



PROGRAMA DE QUALIFICAÇÃO
GESTÃO AMBIENTAL

CADERNO DE ESTUDO

MANEJO PARA CONSERVAÇÃO FLORESTAL

FICHA CATALOGRÁFICA

I59 Instituto Brasileiro de Administração Municipal

Caderno de estudo: manejo para conservação florestal. / IBAM. – Rio de Janeiro: IBAM, 2015.

41 p. : il. color.

(Série Programa de qualificação gestão ambiental)

Inclui Referências

1. Biodiversidade florestal. 2. Solos - Manejo. I. Instituto Brasileiro de Administração Municipal. II. Título. III. Série.

CDU 630*9

INSTITUTO BRASILEIRO DE ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL – IBAM

Superintendência Geral	Paulo Timm
Coordenação Geral do PQGA	Tereza Cristina Barwick Baratta
Coordenação da Capacitação	Hélio Beiroz Imbrosio da Silva Magnes Grael Silveira Maynard do Lago Suzana dos Santos Barbosa Tito Ricardo de Almeida Tortori
Supervisão Pedagógica	Anna Maria Fontes Ribeiro Dora Apelbaum
Consultoria Técnica	Octávio da Costa Gomes Neto
Conteudistas	Andrea Pitanguy de Romani Hélio Beiroz Imbrosio da Silva Iara Ferrugem Velasques Iara Verocai Jean Marc Weinberg Sasson João Vicente Lagüéns Júlio César Gonçalves da Silva Karin Schipper Segala Leene Marques de Oliveira Luis Mauro Sampaio Magalhães Marcos Flávio R. Gonçalves Nathália da Silva Braga Paula Bernasconi Rosan Valter Fernandes
Desenho Instrucional	Afrent Soluções
Normalização Bibliográfica	Cinthia Pestana

Sumário

APRESENTAÇÃO	7
1. IDENTIFICAÇÃO DAS CATEGORIAS DE USO/MANEJO DO SOLO E SUAS RELAÇÕES COM O DESMATAMENTO	10
1.1 Categorias de Uso e Manejo	11
1.1.1 Atividades de Silvicultura, Manejo Florestal, Extrativismo Florestal.....	11
1.1.2 Atividades de Agricultura e Extrativismo Familiar em Pequenos Módulos de Terra, com Diferentes Graus de Organização Comunitária	11
1.1.3 Atividades Agropecuárias e de Produção Empresarial.....	12
1.1.4 Atividades Ligadas à Expansão das Cidades, à Mineração e a Grandes Obras de Engenharia.....	12
1.2 Uso das Categorias para Sistematização Inicial	13
1.3 O Ambiente Geobiofísico.....	14
2. MUDANÇAS NOS VALORES CULTURAIS DA LOCALIDADE... 17	
2.1 Fatores Ligados à Decisão de Desmatar e à Intensidade do Desmatamento.....	17
2.1.1. Bens e Serviços da Floresta	17
2.1.2. Costumes e Valores Culturais na Localidade.....	18
2.1.3. A Crise Ambiental e o Valor da Floresta	19
2.1.4. Legislação e Conservação Florestal	19
2.2. Ações Voltadas para Mudanças nos Valores Culturais Associadas ao Desmatamento.....	20
2.2.1. Campo da Legislação e Fiscalização	22

2.2.2. Campo da Gestão e das Políticas Públicas	23
2.2.3. Campo da Educação e Formação	26
3. ALTERNATIVAS DE PRÁTICAS E MANEJO PARA A CONSERVAÇÃO DE FLORESTAS.....	31
3.1 Ordenamento Territorial e Unidades de Conservação	32
3.2 Alternativas de Ordem Econômica	35
3.3 Alternativas de Interesse Social	38
REFERÊNCIAS.....	40

An aerial photograph of a vast, dense tropical forest. The canopy is a mix of various shades of green, with some lighter patches indicating different tree species or forest gaps. A dark blue rectangular box is positioned horizontally across the middle of the image, containing white text. The text is centered within the box and reads "Manejo para Conservação Florestal".

Manejo para Conservação Florestal

APRESENTAÇÃO

O adequado manejo das atividades e das áreas florestais é imprescindível para o controle e a redução do desmatamento, uma vez que há uma relação direta entre as atividades econômicas e as formas de uso do espaço, que podem determinar a perda de vegetação, a sua recuperação e a manutenção dos benefícios socioambientais da conservação da Amazônia. Tendo em vista tal importância, o **Programa de Qualificação da Gestão Ambiental – Municípios Bioma Amazônia** trata, no presente curso, de temáticas associadas ao adequado manejo orientado à conservação florestal.

De acordo com as estimativas do Governo Federal, o desmatamento foi reduzido nos últimos anos. Mesmo assim, no ano de 2013, chegamos à estimativa de 5.000 Km² de área desmatada na Amazônia Legal, o que ainda representa um prejuízo significativo para a biodiversidade e para os serviços ecossistêmicos. Como se isso não bastasse, notícias recentes têm alertado para um novo aumento de área desmatada em mais de 400%, no início do ano de 2015 (IMAZON, 2015).

Promover a conservação da cobertura florestal do Bioma Amazônia se constitui em um desafio para todos os que estão envolvidos e que se ocupam do planejamento, do uso da terra e das atividades de desenvolvimento na região. Apesar das graves consequências geradas pelo desmatamento, tais como a perda da biodiversidade, a alteração no ciclo hidrológico e a erosão do solo, a retirada de florestas continua a apresentar taxas elevadas em um número significativo de Municípios.

É preciso enfrentar esse desafio e promover a conservação de recursos florestais e, para isso, devemos conhecer e intervir em uma gama variada de componentes ambientais, considerando suas dinâmicas e relações específicas. A multiplicidade de paisagens e a diversidade social, étnica, biológica e econômica impedem respostas únicas e receitas que possam ter uma aplicação genérica.

