e
Desenvolvimento Local da Amazônia.

Claudionor Lima Dias

Assistente Social:

Msc. Gestão de Recursos Naturais e
Desenvolvimento Local da Amazônia.

Raimundo Silva Nunes

Consultor técnico do projeto Ingá

Elber Neto Lima Diniz

Coordenador do projeto Ingá
e Secretário Executivo do IJUS.



Sumário

Apresentação	05
Educação Ambiental	06
Porque Temos Que Proteger as Florestas	08
Conhecendo Um Pouco Marco Legal Do Código Florestal Brasileiro	10
O que deve ser observado em relação às Áreas de Preservação Permanente (APP's)	11
Atividades de Exploração e Conservação Ambiental	14
Manejo de Capoeira	15
Manejo de Açaí	17
O Que é Restauração Florestal?	20
O Que é Um Sistema Agroflorestal (SAF)	23
Bibliografia	29

Apresentação

Ações de educação ambiental e gestão dos recursos ambientais, são o foco deste material e será desenvolvido em regiões do Projeto de Assentamento Agroextrativista (PEAEX) do Curumucuri, através da parceria com as organizações ACOGLEC – Associação das Comunidades da Gleba Curumucuri; e a Cooperativa mista do Curumucuri, o PEAEX Prudente Monte Sinai através da parceria com a Associação das Comunidades Prudente e Monte Sinai (ACOPRUMS), também a Área de Proteção Ambiental (APA) do Jará, em parceria com o conselho da Unidade de Conservação, no município de Juruti.

Objetivo central é apoiar a formação de capital humano local para a autonomia da gestão e liderança do território, proteção e conservação de florestas nativas, restauração de áreas degradadas, ações que integram o PROJETO INGÁ - Indicadores de Sustentabilidade e Gestão na Amazônia.

Por fim com o apoio das equipes técnicas do projeto, as comunidades que passarão pela formação objetiva-se atuar na **Conservação da biodiversidade**. Protegendo florestas nativas através de acordos de proteção florestal com agricultores familiares; restabelecimento das condições de equilíbrio de áreas degradadas através da implantação de sistemas agroflorestais (SAFs).

Economia baseada na biodiversidade, formação de agricultores familiares em implantação e manejo de Sistemas Agroflorestais; Capacitação de agricultores em boas práticas de manejo de aves e Formação Continuada em Gestão de

Empreendimentos Comunitários (Formar Gestão) capacitará empreendedores sociais visando aumentar a autonomia das Organizações comunitárias.

Meio de vida e bem estar, formação de Agentes de Desenvolvimento Local, formação de lideranças em gestão e governança institucional.

O Instituto Vitória Régia (IVR) em parceria com o Instituto Juruti Sustentável (IJUS) e o Programa Trópico em Movimento da Universidade Federal do Pará, elaborou a “Cartilha de Educação Ambiental e Gestão de Recursos Florestais”, integrante do Projeto Ingá, traz em seu conteúdo uma compilação de três documentos Básicos, a saber:

- Guia Temático: Curso de Técnico Médio Subsequente em Agroecologia;
- Manual de Restauração Florestal: Um Instrumento de Apoio à Adequação Ambiental de Propriedades Rurais do Pará;
- Sistema Agroflorestal Agricultura em Andares.
- O Projeto Ingá é coordenado pelo Instituto Juruti Sustentável (IJUS), com investimentos da Agência dos Estados Unidos para o Desenvolvimento Internacional (USAID), da Alcoa, do Instituto Alcoa, da Plataforma Parceiros pela Amazônia (PPA), e parcerias do Instituto Vitória Régia (IVR), Instituto Internacional de Educação do Brasil (IEB) e Centro de Internacional de Agricultura Tropical (CIAT).

1- O Que é Educação Ambiental:

Conceitos

“Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.”

Política Nacional de Educação Ambiental
Lei nº 9795/1999, Artigo 1º.

“A educação ambiental é um processo permanente no qual os indivíduos e a comunidade tomam consciência do seu meio ambiente e adquirem conhecimentos, habilidades, experiências, valores e a determinação que os tornam capazes de agir, individual ou coletivamente, na busca de soluções para os problemas ambientais, presentes e futuros”

UNESCO, 1987.



2- Princípios Básicos da Educação Ambiental:

a) O desenvolvimento de uma compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações, envolvendo aspectos ecológicos, psicológicos, legais, políticos, sociais, econômicos, científicos, culturais e éticos;

b) A garantia de democratização das informações ambientais;

c) O estímulo e o fortalecimento de uma consciência crítica sobre a problemática ambiental e social;

d) O incentivo à participação individual e coletiva, permanente e responsável, na preservação do equilíbrio do meio ambiente, entendendo-se a defesa da qualidade ambiental como um valor inseparável do exercício da cidadania;

e) O estímulo à cooperação entre as diversas regiões do País, em níveis micro e macrorregionais, com vistas à construção de uma sociedade ambientalmente equilibrada, fundada nos princípios da liberdade, igualdade, solidariedade, democracia, justiça social, responsabilidade e sustentabilidade;