Faz-se necessário buscar ações mais consistentes e, para isso, é importante que se conte com uma boa caracterização dos fatores envolvidos em cada localidade, suas peculiaridades e, para cada caso, a melhor maneira de abordar e de tornar efetivas as ações de redução ou mesmo de eliminação do desmatamento.

Nesse sentido, este texto busca sistematizar e sugerir medidas que possam ser adotadas pelo poder público e demais agentes envolvidos no planejamento, uso e controle da terra, visando a promover a proteção florestal e a integração desses ecossistemas aos demais tipos de uso.

As ações para encarar esses desafios devem se basear numa identificação consistente das diversas categorias de uso e manejo das terras do Município, incluindo os tipos de paisagens existentes, seus recursos e limitações, a história de ocupação, os grupos humanos atuais, sua cultura, relações socioambientais e sistemas socioeconômicos presentes.

O desmatamento surge como um dos componentes desse amplo sistema e buscar combater esse processo sem dar a devida atenção a esse conjunto de fatores e às suas dinâmicas se tornaria uma tarefa árdua e provavelmente inócua.

Na identificação, é provável, por exemplo, que já se verifique uma diversidade significativa de relações entre grupos sociais e o ambiente, incluindo desde relações socioambientais bastante ajustadas, com ciclos e cadeias produtivas mais fechados e integrados à paisagem, até outras que estabelecem sistemas produtivos mais abertos e mais vulneráveis à degradação ambiental.

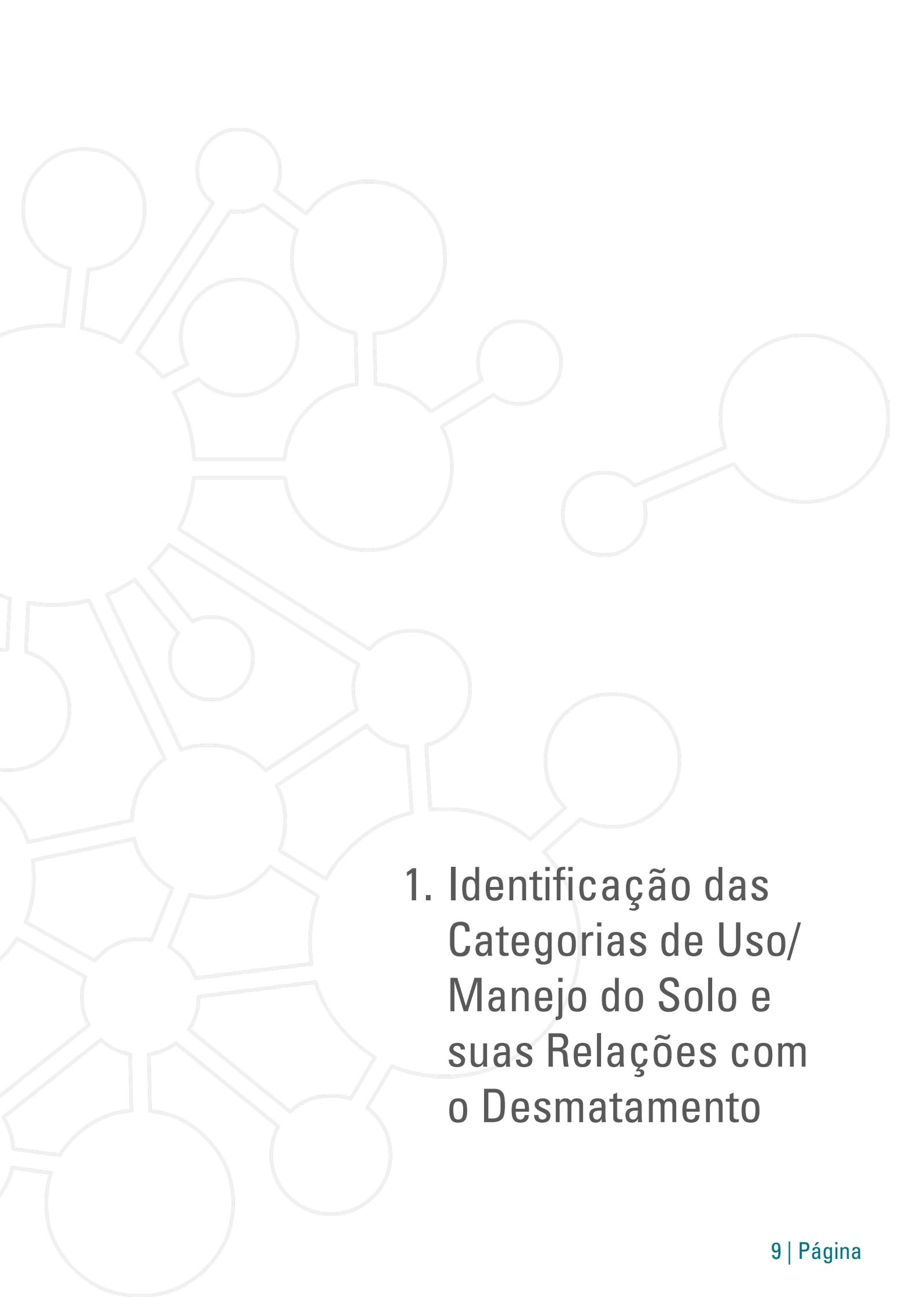
O conhecimento desses componentes e das relações que estabelecem entre si, e, em especial, com as florestas, irá permitir ações, por parte dos agentes públicos envolvidos, com maior chance de sucesso.

Esse primeiro passo irá permitir também que se busque compreender os valores culturais presentes em cada localidade; que se avalie, em colaboração com os grupos presentes, o peso desses valores na conservação de florestas; e que se promova, quando necessário, ações no sentido de possibilitar mudanças culturais que ajudem no combate ao desmatamento.

Este texto aborda esses temas e, no tópico final, elenca possíveis alternativas práticas para diminuir ou eliminar o desmatamento.

É importante lembrar que os passos previstos neste texto deverão ser confrontados com a situação de cada Município. Será possível encontrar localidades em que algumas das fases aqui descritas já estejam superadas; ou em que o aparato técnico e operacional disponível tenha tornado simples a sua execução em período de tempo mais curto. No entanto, haverá também Municípios em que nem todos esses avanços tenham ocorrido.

Assim, esperamos que este curso possa colaborar para instrumentalizar os Municípios para atuarem no combate ao desmatamento.



1. Identificação das Categorias de Uso/ Manejo do Solo e suas Relações com o Desmatamento



1. IDENTIFICAÇÃO DAS CATEGORIAS DE USO/ MANEJO DO SOLO E SUAS RELAÇÕES COM O DESMATAMENTO

O desmatamento não se constitui em um processo isolado e pode ser combatido se adotarmos uma abordagem que considera a perda de florestas como um problema inserido nos sistemas de apropriação e uso de recursos da natureza por grupos humanos. Sabemos que esses grupos derrubam árvores para o uso direto de produtos madeireiros e não madeireiros ou como forma de ocupar e explorar as áreas de florestas, com agropecuária, mineração, expansão de cidades, além de outros.

Essas diferentes formas de apropriação são estabelecidas a partir de interesses específicos e resultam também em impactos diferenciados sobre a floresta.

Assim, o primeiro passo é identificar a presença, a abrangência e a importância de cada uma dessas formas de apropriação, que passaremos a chamar de **categoriais de uso/manejo do solo**. Com isso, pretende-se caracterizar cada categoria e estabelecer as relações existentes entre a sua implantação e/ou expansão com o processo de desmatamento ou com a conservação dos recursos florestais.

Existem diferentes métodos para essa sistematização e alguns deles podem ser utilizados como base para o estabelecimento das categorias mencionadas. No entanto, para efeito prático dos objetivos deste texto e considerando as relações entre os diferentes tipos de uso e manejo da floresta, poderíamos dividir essas categorias como descrito a seguir.

Saiba Mais!

No curso intitulado **Bioma Amazônico e Desmatamento, do Programa de Qualificação da Gestão Ambiental – Municípios Bioma Amazônia**, são abordados os processos de ocupação, as atividades produtivas e os aspectos

da gestão territorial relacionados à questão do desmatamento na Amazônia.

Disponível em: <http://amazonia-ibam.org.br/linhasdeacao/capacitacao-em-gestao-ambiental/>.

1.1 Categorias de Uso e Manejo



1.1.1 Atividades de Silvicultura, Manejo Florestal, Extrativismo Florestal

Esta primeira categoria inclui as atividades que visam a explorar os recursos da floresta, como por exemplo, madeira, látex e frutas, e pressupõem um projeto de manejo sustentável aprovado pelo Poder Público. Caracterizam-se como sistemas congruentes, ou seja, sistemas que, após a conversão da floresta original, voltam a ter (ou mantêm) uma cobertura florestal.

É possível encontrar no Bioma Amazônia áreas exploradas por empresas de variados portes, extrativistas organizados em comunidades, ou mesmo extrativistas individuais, que, apesar de algumas restrições legais, vendem ou trocam os seus produtos extraídos. É comum estes últimos utilizarem o extrativismo como complemento de renda, nas atividades de agricultura, alternando essas duas categorias.

Por ser um sistema que depende da manutenção da floresta, essa atividade contribui pouco – ou mesmo não contribui, em alguns casos – para o processo de desmatamento. Entretanto, a exploração de produtos que resultem na morte de plantas (como o palmito, por exemplo) acaba afetando alguns bens e serviços ecossistêmicos fornecidos pela floresta, como a proteção à biodiversidade.

Os efeitos negativos podem ser ainda mais relevantes, dependendo do sistema de silvicultura que é adotado. Embora seja significativo o número de projetos de manejo sustentável da

floresta nativa, nos quais não há corte raso e nem supressão rápida da cobertura florestal, em alguns casos, se adotam sistemas de plantios industriais e corte raso, com maior impacto sobre os bens e serviços.

Em todos esses casos, as atividades envolvem também regulamentação e controle nas esferas federal, estadual e municipal.

+ Saiba Mais!

Para conhecer mais sobre práticas de silvicultura, espécies arbóreas utilizadas e tecnologias implementadas, leia o material produzido pelo Centro de Pesquisa Florestal Internacional - Cifor, o Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura - IICA e a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária-Embrapa: **SILVICULTURA NA AMAZÔNIA BRASILEIRA - avaliação de experiências e recomendações para implementação e melhoria dos sistemas.** Disponível em: http://www.cifor.org/publications/pdf_files/Books/BSabogal0603.pdf. Acesso em 26 de outubro de 2015.



1.1.2 Atividades de Agricultura e Extrativismo Familiar em Pequenos Módulos de Terra, com Diferentes Graus de Organização Comunitária

Em inúmeras localidades do Bioma Amazônia, se observam, isolados ou em grupos, agricultores/extrativistas que atuam em poucos módulos de terra e de dimensões menores, praticando cultivos de subsistência, pesca, extração de produtos da floresta para uso próprio bem como para comercialização e troca. O módulo fiscal é uma unidade de medida agrária usada no Brasil, instituída pela Lei nº 6.746, de 10 de dezembro de 1979. É expressa em hectares e é variável para cada região e Município.

Esses agricultores/extrativistas apresentam culturas diversas e ocupam suas áreas através

de uma grande variedade de sistemas, em um gradiente que vai desde propriedades totalmente desmatadas até áreas de sistemas integrados à cobertura vegetal, onde parte da terra é mantida florestada. De acordo com sua cultura, podem apresentar sistemas agroflorestais, muitas vezes complementados com produtos extrativos de matas vizinhas remanescentes.