3- Porque temos que **Proteger as Florestas** Biomos Brasileiros

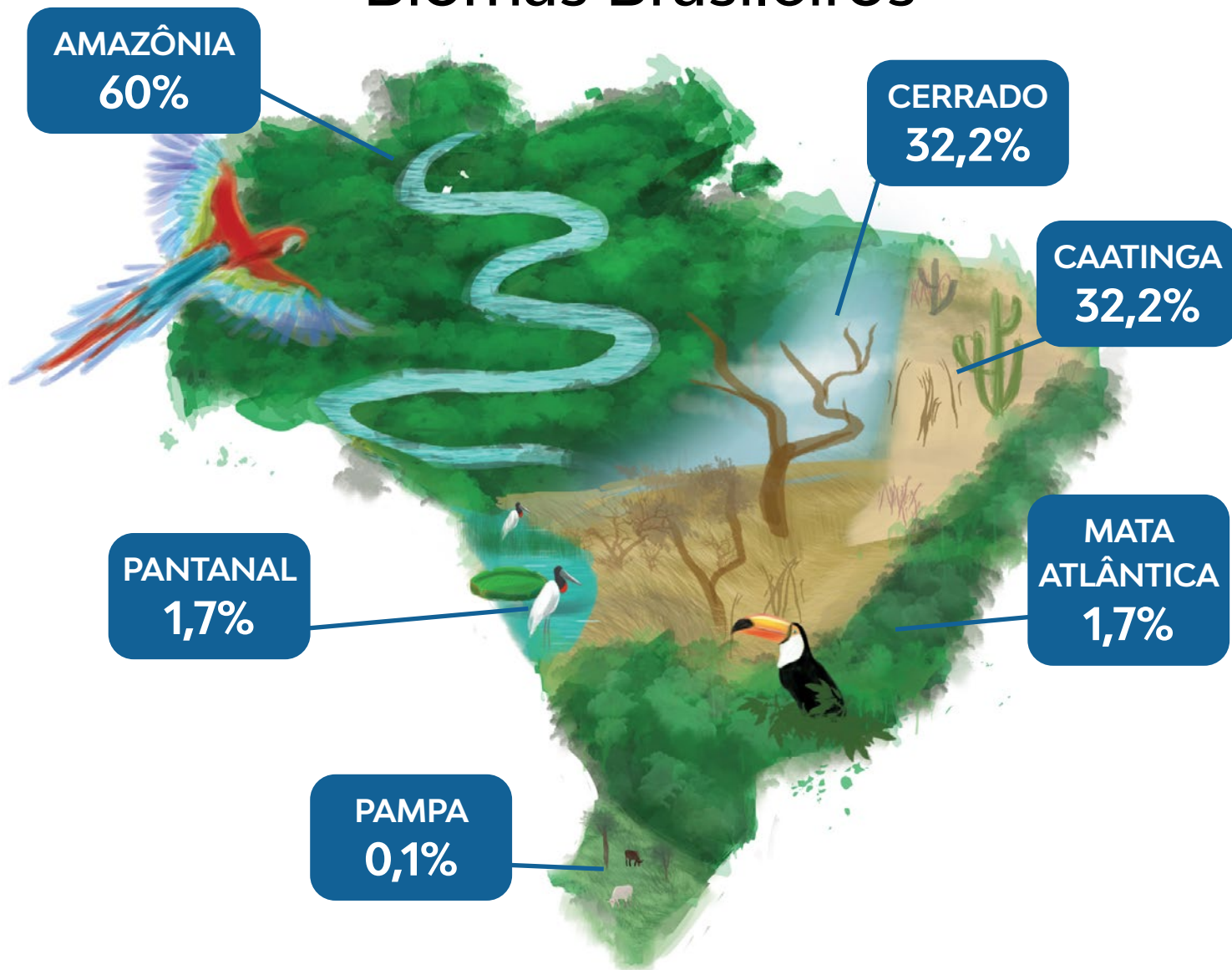


FIGURA 1: TAXAS DE DESMATAMENTO DOS BIOMAS NO BRASIL – FONTE: MAPBIOMAS.ORG (2020).

As florestas são fundamentais para a vida na terra. Mais de 1,6 Bilhões de pessoas dependem diretamente dela para conseguir alimentos, abrigo, combustível e renda. Elas também regulam nosso clima, removem as emissões de CO² (Dióxido de Carbono) e podem ajudar a diminuir o ritmo das mudanças climáticas. Além disso, as florestas oferecem proteção contra os desastres naturais como enchentes e deslizamentos.

ESTADO	PRODES 2020 (KM ²)	CONTRIBUIÇÃO (%)
Acre	652	5,9
Amazonas	1.521	13,7
Amapá	81	0,7
Maranhão	290	2,6
Mato Grosso	1.767	15,9
Pará	5.192	46,8
Rondônia	1.258	11,4
Roraima	300	2,7
Tocantins	26	0,2

TABELA 1: TAXAS DE DESMATAMENTO NA AMAZÔNIA.

FONTE: MAPBIOMAS.ORG (2020).

PRODES - COORDENAÇÃO-GERAL DE OBSERVAÇÃO DA TERRA

4- Motivos para Preservar as Florestas no Brasil



61% das nossas emissões vêm do desmatamento e queima de florestas nativas.



A criação de gado (pecuária) ocupa cerca de 200 milhões de hectares, quase 1/4 de todo o Brasil (1 boi = 1 hectare);



1/3 de todo o rebanho bovino brasileiro está na Amazônia, onde 80% da área desmatada é ocupada com gado.



Mudanças climáticas impactam diretamente as cidades e as áreas rurais.



Mais de 70% das espécies agrícolas cultivadas dependem dos animais polinizadores, que por sua vez dependem da natureza em equilíbrio;

5- Marco Legal do Código Florestal Brasileiro.

Conhecendo a Legislação

O objetivo principal do item Marco Legal deste informativo é ressaltar alguns pontos importantes da legislação no âmbito da restauração florestal de propriedades rurais. Portanto, será dada ênfase aos aspectos especialmente relacionados às áreas protegidas por lei, como as áreas de preservação permanentes (APP's) e de reserva legal (RL). Outros aspectos importantes podem ser consultados diretamente no Novo Código Florestal.

As ações de restauração florestal devem sempre ser pautadas na observância e cumprimento da legislação ambiental brasileira, caso contrário, expõem o produtor rural a sanções penais como o pagamento de multas, embargo da comercialização de produtos agropecuários, restrição de crédito, entre outros.

61% DAS NOSSAS EMISSÕES DE CARBONO (CO₂) VÊM DO DESMATAMENTO E QUEIMA DE FLORESTAS NATIVAS.

A CRIAÇÃO DE GADO OCUPA CERCA DE 200 MILHÕES DE HECTARES. 1/3 DE TODO REBANHO BOVINO BRASILEIRO ESTÁ NA AMAZÔNIA, ONDE 80% DA ÁREA DESMATADA É OCUPADA COM CRIAÇÃO DE GADO.

MAIS DE 70% DAS ESPÉCIES AGRÍCOLAS DEPENDEM DOS ANIMAIS POLONIZADORES QUE POR SUA VEZ DEPENDEM DA NATUREZA EM EQUILÍBRIO.

AS MUDANÇAS CLIMÁTICAS IMPACTAM DIRETAMENTE AS CIDADES E AS ÁREAS RURAIS.



FIGURA 2: CARTILHA DEFENSORES DA NATUREZA – FONTE: IVR 2015.

Áreas de Preservação Permanente (APP's)

Para um melhor entendimento sobre a legislação que dispõe sobre as áreas de preservação é bom entender a definição da lei: Área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.

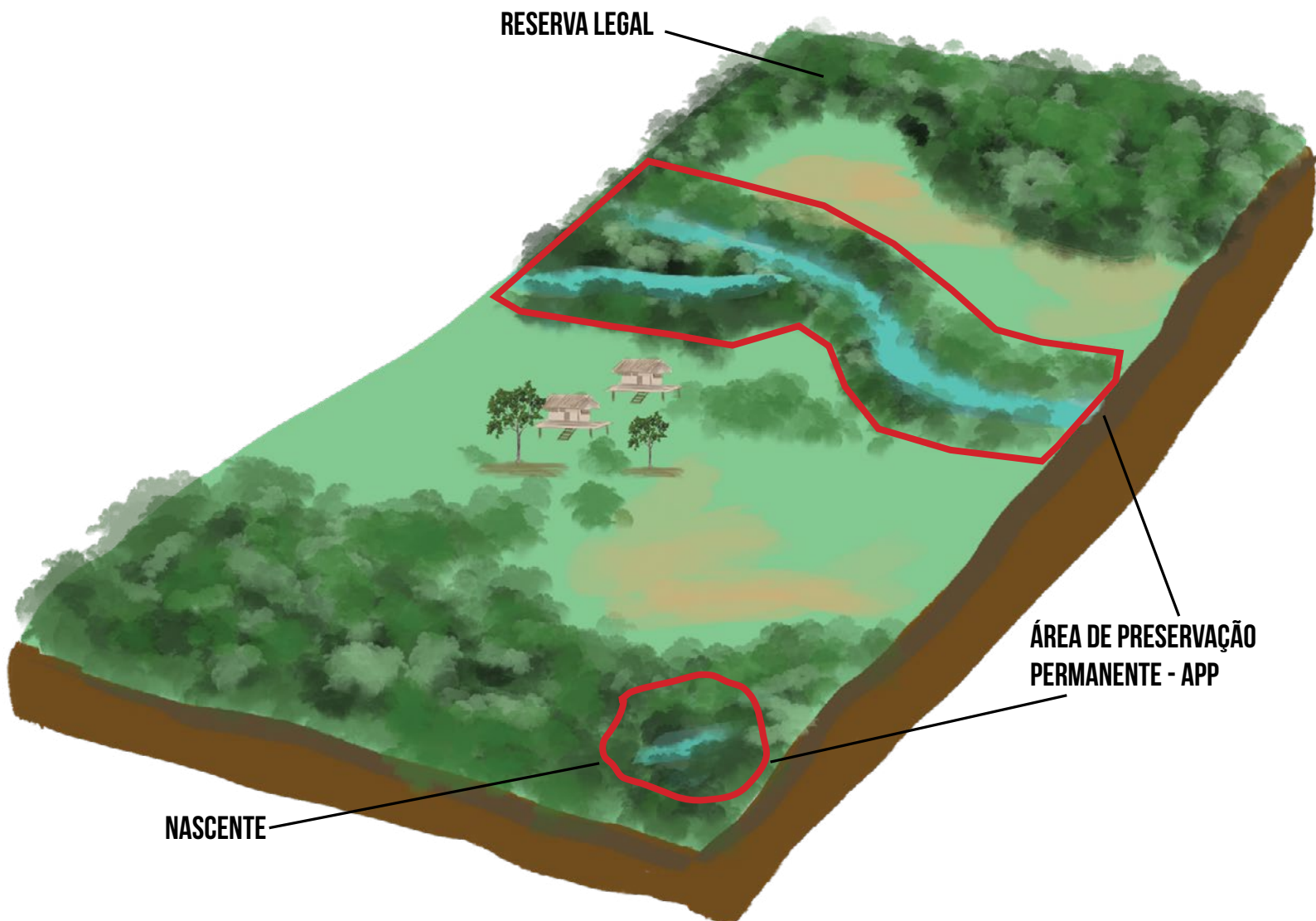


FIGURA 3 – ILUSTRAÇÃO DE ÁREAS DE RESERVA LEGAL E PRESERVAÇÃO PERMANENTE.

Onde se localiza e qual deve ser o tamanho da reserva legal?

As áreas destinadas para a composição da reserva legal es estão discriminadas no Capítulo IV, Seção I, Capítulo 12 da Lei 12.727 de 17 de agosto de 2012: Todo imóvel rural deve manter área com cobertura de vegetação nativa, a título de reserva legal, sem prejuízo da aplicação das normas sobre as áreas de preservação permanentes observadas os seguintes percentuais mínimos em relação à área dos imóveis excetuados os casos previstos no Art. 68 desta Lei:

I - Localizado na Amazônia Legal:

a) 80% (oitenta por cento), no imóvel situado em área de florestas;

b) 35% (trinta e cinco por cento), no imóvel situado em área de cerrado;

c) 20% (vinte por cento), no imóvel situado em área de campos gerais;

Localização e tamanho das APP's

Outro aspecto relevante a ser observado nas APP's diz respeito à localização e ao tamanho das APP's. Elas possuem tamanhos diferenciados em função de sua localidade, sendo:

I - As faixas marginais de qualquer curso d'água natural perene e intermitente, excluídos os efêmeros, desde a borda da calha do leito regular, em largura mínima de:

a) 30 (trinta) metros, para os cursos d'água de menos de 10 (dez) metros de largura;

b) 50 (cinquenta) metros, para os cursos d'água que tenham de 10 (dez) a 50 (cinquenta) metros de largura;

c) 100 (cem) metros, para os cursos d'água que tenham de 50 (cinquenta) a 200 (duzentos) metros de largura;

d) 200 (duzentos) metros, para os cursos d'água que tenham de 200 (duzentos) a 600 (seiscentos) metros de largura;

e) 500 (quinhentos) metros, para os cursos d'água que tenham largura superior a 600 (seiscentos) metros;

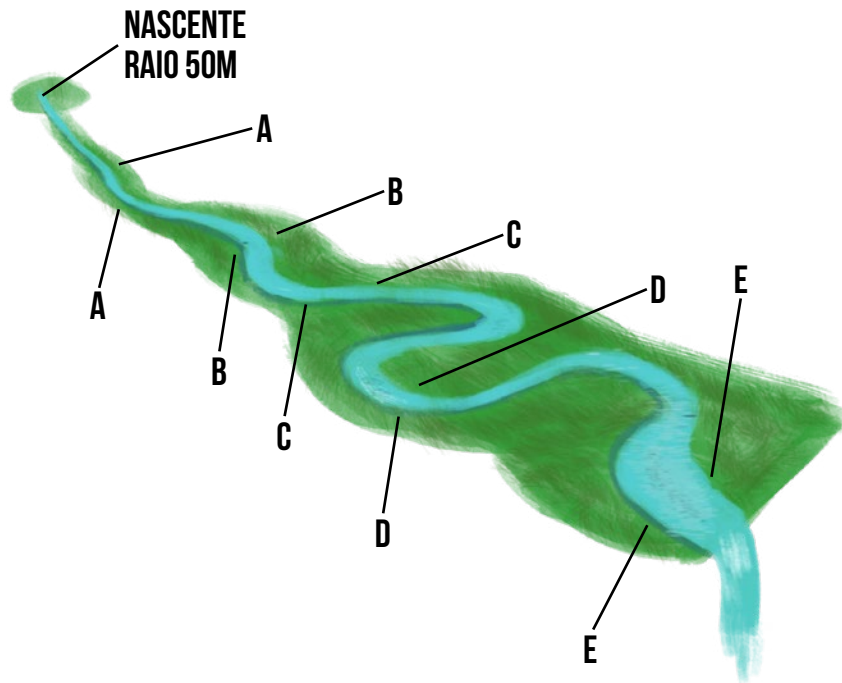


FIGURA 4 – ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE – APP QUE PROTEGEM OS RIOS E CÓRREGOS

II - As áreas no entorno dos lagos e lagoas naturais, em faixa com largura mínima de:

a) 100 (cem) metros, em zonas rurais, exceto para o corpo d'água com até 20 (vinte) hectares de superfície, cuja faixa marginal será de 50 (cinquenta) metros;

b) 30 (trinta) metros, em zonas urbanas;

III - As áreas no entorno dos reservatórios d'água artificiais, decorrentes de barramento ou represamento de cursos d'água naturais, na faixa definida na licença ambiental do empreendimento.

IV - As áreas no entorno das nascentes e dos olhos d'água perenes, qualquer que seja sua situação topográfica, no raio mínimo de 50 (cinquenta) metros;

V - As encostas ou partes destas com declividade superior a 45°, equivalente a 100% (cem por cento) na linha de maior declive;

VI - As restingas, como fixadoras de dunas ou estabilizadoras de mangues;

IX - No topo de morros, montes, montanhas e serras, com altura mínima de 100 (cem) metros e inclinação média maior que 25°, as áreas delimitadas a partir da curva de nível correspondente a 2/3 (dois terços) da altura mínima da elevação sempre em relação à base;

X - As áreas em altitude superior a 1.800 (mil e oitocentos) metros, qualquer que seja a vegetação;

XI - Em veredas, a faixa marginal, em projeção horizontal, com largura mínima de 50 (cinquenta) metros, a partir do espaço permanentemente brejoso e encharcado.