Apesar de se verificarem casos de uso inadequado do solo, estes se constituem nos grupos de maior riqueza, do ponto de vista do domínio das tecnologias sustentáveis de ocupação e, ao mesmo tempo, de maior potencial para adoção de novas práticas que visem à conservação florestal.

Para esses grupos, o desmatamento visa ao acesso à terra para cultivos agrícolas e para a criação de animais. Como apresentam costumes e práticas diversas, o impacto dessas atividades sobre o desmatamento também é variado. É possível observar localidades onde toda a floresta é retirada; locais onde ela é mantida parcialmente, sem fazer parte do sistema produtivo; e locais onde a floresta é incorporada ao sistema produtivo.

A exploração madeireira também é praticada nessas áreas, mas o desmatamento é realizado principalmente para o acesso e uso da terra.



1.1.3 Atividades Agropecuárias e de Produção Empresarial

Neste caso, a floresta é retirada para o uso da terra e a obtenção de renda através da agricultura e/ou pecuária.

Observa-se uma gama diversificada de propriedades, com maior quantidade de módulos, conduzidas por empreendedores de diferentes escalas, desde propriedades com contratação de serviços, com número reduzido de empregados, até empresas de maior porte e seus parceiros.

Apresentam diversidade também no que diz respeito ao modelo de produção, predominando

monoculturas, pastagens extensivas, uso mais intensivo de insumos agrícolas sintéticos e de mecanização, dependendo de seu grau de capitalização.

A exploração madeireira também pode anteceder o desmatamento.

Como, em geral, nesses casos se procura maximizar a renda obtida, o impacto sobre a cobertura florestal tende a ser maior, principalmente em projetos de cultivo intensivo e pecuária extensiva.



1.1.4 Atividades Ligadas à Expansão das Cidades, à Mineração e a Grandes Obras de Engenharia

Estas são todas de sistemas predominantemente incongruentes com a vegetação nativa, ou seja, sistemas de conversão nos quais a floresta não permanece. Podem representar superfícies de extensões expressivas do Município.

Neste caso, o desmatamento também visa ao uso da terra, com eventual aproveitamento de recursos da floresta extraída.

A expansão de cidades se dá com a conversão de áreas periféricas, sem uso, cobertas por vegetação primária ou secundária, ou mesmo ocupadas por atividades agrícolas, em estruturas prediais, vias pavimentadas e espaços públicos. Inclui também os espaços necessários para a saúde desses sistemas, como áreas de lazer e aterros sanitários e pode, ainda, contar com parques industriais. Essa conversão envolve a retirada da vegetação e a impermeabilização de grande parte do solo, alterando fortemente o ambiente.

Em bairros ou cidades planejadas, é possível prever a manutenção de espaço verde, incluindo aí florestas e mesmo áreas silvestres. No entanto, em um número expressivo de casos, a expansão urbana se dá sem planejamento, com a retirada de toda a vegetação. Em parte

das cidades do Bioma Amazônia, esse crescimento resulta, inclusive, no desmatamento de ecossistemas primários e contribui para as taxas de desmatamentos da região. Nessas áreas, a instalação de parques industriais pode resultar em efeitos indiretos para as florestas urbanas ou periurbanas, como a poluição.

Nas últimas décadas, a conversão de áreas periféricas em áreas urbanas se deu em uma superfície bastante significativa e, para se ter uma ideia da dimensão dessas mudanças, basta lembrar que mais de oitenta por cento da população brasileira vive hoje nas cidades.

Projetos de mineração, em especial aqueles de mineração a “céu aberto”, constituem também em atividade relevante para a conservação de florestas, e nessa categoria, podem ser incluídos também os projetos de geração de energia, a partir de fontes fósseis, como termoelétricas; as barragens e reservatórios; e obras rodoviárias e ferroviárias. Cada um desses casos apresenta impactos diretos e indiretos para a vegetação presente.

1.2 Uso das Categorias para Sistematização Inicial

O estabelecimento das categorias de uso/manejo do solo merece algumas considerações relacionadas ao seu potencial de aplicação bem como a alguns cuidados que devem ser adotados no seu uso.

Cada Município apresenta percentuais distintos de cada categoria e, dentro das possibilidades, é interessante avaliar o percentual de área ocupada por cada uma delas e seus respectivos impactos nas taxas de desmatamento, incluindo os casos de expansões e de novas implantações.

Em alguns Municípios, é possível contar com corpo técnico e instrumentos para um mapeamento completo dessas categorias, utilizando levantamentos de uso da terra já disponíveis. Isso permitirá um planejamento mais completo e o estabelecimento de prioridades nas ações

de combate ao desmatamento relacionadas ao manejo das atividades produtivas.

Em Prefeituras nas quais esses recursos humanos e materiais não estejam disponíveis, é possível, mesmo assim, ordenar essas categorias em cada distrito/localidade, utilizando as informações disponíveis, ferramentas existentes na internet, grupos de técnicos e/ou levantamentos simples de campo.

Dependendo ainda da restrição de recursos, é possível eleger frações do Município, distritos ou localidades que apresentem características consideradas prioritárias, como as que apresentam taxa acentuada de desmatamento, por exemplo, e restringir o mapeamento das diferentes categorias a essas áreas, inicialmente.



Atenção!

No caso em que as características dos lotes não permitam de forma clara a categorização, em função de situações intermediárias, interfaces e interposições que deverão ser caracterizadas em cada caso, uma regra útil é a de se tomar como referência a atividade que apresenta o maior impacto sobre a taxa de desmatamento.

A organização em categorias visa a simplificar o estudo, a análise e a escolha da melhor abordagem para ações que sejam efetivas contra o desmatamento. Uma caracterização das diversas categorias em uma localidade irá subsidiar, de maneira mais consistente, a abordagem que deverá ser adequada para reverter o desmatamento.

Além disso, tal esforço permitirá ao Município adequar as categorias propostas à sua realidade, gerar “subcategorias”, ou categorias “extras”, para atender às demandas locais e garantir o monitoramento e a fiscalização mais eficientes das atividades locais.

Outro passo importante é o de caracterizar as paisagens em que as diversas categorias

estão presentes bem como a sua dinâmica. A seguir, abordaremos os procedimentos para essa caracterização.

1.3 O Ambiente Gebiofísico

Definidas as categorias de uso e manejo do solo, é importante também caracterizar e analisar os tipos de paisagens que essas categorias ocupam e, sempre que possível, como se deu o histórico da ocupação.

Isso irá ajudar na compreensão do grau de fragilidade e de suscetibilidade ao desmatamento em cada unidade ambiental e poderá trazer informações importantes quanto à dimensão do impacto produzido, às expectativas de expansão ou de retração da ocupação nessas unidades de paisagem e ao potencial de adoção de medidas alternativas para a redução do desmatamento.

É fundamental estar atento à estrutura e ao funcionamento das organizações públicas, em especial das Prefeituras, para empreender as ações necessárias para conter o desmatamento. Um dos aspectos importantes na estrutura se refere aos recursos humanos e materiais para o levantamento e o monitoramento ambiental e geográfico do Município.

Saiba Mais!

Sobre a estrutura e o funcionamento das organizações públicas, o Programa de Qualificação da Gestão Ambiental – Municípios Bioma Amazônia oferece os cursos **Organização do Governo Municipal, Gestão Ambiental Municipal e Introdução à Geotecnologia**. Tais cursos abordam questões referentes à organização do poder público municipal, à atuação do governo municipal no monitoramento e levantamento de dados e informações ambientais. Disponíveis em: <<http://www.amazonia-ibam.org.br/linhas-de-acao/capitacao-em-gestao-ambiental>>.

Os procedimentos para a caracterização das paisagens ocupadas por cada categoria de uso e manejo devem se iniciar com uma articulação com o setor e/ou os técnicos responsáveis pelos levantamentos e/ou pelo monitoramento ambiental e geográfico. Essa articulação deve buscar, a partir dos métodos e instrumentos já em uso na Prefeitura, identificar os tipos de paisagens existentes para cada categoria de uso e manejo.

As ferramentas e os métodos de levantamentos e de monitoramento ambiental e geográfico se baseiam em conjuntos de dados regionais sobre relevo, solo, hidrologia, vegetação, clima e outros. Esses métodos buscam processar esses dados, obtendo informações e sintetizando-as em mapas temáticos, e estabelecem unidades da paisagem que permitem, de forma mais prática, um ordenamento adequado do território.

Em prefeituras equipadas e que contam com corpo técnico, podem ser buscados a colaboração e o apoio para a caracterização das paisagens por categoria de uso e manejo. É comum que, em casos assim, os métodos utilizados para esses levantamentos e para o monitoramento de paisagem já estejam definidos e sendo aplicados como rotina.

Como exemplo, após a caracterização das diversas categorias de uso/manejo de uma localidade, pode-se fazer a sobreposição do mapa dessas categorias com o mapa de unidades de paisagem, delimitando a ocorrência de tais categorias de uso/manejo.

Se possível, ainda com o apoio do setor técnico de mapeamento e/ou geoprocessamento, deve-se buscar uma melhor caracterização de cada unidade de paisagem com relação à vulnerabilidade ao processo de desmatamento e ao seu potencial para a adoção de medidas que visam a combater esse processo.

Além disso, no caso de Municípios que não tenham realizado previamente estudos desse gênero, é adequado que sejam contratados profissionais qualificados, que a prefeitura qualifique seu próprio corpo técnico ou que se

busquem parcerias com órgãos e instituições qualificadas. Universidades podem ser boas parceiras nesses casos, especialmente aquelas que possuam laboratórios orientados a pesquisas regionais. Organizações não governamentais também podem colaborar, além de empresas especializadas em tais serviços.

Em locais onde esses recursos técnicos não estejam disponíveis, é possível a utilização de métodos mais simples, mas que também permitam identificar unidades ambientais com consistência.

Um exemplo é o descrito por González-Bernaldez (1981), que propôs um levantamento integrado, bastante prático e flexível, utilizando como elementos de organização apenas o relevo, o solo e a vegetação. Uma classificação estabelecida previamente, e que atenda principalmente às circunstâncias práticas do trabalho, permite realizar levantamentos mais simples de cada um desses elementos – relevo, solo e vegetação.

Com isso, é possível demarcar diferentes níveis de organização como “sítio”, onde esses elementos são homogêneos e contínuos e a “unidade territorial”, um grupo de sítios semelhantes e separados no espaço.

Saiba Mais!

Conheça mais sobre a possibilidade de demarcar diferentes níveis de organização como “sítio”, proposta por González-Bernaldez (1981 apud MAGALHAES, 1998, p. 96). Disponível em: <http://www.floram.org/files/v5n%C3%BAnico/v5nunicoa7.pdf>.

Sempre que possível, a identificação de categorias de uso e manejo do solo e a caracterização das unidades de paisagens devem ser seguidas por descrições e históricos de ocupação e das apropriações dos recursos materiais pelos grupos sociais.

Muitas vezes, esses dados não estão disponíveis ou a sua obtenção demanda um gasto

significativo de tempo e de recursos humanos. Para cada caso, em cada Município, há que se fazer uma avaliação do espaço de coleta dessas informações, sem comprometer as demais atividades de combate ao desmatamento.

O histórico de uso das unidades de paisagem pode fornecer subsídios importantes para se compreender os fatores que levaram ao desmatamento, a dinâmica e a velocidade com que isso ocorreu e os possíveis elementos existentes nas localidades trabalhadas que possam servir para amenizar ou eliminar esse processo.