As técnicas de restauração florestal preconizadas na

forma da Lei para as APP's estão em consonância com as técnicas recomendadas nesse manual (item 7 – Métodos de Restauração Florestal):

A recomposição de que trata este artigo poderá ser feita, isolada ou conjuntamente, pelos seguintes métodos:

I - Condução de regeneração natural de espécies nativas;

II - Plantio de espécies nativas;

III - Plantio de espécies nativas conjugado com a condução da regeneração natural de espécies nativas;

IV - Plantio intercalado de espécies lenhosas, perenes ou de ciclo longo, exóticas com nativas de ocorrência regional.

É importante lembrar que o proprietário de imóvel rural que detinha, em 22 de julho de 2008, área de reserva legal em extensão inferior ao estabelecido no art. 12 poderá regularizar sua situação, independentemente da adesão ao PRA, adotando as seguintes alternativas, isolada ou conjuntamente:

I - Recompôr a reserva legal;

II - Permitir a regeneração natural da vegetação na área de reserva legal;

III - Compensar a reserva legal.



6- Atividades de Exploração E Conservação Ambiental

Manejo de Capoeira

O manejo de Capoeira é definido pela aplicação de atividades integradas que servem para enriquecer essa vegetação a partir de implantação de espécies nativas e ou domésticas, de amplo conhecimento local, com possibilidades de geração de renda e alimento a partir de uma produção racional e escalonada. Buscando um equilíbrio econômico e ecológico.

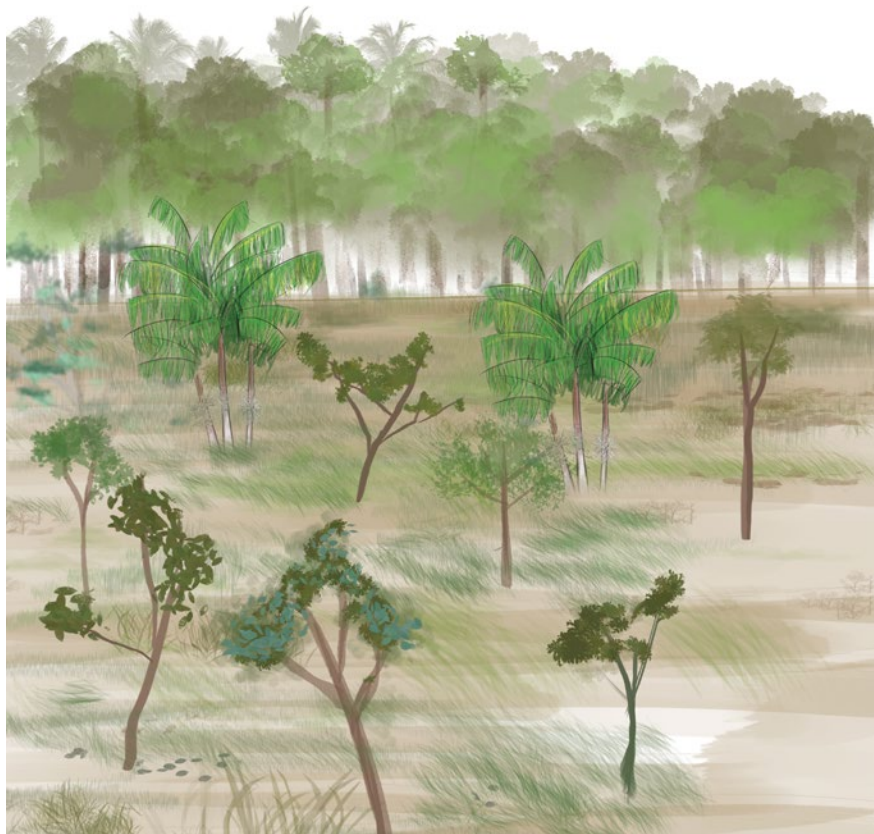


FIGURA 5: CAPOEIRA

O que é capoeira?

É uma vegetação secundária composta por gramíneas e arbustos esparsos, que cresce após a derrubada da vegetação original.

Como a Capoeira se desenvolve?

Inicial

A capoeira ou juquira tem em sua fase inicial uma característica básica através da identificação do uso inadequado desse espaço, onde o ser humano utilizou de maneira degrada os seus recursos naturais, fazendo com que houvesse um esgotamento dos seus recursos biológicos, físicos e químicos, não dando tempo para se reestabelecerem de maneira natural, causando com isto um certo desequilíbrio no meio ambiente. A área ao estar nesta fase chamamos de **Secundária**.

A fase posterior a primeira, chamada de intermediária da capoeira ocorre entre 10 a 20 anos de idade. Fase

Avançado

Inicia-se após 20 anos de regeneração natural da vegetação, nesse estágio avançado de sucessão as árvores atingem uma estatura média superior a 10 m.

Os principais objetivos do manejo de Capoeira

Reintroduzir ou preservar espécies que se desenvolvem na capoeira;

Gerar renda a partir de espécies introduzidas na área trabalhada;

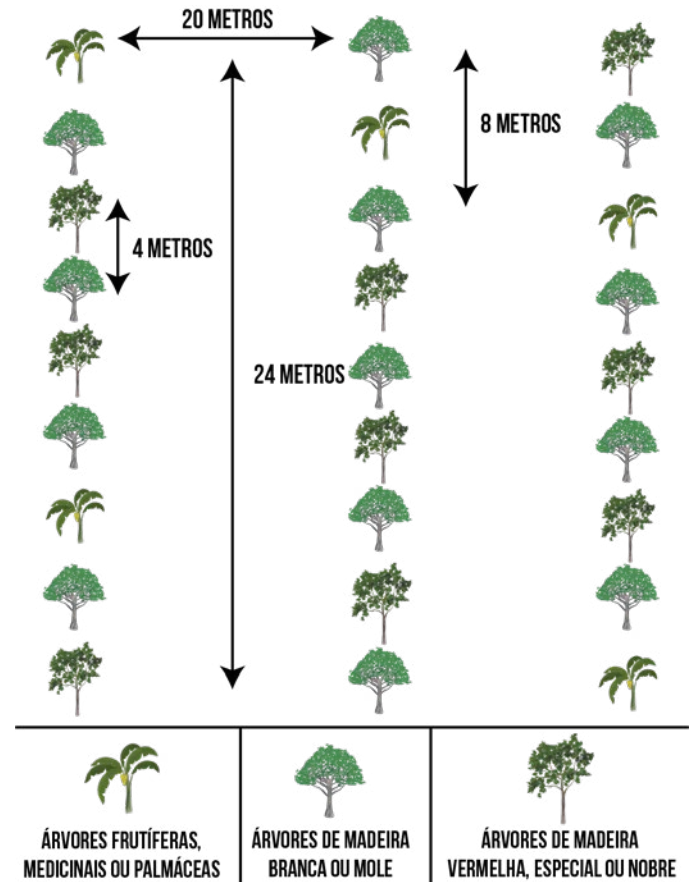
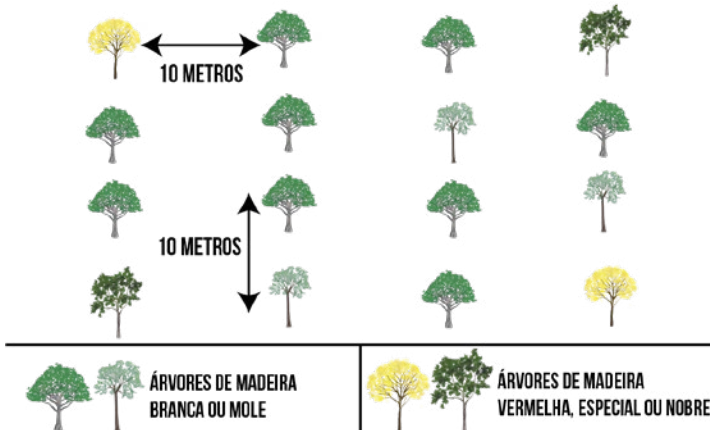
Flexibilizar o uso do solo e do espaço com atividades alternativas como apicultura, agrossilvipastoril e trilhas.