Na busca por essas informações, vale lembrar algumas situações:

- Início da colonização por povos não indígenas.
- Possíveis mudanças e ciclos econômico-culturais, considerando início e duração.
- Densidade populacional nos diferentes ciclos.
- Possíveis mudanças ocorridas na população.
- Impactos produzidos em cada ciclo, considerando fatores ambientais e suas dinâmicas nesses ciclos.
- Atividades de desmatamento/reflorestamento.
- Mudanças na paisagem em cada ciclo – vegetação, fauna, água.

É preciso mencionar também que uma alternativa para a falta de dados disponíveis a respeito desse histórico pode ser a realização de entrevistas com a busca de depoimentos de moradores mais antigos na região.



2. Mudanças nos Valores Culturais da Localidade



2. MUDANÇAS NOS VALORES CULTURAIS DA LOCALIDADE

A redução da taxa de desmatamento nos Municípios do Bioma Amazônia depende de um conjunto de fatores, como os valores de mercado de bens e serviços prestados pela floresta, os valores culturais presentes em cada localidade, as características socioambientais, a legislação pertinente e a rede institucional, em parte responsável pela gestão e compatibilização desses fatores.

Como esse conjunto varia de localidade para localidade, as ações de agentes públicos e privados devem se basear no conhecimento desses fatores e na sua dinâmica.

2.1 Fatores Ligados à Decisão de Desmatar e à Intensidade do Desmatamento

O desmatamento é realizado, muitas vezes, por questões objetivas: para obtenção de renda e

recursos de sobrevivência, acesso à terra para produção, reprodução de costumes, ou mesmo, para dar lugar às cidades ou a grandes obras.

Nas últimas décadas, com a preocupação ambiental crescente e com uma legislação cada vez mais restritiva, a permanência da floresta ou o uso do solo através de sistemas congruentes foram incentivados e ganharam espaço nas políticas de financiamento.

Entretanto, os valores que acabam determinando a opção pela retirada da floresta permanecem e, em muitas localidades, ainda predominam.

Para agir no combate ao desmatamento, de maneira efetiva e com efeitos duradouros, é importante identificar os fatores que continuam levando as corporações, proprietários e as comunidades a escolherem esse caminho.

2.1.1. Bens e Serviços da Floresta

Um fator de grande importância se refere à confrontação entre os bens e os serviços que uma floresta viva pode fornecer e a renda obtida

de sua exploração e do uso da terra após o desmatamento.

Os principais bens e serviços que um ecossistema florestal fornece são (SNIF, 2015):

- Fonte de matérias-primas: madeira, combustíveis e fibras.
- Fonte de material genético.
- Controle biológico.
- Alimento: pesca, caça, frutos, sementes.
- Produtos farmacêuticos.
- Recreação, ecoturismo e lazer.
- Recurso educacional.
- Valor cultural: estético, artístico, científico e espiritual.
- Controle de erosão, enchentes, sedimentação e poluição.
- Armazenamento de água em bacias hidrográficas, reservatórios e aquíferos.
- Controle de distúrbios climáticos como tempestades, enchentes e secas.
- Proteção de *habitats* utilizados na reprodução e emigração de espécies.
- Tratamento de resíduos e filtração de produtos tóxicos.
- Regulação dos níveis de gases atmosféricos poluentes.
- Regulação de gases que afetam o clima.
- Ciclagem de minerais.

Destes, a matéria-prima (madeiras e não madeiras) e os alimentos são bens com reconhecimento no mercado atual e alguns deles atingem valores altos no país e no exterior.

Todos os outros bens e serviços apresentam relevância para o ambiente e para os aspectos socioambientais, porém, devido a fatores diversos, não encontram reconhecimento no mercado.

Com isso, temos, por um lado, a floresta viva com uma produção potencial de baixo valor no mercado, principalmente no curto prazo, confrontada com a alternativa do desmatamento, que permite gerar rendas superiores e imediatas, através da exploração madeireira e do uso da terra para outros produtos, também com colocação no mercado atual.

Saiba Mais!

O baixo valor de mercado da floresta viva se deve a diversos fatores, como a carência de investimentos em setores de beneficiamento, pesquisa e incentivos à geração de mercado consumidor. Contudo, conforme trataremos adiante no presente curso, o cenário começa a se alterar a partir das primeiras décadas do século XXI.

No curso intitulado Bioma Amazônia e Desmatamento, do Programa de Qualificação da Gestão Ambiental – Municípios Bioma Amazônia, são tratadas, de forma mais detalhada, as questões associadas às causas do desmatamento relacionadas às atividades econômicas e produtivas na Amazônia.

Disponível em: <http://amazonia-ibam.org.br/linhasdeacao/capacitacao-em-gestao-ambiental/>.

2.1.2. Costumes e Valores Culturais na Localidade

A ocupação humana nos Municípios do Bioma Amazônia registra uma variedade de origens e de raízes culturais. As populações originárias

tiveram que coexistir com grupos originários de praticamente todas as regiões do Brasil e de migrantes provenientes de outros países.

Muitas vezes, a cultura trazida por esses grupos durante a colonização é confrontada com novas paisagens, novos desafios, com os costumes e os valores de outras tradições, sofrendo mudanças e conformando novos modos de vida. E, em vários casos, conflitos – alguns graves – entre migrantes e povos indígenas e populações ribeirinhas tradicionais ocorreram.

É comum observar Municípios com um número significativo de descendentes de povos nativos ao lado de descendentes de populações oriundas do nordeste brasileiro e migrantes do sul e sudeste, reproduzindo práticas de sua cultural original, com dinâmicas em níveis diferentes de adaptação ao ambiente amazônico.

Essa diversidade acaba se refletindo também nos valores que cada grupo atribui às áreas e florestas existentes no local. É bem divulgado o fato de que grupos de diferentes origens e diferentes culturas atribuem valores diferenciados aos bens e serviços não reconhecidos pelo mercado, fornecidos pela floresta viva.