Eleva o poder polinizador da área;

Melhora o nível de fiscalização da sua propriedade pelos piquetes abertos para o enriquecimento com as mudas na área;

Modelos do manejo de capoeira

Especificamente a proposta a ser executada em Juruti, serão delineadas dois modelos florestais conceituados. Sendo o primeiro denominado Reflorestamento Misto Convencional em áreas de roçados, pastagens degradadas e áreas de vegetação rasteira (macega, juquira baixa e sapê), com preparo de solo convencional, com destoca dos tocos antigos e gradagens (caso tenha o apoio de patrulha mecanizada).



O segundo modelo é denominado de **Reflorestamento Misto de Enriquecimento** em áreas de capoeira em estágio inicial de crescimento, com preparo do solo apenas na linha de plantio, utilizando um sulcador/subsolador, com plantio florestal misto e espaçamento de 20 metros entre linha x 4 metros entre planta, resultando em um estande de 125 plantas por hectare, arranjadas de modo a implantar 62 árvores de madeira branca com espaçamento de 20 metros entre linha x 8 metros entre planta, e 21 árvores frutíferas ou medicinal ou palmácea intercaladas no espaçamento de 20 metros entre linha x 24 metros entre planta, e o restante de 42 árvores de madeira vermelha ou nobre intercaladas no espaçamento de 20 metros entre linha x 8 ou 16 metros (alternando) entre plantas.

Atividades do manejo de capoeira

1- Seleção da área a ser manejada:

Selecionar a área de capoeira onde haverá o processo de intervenção no manejo, com a utilização de GPS para o seu mapeamento e monitoramento remoto e local;

2- Demarcação e abertura dos piquetes onde serão plantadas as mudas florestais e frutíferas:

No caso do primeiro modelo se medirá os espaçamentos para abertura do pico de enriquecimento.

3- Raleamento da mata:

Identificar e retirar por anelamento (prática realizada para matar a árvore, fazendo um anel em torno do tronco), as árvores sem valor comercial e que estejam sombreando muito os açaizeiros.

4- Adubação natural:

Recomenda-se que os galhos, folhas, palhas, troncos e etc., sejam deixados nos locais para sua decomposição e adubação natural.



Produção de mudas

Para o manejo de capoeira serão necessários a implantação de mudas de espécies florestais e frutíferas. A proposta ora implantada preconizará a produção de mudas de modo que aproveite as espécies e sementes locais, dos espaços produtivos da agricultura familiar, devem ser produzidas da seguinte forma:

Preparo da semente:

- ✓ Identificar as matrizes para a coleta, sempre levando em consideração, o tempo de frutificação, seleção das matrizes produtivas, sem pragas e doenças;
- ✓ Coletar os seus frutos com bons padrões de qualidade biológica e aparência;
- ✓ Essas sementes devem ser colocadas na sombra por um dia para secar;
- ✓ Preparar as mudas utilizando 3 a 4 sementes e terra adubada e leve, que deve ser colocada em sacos plásticos.

Semeio:

As sementes podem ser semeadas de duas maneiras:

- ✓ Diretamente em sacos plásticos ou carapas que são sacolas feitas com folhas de sororoca ou com outro tipo de folha da mata;
- ✓ Em sementeiras, que podem ser em leira ou no jirau. As mudinhas permanecem nestas sementeiras até atingirem a altura de um palmo.

O Que São Produtos Florestais Não Madeireiros (PFNM)?

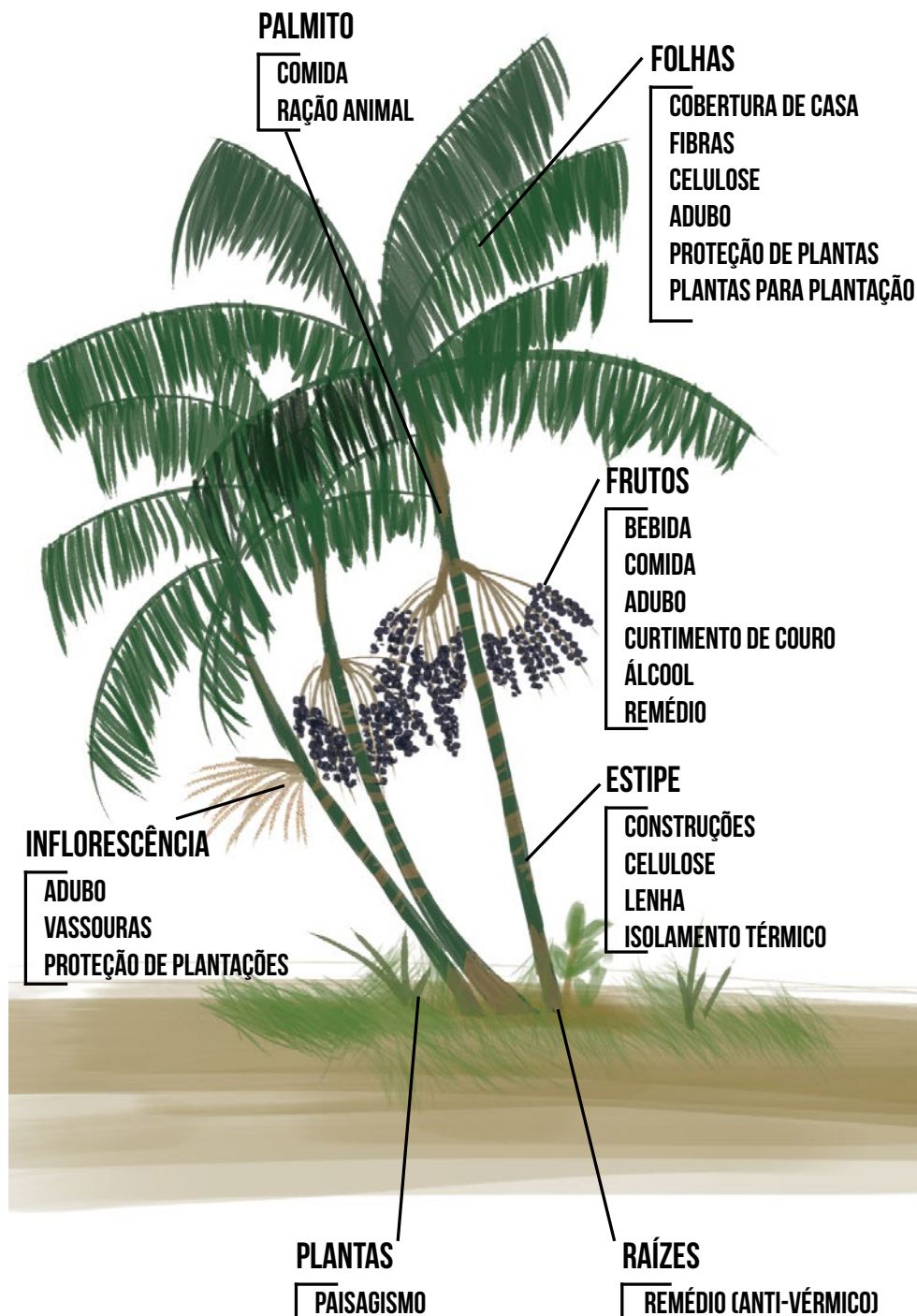
Excluindo a fauna (animais e insetos), PFNM são recursos/produtos biológicos que **não a madeira**. PFNMs descrevem uma ampla gama de produtos incluindo **plantas medicinais, fibras, resinas, tipos de látex, óleos, gomas, frutas (açai, bacaba, mucajá, buriti, tucumã), castanhas, alimentos, temperos, tinturas, materiais para construção, rattan, bambu.**