Exemplos

Agricultores que praticam também o extrativismo e que têm uma herança cultural que lhes permite aproveitar de forma mais integral os recursos da floresta estão melhor adaptados e obtêm valores mais altos da floresta viva do que aqueles que optam por atividades agropastoris convencionais, comuns no Sul e Sudeste, por exemplo.

2.1.3. A Crise Ambiental e o Valor da Floresta

Na segunda metade do século XX, as questões ambientais entraram na pauta de diversas instituições e de organismos relacionados à gestão das atividades econômicas e produtivas. Trazidos pela sociedade civil, os problemas

ligados à precarização das condições ambientais assumiram posições de grande relevância em todo o mundo, influenciando as políticas governamentais.

Nesse sentido, é possível apontar outro fator relevante para o objeto deste texto que diz respeito a uma crescente valorização das florestas pela sociedade internacional nas últimas décadas, gerando costumes, práticas e mesmo normas que buscam conservar de forma mais eficiente esses ecossistemas.

Os bens e os serviços da floresta ligados à proteção da natureza, que não encontravam ainda reconhecimento no mercado, passaram a ser valorizados nos últimos anos, com reflexos na sua conservação.

Apesar de essa sensibilização ainda não conseguir contrapor, de forma efetiva, os fatores que trabalham a favor do desmatamento, ela possibilita maior sucesso nas iniciativas que visam às mudanças nos valores culturais da localidade.

Cada vez mais, agricultores passam a reservar áreas destinadas à manutenção de florestas para o atendimento de serviços ambientais, como a ciclagem de nutrientes, a redução de pragas e a economia de água (ZÚÑIGA, 2013), entre outros.

Além disso, com essa sensibilização, os argumentos para reduzir ou eliminar o desmatamento ficam reforçados e facilitam a interlocução entre agentes públicos e o setor produtivo.

2.1.4. Legislação e Conservação Florestal

Com as mudanças ocorridas nos últimos trinta anos, os estados se instrumentalizaram e passaram a conduzir políticas com foco na conservação das florestas.

A legislação, nas esferas federal, estadual e municipal, foi alterada profundamente. O aparato de controle e fiscalização se aprimorou, mas, mesmo assim, ainda não conseguiu

eliminar todas as irregularidades que resultam na eliminação ilegal de florestas.

Seria possível citar um conjunto grande de normas que mostram essas mudanças. No âmbito federal, por exemplo, as resoluções do CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente) criaram uma nova cultura para os procedimentos de aprovação de empreendimentos que apresentem impactos potenciais sobre a natureza - Resoluções do CONAMA a respeito do Impacto e do Licenciamento ambiental (Resoluções 01/1986; 09/1987; 237/1997; 279/2001).

Após a promulgação da Constituição de 1988, os Estados da Federação também elaboraram novas cartas, incorporando a temática ambiental e, hoje, aprimoram sua legislação, dando maior atenção para os temas ambientais. Como exemplo, tem-se a lei nº 259 de 30/04/2015, da Assembleia Legislativa do Estado do Amazonas, que instituiu o Programa de Desenvolvimento da Agroecologia e Agricultura Orgânica, com o objetivo de estimular e propiciar a produção agroecológica e orgânica de alimentos.

Mesmo na esfera municipal, se vê um grande esforço para aprimorar a atuação do estado nesse tema. Recentemente, a Câmara Municipal de Belém instituiu a Política e o Sistema de Meio Ambiente do Município (Lei 8489/2005), uma norma bastante abrangente e que trata da proteção e da preservação dos recursos hídricos; da arborização urbana; dos espaços territoriais especialmente protegidos; do monitoramento e da auditoria ambiental; da educação ambiental e da participação popular; e da informação ambiental.

O aparato legal e institucional também exerce um papel importante e deve ser trazido nas ações a serem empreendidas.

2.2. Ações Voltadas para Mudanças nos Valores Culturais Associadas ao Desmatamento

Os fatores elencados no item anterior podem ser determinantes para o desmatamento,

sua abrangência e velocidade. Assim, para que se possa avançar na conservação dos ecossistemas florestais, devem ser adotadas iniciativas que incidam sobre esses fatores. Novos cenários devem ser buscados para que as escolhas, por parte de quem usa a terra, sejam cada vez mais no sentido de manter a cobertura florestal.



O conceito de **sustentabilidade** passou a ser adotado de forma mais expressiva a partir das mudanças de valores e de posturas frente à crise ambiental, na segunda metade do século XX.

O termo, restrito inicialmente ao enfrentamento de problemas ambientais, tem atualmente sentido mais abrangente e associado a procedimentos, atividades e iniciativas da sociedade que, ao mesmo tempo, mantenham a qualidade e as características ambientais, atendam às demandas e ao bem-estar das populações humanas envolvidas e/ou atingidas e apresentem viabilidade e estabilidade econômica no longo prazo.

A adoção dessas novas orientações ajuda e serve de base para a conservação de florestas. No entanto, compatibilizar demandas, conflitos e restrições ambientais, sociais e econômicas é uma tarefa bastante complexa.

Muitas vezes, mesmo concordando com a necessidade de compatibilizar o uso de recursos com a proteção da natureza, os titulares e responsáveis pelo uso e pela ocupação da terra escolhem, levando em conta fatores calcados em perspectivas econômicas, avançar além dos limites e da capacidade dos ecossistemas, resultando na degradação

ambiental e em outros efeitos socioambientais negativos.

Os agentes públicos e demais envolvidos nas ações para reverter esse cenário indesejável e muitas vezes irregular, ou mesmo ilegal, devem estar esclarecidos sobre esse paradoxo, preparando-se para agir nesse contexto.