6.3 - Manejo de Açaizais

O manejo de açaizal consiste no conjunto de atividades que servem para aumentar a produção do açaí e do palmito. Com o manejo pode-se retirar o palmito sem devastar a área do açaizal.

6.3.1 - Os principais objetivos do manejo de açaizal são:

- ! Aumentar a produção e a produtividade do açaizal nativo;
- ! Melhorar a qualidade do palmito a ser extraído e comercializado;
- ! Diminuir a devastação ambiental;
- ! Reintroduzir ou preservar espécies que se desenvolvem espontaneamente no açaizal.



6.3.2 - Para implantação do manejo, serão importantes as seguintes práticas:

1) Limpeza da área:

- ! Limpar a área do açazal, retirando os galhos, mato, plantas com espinhos e de cipós;
- ! Roçar a área do açazal para controlar as ervas daninhas e garantir o acesso da área;

2) Raleamento da mata:

- ! Retirar, por anelamento onde as árvores sem valor comercial e que estejam sombreando muito os açazeiros.

3) Desbaste de touceiras:

- ! Retirar (corte) os pés de açazeiro, realizando duas retiradas:

! 1º desbaste: eliminar o excesso de plantas na touceira, permitindo o desenvolvimento de apenas 6 estipes por touceira, que são 2 grandes, 2 médias e 2 pequenas (brotação de filhos ou rebentos);

- ! 2º desbaste: Conservar a quantidade de plantas na touceira, (desenvolver apenas 6 estipes por touceira, que são 2 grandes, 2 médias e 2 pequenas);

4) Adubação natural:

- ! Recomenda-se que os cachos de açai (vassoura), as folhas secas, a palha do palmito e a vegetação eliminada na limpeza da área e no raleamento da mata.



ATENÇÃO

Em todas as atividades de manejo é necessária a utilização de botas, para evitar picadas de animais.

6.3.4 - Produção de mudas

As mudas a serem utilizadas para a recuperação do açazal devem ser produzidas da seguinte forma:

6.3.5 - Preparo da semente

Preparar as sementes, selecionando os açazeiros que produzem mais;

Coletar os seus frutos maduros, inteiros e bonitos;

Amassar esses frutos com água morna, como se estivessem tirando vinho de açai;

Essas sementes devem ser colocadas na sombra por um dia para secar;

Preparar as mudas utilizando 3 a 4 sementes e terra boa ou caroço podre de açai, que deve ser colocada em sacos plásticos ou em paneiros.

6.3.6 - Semeio

As sementes podem ser semeadas de duas maneiras:

! Diretamente em sacos plásticos, em paneiros ou carapas que são sacolas feitas com folhas de sororoca ou com outro tipo de folha da mata;

! Em sementeiras, que podem ser em leira ou no jirau. As mudinhas permanecem nestas sementeiras até atingirem a altura de um palmo, depois elas são plantadas em sacos ou paneiros onde ficam até atingirem uma altura de 60 cm ou de três palmos, quando são finalmente plantadas no campo.

6.3.8 - Controle de Pragas e Doenças

A principal praga encontrada no açaizeiro é o pulgão preto (*Cerataphis lataniae*), com aspecto de escamas, formando grandes colônias nas folhas, estipe e inflorescência cachos o que facilita a sua identificação. O controle é realizado através de remédios caseiros, sendo utilizado de maneira prática aplicando calda de fumo (10 cm de tabaco de corda em 01 litro de água), deixando durante 24 horas descansando, depois despejar a mistura a 10 litros de água, e pulverizar na área atacada.

Foi detectado também o ataque de lagartas verdes que fazem com que as folhas pequenas se enrolem. O controle é realizado pela captação manual, já que este ataque é de pouca intensidade.

Importante:

Caso identifique pragas e doenças, procure imediatamente órgão de assistência de Juruti, Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Pará (ADEPARÁ).



7- O Que é Restauração Florestal?

“A restauração florestal é uma atividade antiga na história de diferentes povos, épocas e regiões (Rodrigues & Gandolfi, 2004). Na literatura especializada é possível rever casos de recuperação de áreas degradadas mineradas onde prevalece o plantio de espécies vegetais únicas, como gramíneas, na recomposição da cobertura vegetal - técnica do Tapete Verde (Griffith et al., 2000).

“É muito importante entender que a restauração florestal encontra-se muito distante disso, estando relacionada com a difícil tarefa de reconstruir a floresta buscando também o restabelecimento da biodiversidade, da estrutura e de complexas relações ecológicas da comunidade (Rodrigues & Gandolfi, 2004)

ANTES



DEPOIS



RESTAURAÇÃO AMBIENTAL DE ÁREA DEGRADADA.

8- A Restauração Florestal e a Adequação Ambiental e Agrícola Na Amazônia

Os benefícios relacionados aos serviços ambientais gerados pela restauração florestal, principalmente em áreas protegidas por lei (APP's e RL's) vão além daqueles puramente ligados às questões ambientais, e a ideia de que a sociedade como um todo também se beneficia nesse processo tem conferido à restauração florestal uma posição de destaque na adequação ambiental de propriedades rurais, justamente por incorporar também os benefícios sociais e econômicos.

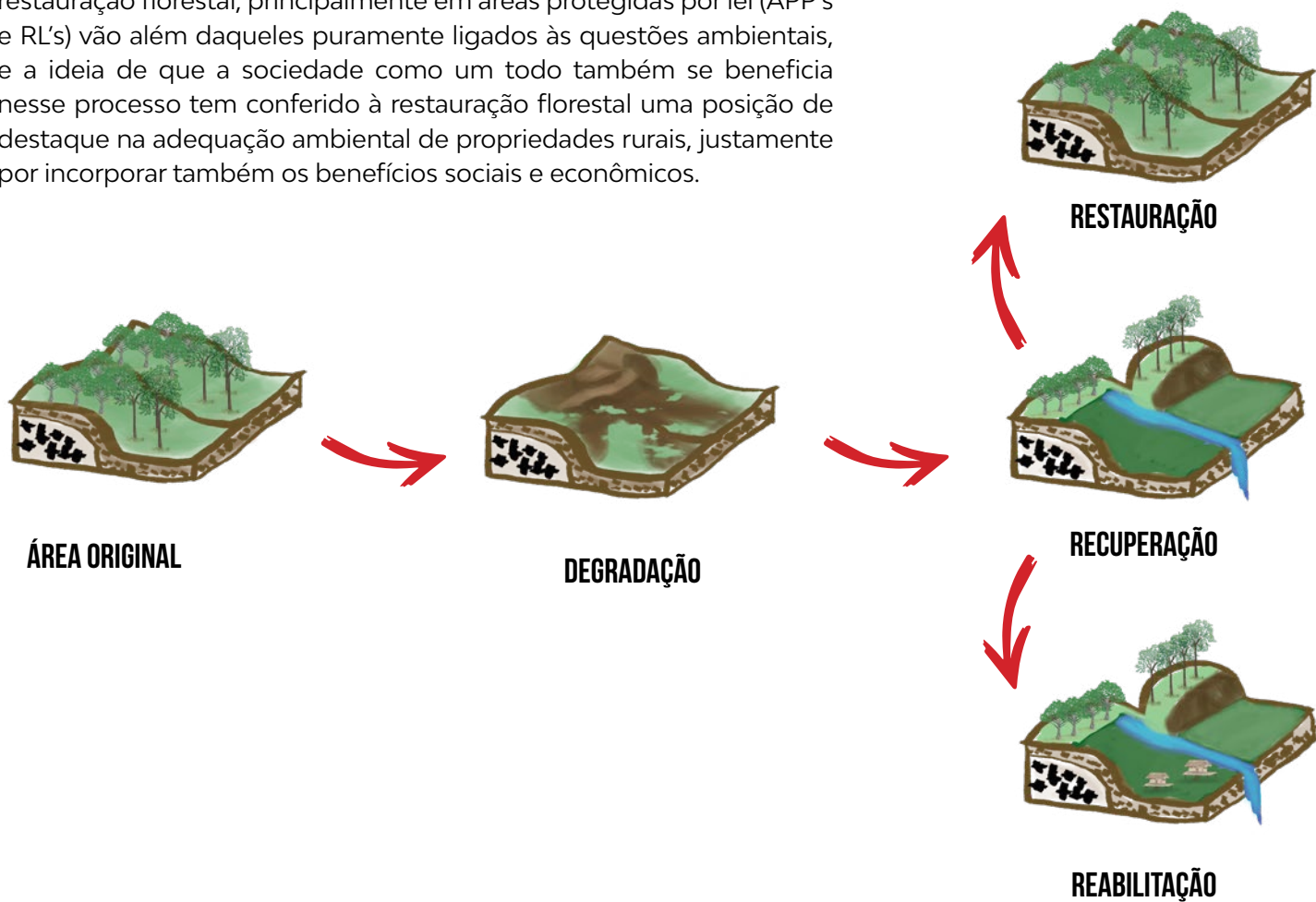


FIGURA 13: ILUSTRAÇÃO RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS.

9 - Modelos De Restauração Floresta

Visando Aproveitamento Econômico Nas Propriedades Rurais Da Amazônia

As reservas legais das propriedades rurais são responsáveis por 50% ou 80% da ocupação do solo nas propriedades rurais na Amazônia. Geralmente, são florestas que já sofreram com a extração madeireira no passado e atualmente representam espaços ociosos em termos produtivos e de geração de renda.

No momento atual, em que a demanda por espaços produtivos tem se tornado crescente, a restauração florestal desponta como um instrumento capaz de fornecer usos alternativos ao solo e gerar perspectivas de aproveitamento econômico de espaços improdutivos na propriedade rural.

É interessante notar que, como esses locais de plantio já pertencem à propriedade, o custo de oportunidade do uso do solo é zero, não há a necessidade de adquirir outras terras para a implantação dessa nova atividade econômica. Essa característica é muito importante nas projeções de ordem econômico-financeiras dessa atividade.



10- O Que é um Sistema Agroflorestal (Saf)?

Sistema Agroflorestal (SAF): **“Sistema constituído na utilização de técnicas agrônômicas simples e no aproveitamento de sementes e mudas de plantas encontradas nos quintais e florestas próximas às áreas de cultivo do próprio produtor. (POEMA/UFPA, 2002).**

10.1 - Características dos Sistemas Agroflorestais

LUNDGREN (1982) adota a definição proposta pelo ICRAF (International Council for Research in Agroforestry), onde: “Plantas lenhosas e perenes (árvores, arbustos, palmeiras, bambu, etc.) são deliberadamente combinadas na mesma área juntamente com culturas herbáceas e/ou animais, seja (em um mesmo) (...) arranjo espacial (ou) (...) numa sequência temporal (havendo) (...) interações tanto econômicas quanto ecológicas entre os diferentes componentes”.

Os diferentes conceitos e definições adotados têm como referência básica as seguintes características para um sistema agroflorestal:

! Sequência Temporal – Os diferentes componentes (plantas e/ou árvores) são plantados em uma mesma área (roçado, pasto, capoeira) e no mesmo momento;

! Composição – Os SAF's têm sua formação definida pelo agricultor dependendo da necessidade a ser aplicada na propriedade: ambiental, econômico e/ou social;

! Arranjo Espacial – É forma de distribuição das espécies na área onde serão plantadas;

! Interações Biológicas entre as Espécies – Cada planta e/ou árvore é beneficiada ou contribui para o melhor desenvolvimento;

! Interações Econômicas entre Espécies – Cada planta e/ou árvore tem sucesso na sua produção a partir da ajuda de uma ou várias espécies plantadas;



FIGURA 15: ILUSTRAÇÃO DE COMPOSIÇÃO DO SAF

10.2 - Serviços e Produtos gerados pelos componentes dos SAF's

Entre os serviços e produtos ofertados por componentes de sistemas agroflorestais podemos considerar os seguintes:

- ✓ Sombreamento
- ✓ Controle de Ventos
- ✓ Controle de Erosão
- ✓ Redução de Evapotranspiração
- ✓ Fixação de Nitrogênio
- ✓ Reciclagem de Nutriente
- ✓ Conservação de Água
- ✓ Melhoramento de Solos
- ✓ Produção de Forragem
- ✓ Produção de Mel
- ✓ Madeira
- ✓ Adubo Verde
- ✓ Frutas
- ✓ Resinas e Óleos

10.3 - Classificação dos SAF's

A Classificação dos SAF's se dá a partir dos seus elementos constituintes. Assim sendo, os SAF's podem ser chamados de SILVOAGRICOLAS, SILVOPASTORIS ou AGROSILVIPASTORIS.

10.3.1 - Sistemas Silvi-agrícola

Neste tipo, o elemento florestal (árvores, arbustos, palmeiras, frutíferas, bambu etc.) encontra-se consorciado a espécies agrícolas temporárias (mandioca, arroz, milho, abacaxi, banana) ou perenes (cupuaçu, cacau, ingá).



FIGURA 17: FOTO DE SISTEMA SILVI-AGRÍCOLA

10.3.2 - Sistemas Silvopastoris

São sistemas agroflorestais em que árvores de grande porte (castanheira, mangueira), palmeiras (açai, tucumã, anajás) e árvores menores (ingazeira, goiabeira) são mantidos ou introduzidos em áreas de pastagem ou que espécies animais são criadas no interior de florestas manejadas.

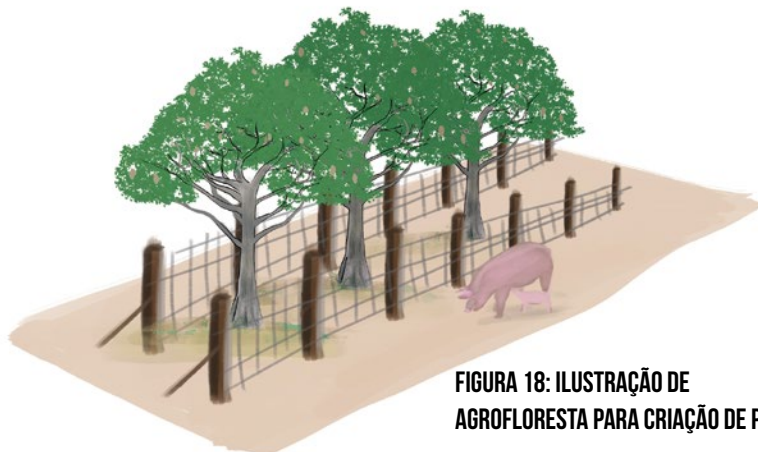


FIGURA 18: ILUSTRAÇÃO DE AGROFLORESTA PARA CRIAÇÃO DE PORCOS

10.3.3 - Sistema Agrossilvipastoril

Este caso contempla não só os componentes de natureza vegetal, espécies florestais e agrícolas, como também os elementos animais (porcos, galinhas, carneiros e etc.).

10.3.4 - Justificativas para utilização dos SAF's

Influência sobre Clima – Os sistemas agroflorestais contribuem para disciplinar, normalizar o regime pluviométrico de uma região.

Redução do Efeito Estufa – O sequestro de Carbono atmosférico ocorre em maior intensidade em stands que estão em desenvolvimento.

Maior Resistência à Erosão Laminar – Os SAF's absorvem calor reduzindo os danos à estrutura do solo.

Preservação e Recuperação de Áreas Alteradas ou Degradadas – A implantação de SAF atende a iniciativa preventiva de conservação dos recursos florestais, repondo as espécies utilizadas nas coletas de sementes de essências florestais para produção de mudas destinadas a comercialização, reflorestamento e outras aplicações.



FIGURA 19: ILUSTRAÇÃO DE CONSÓRCIO INTEGRAÇÃO LAVOURA / PECUÁRIA.

11 - Modelos de Saf's Indicados

11.1 – Agrofloresta

Sistema Agroflorestal composto por um número elevado de espécies arbustivas e arbóreas, podendo apresentar mais de uma centena de componentes distintos, com predomínio de espécies madeiráveis, presença de cultivos agrícolas perenes, de caráter permanente.

11.2 – Consórcio Agroflorestal Comercial

Sistema composto por um número limitado de espécies tendo em vista a geração de volumes consideráveis de produtos para comercialização. Exemplos:

Cupuaçu x Carapanaúba x Cacau x Banana x Cumaru x Açaí x Mandioca x Pau Rosa x Milho.



FIGURA 20: CONSÓRCIO FLORESTAL

11.3 - Quintais Agroflorestais

Áreas de Produção localizadas próximo ou até mesmo no entorno do local de moradia, onde espécies arbóreas são combinadas com espécies agrícolas perenes e temporárias, animais domésticos ou domesticados.

11.4 - Vantagens e Desvantagens Do Saf's

Vantagens:

- Menor risco de ocorrência de Pragas e Doenças;
- Renda Líquida mais interessante do que outras Alternativas;
- Forte Contribuição para a Segurança Alimentar;
- Manutenção ou fortalecimento da Capacidade Produtiva dos Solos;
- Melhor Distribuição da Mão-de-obra ao longo do ano;
- Proteção Ambiental;

Desvantagens:

- Dificuldades de introduzir mecanização;
- Rendimentos de outros componentes podem ser reduzidos pelo elemento florestal.



FIGURA 21: ILUSTRAÇÃO DE QUINTAL AGROFLORESTAL

12 – Enriquecimento de Matas Ciliares

12.1 – O que são as matas ciliares e as reservas legais?

São composições florísticas de porte florestais, ou outros tipos de composições vegetais nativas, que preenchem às margens de rios, lagos, igarapés, olhos d'água e represas. O nome "mata ciliar" vem do fato de serem tão importantes para a proteção de rios e lagos como são os cílios para nossos olhos.

Já as reservas legais são as áreas de propriedade rural particular onde não é permitido o desmatamento (corte raso), pois visam manter condições de vida para diferentes espécies de plantas e animais nativos da região, auxiliando a manutenção do equilíbrio ecológico.

12.2- Quais as causas da degradação das matas ciliares e reservas legais?

As pastagens são a principal razão da destruição das matas ciliares. A maior umidade das várzeas e beira de rios permite melhor desenvolvimento de pastagens na estação da seca. O desmatamento é outra causa.

Alguns produtores também desmatam para que os igarapés aumentem a produção de água no período de estiagem. Esta realidade deve-se ao fato de as árvores deixarem de "bombear" água usada na transpiração das plantas.



Bibliografia

Bolsa Amazônia; POEMA/UFPA. Sistema Agrofloestal – Agricultura em Andares. Belém. 2001.

DUBOIS, C. L.; VIANA, V. M. & ANDERSON, A. B.: Manual Agroflorestal para a Amazônia. v.1. Rio de Janeiro. 1996. REBRAF. 228 p.

MIRANDA, Pedro Saviniano da Costa.: Guia Temático: Curso de Técnico Médio Subsequente em Agroecologia. Bolsa Amazônia. Belém. 2011.

MOLLISON, B. & SLAY, R. M.: Introduction to Permaculture. 1995. Tyalgum, Austrália. TAGARI. 216 p.

LUNDGREN B.: What is Agroforestry? In: **Agroforestry Systems n° 01/82.** 1982. Martinus Nijhoff e Dr. W. Junk Publishers. Dodrecht. Holanda. APUD: ARZENI, S.:

As Hortas Domésticas Tropicais: uma alternativa de desenvolvimento para economias familiares na Amazônia. (Tese de Licenciatura). 1996. Florença, Itália. Università Degli Studi Di Firenze. Facoltà Di Agraria. 156 p. (mimeo).

RODRIGUES, R. R.; GANDOLFI, S. Conceitos, Tendências e Ações para a Recuperação de Florestas Ciliares. In: **RODRIGUES, R. R.; LEITÃO-FILHO, H. de F. (orgs.). Matas Ciliares: Conservação e Recuperação.** 3° edição. São Paulo: EDUSP, p. 235-247. 2004.

SALDÍAS, M. et alli: Guia para Uso de Arboles en Sistemas Agroforestales para Santa Cruz, Bolívia. 1994. Santa Cruz de la Sierra-Bolívia. CIAT. MBAT. Royal Botanic Gardens Kew. Museo de Historia Natural Noel Kempff Mercado (Universidad Gabriel René Moreno). 188 p.

THE NATURE CONSERVANCY. Manual de Restauração Florestal: Um Instrumento de Apoio à Adequação Ambiental de Propriedades Rurais do Pará. Belém. 2013.]