Assim, parte-se da ideia de que, para reduzir ou mesmo eliminar o desmatamento em localidades do Bioma Amazônia, deve-se atuar, de maneira integrada e concomitante, nos aspectos ambientais, sociais e econômicos. A promoção de mudanças nos valores culturais associados ao desmatamento deve incluir ações ligadas à **legislação e fiscalização**; às **políticas públicas e à gestão**, destacando o campo da **educação e formação**; ao **valor e à importância dos bens e serviços florestais**, incluindo os valores de mercado; bem como às ações que permitam **incorporar a floresta às atividades econômicas não florestais**.

Sempre que possível, as ações a serem planejadas devem integrar todos esses campos. Entretanto, considerando possíveis restrições de recursos materiais e humanos para essa integração, é importante que se adotem as iniciativas possíveis, tomando cuidado para que elas sirvam de acúmulo, no futuro, para ações mais integradas. Como exemplo, a adoção de medidas restritas à **educação e formação** pode funcionar como elemento indutor dos outros campos, gerando efeitos positivos para a **valorização dos bens e serviços florestais**.

É preciso destacar também a possibilidade de que, em alguns Municípios, já existam ações em andamento ou mesmo já executadas para alguns dos campos citados. A título de ilustração, diversas atividades empreendidas por organizações governamentais e não governamentais conseguem desenvolver programas de aproveitamento de produtos não madeiros, conduzidos por comunidades locais. Essas iniciativas mostram caminhos importantes e devem ser apoiadas.

Exemplos

Alguns exemplos de iniciativas importantes relacionadas à utilização de recursos florestais e culturais de forma sustentável com a integração da população local:

Instituto Menire tem como missão “contribuir com o desenvolvimento de alternativas econômicas sustentáveis para populações tradicionais, com a valorização da cultura indígena e a preservação da Amazônia”.

Disponível em: <http://www.menire.org/>

Fundação Amazonas Sustentável (FAS) tem como objetivo “promover o envolvimento sustentável, a conservação ambiental e a melhoria da qualidade de vida das comunidades moradoras e usuárias das unidades de conservação no Estado do Amazonas”.

Disponível em: <http://fas-amazonas.org/>

Associação dos Produtores Rurais de Carauari (ASPROC) objetiva “organizar e representar os trabalhadores rurais na luta pela garantia dos direitos, viabilizando processos de organização e comercialização da produção solidária e sustentável, para a geração de renda e melhoria da qualidade de vida com a conservação dos recursos ambientais”.

Disponível em: <http://www.asproc.org.br/asproc.php>

Acessados em 05/05/2015.

Tratando, ainda, das diferentes ações que devem ser buscadas para que se promovam mudanças nos valores culturais associados ao desmatamento, vale mencionar algumas delas para os campos da legislação, fiscalização, gestão, políticas públicas, educação e formação.

2.2.1. Campo da Legislação e Fiscalização

Uma iniciativa importante e que dará mais consistência a outras atividades no campo da **legislação e da fiscalização** se refere à coleta, atualização e sistematização das normas que tratam direta ou indiretamente do desmatamento, nas esferas federal, estadual e municipal.

Em adição, para os Municípios em que isso não foi iniciado, a realização de uma atualização e de uma maior integração entre os aparatos de fiscalização das três esferas também se constitui em uma ação com efeitos muito positivos e que, quase sempre, demanda um quantitativo reduzido de recursos.

A legislação atual estabelece atribuições para cada esfera de governo e, muitas vezes, as ações de diferentes órgãos acabam se sobrepondo ou estabelecendo interfaces. Uma melhor sistematização nesses aspectos de controle trará maior eficiência e certamente uma diminuição no esforço e no custo de operações de fiscalização.

Para o assunto tratado neste texto, uma norma fundamental é a Lei nº 12.651/12 (Código Florestal), que estabelece a obrigatoriedade de manter a cobertura florestal, entre outras, nas margens de rios e lagoas, em nascentes e em terrenos com declividade superior a 45°. Essas áreas são denominadas Áreas de Preservação Permanentes (APP) e o seu desmatamento pode resultar em penalidades para o proprietário.

Nessa lei, está previsto também que o titular da terra é obrigado a manter a vegetação nativa num percentual que, em áreas florestais da Amazônia Legal, chega a 80% da área da propriedade, a chamada Reserva Legal (RL). Em alguns casos, é admitido o cômputo das APP nesse percentual.

O Código Florestal estabelece também o Cadastro Ambiental Rural, obrigatório para todos os imóveis rurais, no qual devem estar especificadas e descritas as APP e a RL da

propriedade. Essas normas permitem que as prefeituras, articuladas com as esferas federal e estadual, possam acompanhar e mesmo atuar no controle do desmatamento.

É preciso destacar que a Lei nº 12.651/12, além de tratar do regime de proteção das APP e RL, aborda também outros aspectos relacionados ao controle do desmatamento e se constitui em um instrumento essencial para todos que pretendem atuar neste tema. São tratados nessa norma: as áreas de uso restrito, o regime de proteção das áreas verdes urbanas, a exploração florestal, o controle da origem dos produtos florestais e a agricultura familiar, entre outros.

Entre as normas federais ligadas à questão do desmatamento, destacam-se:

- Lei nº 6.766/1979 – Parcelamento urbano;
- Lei nº 6.938/1981 – Política Nacional do Meio Ambiente;
- Resoluções do CONAMA a respeito do Impacto do Licenciamento ambiental (Resoluções 01/1986; 09/1987; 237/1997; 279/2001);
- Lei nº 9.433/1997 – Política Nacional de Recursos Hídricos;
- Lei nº 9.605/1998 – Crimes Ambientais;
- Lei nº 9.985/2000 – Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza;
- Decreto nº 4.297/2002 e Decreto nº 7.378/2010 – Zoneamento Ecológico-Econômico;
- Decreto nº 4.680/2003 - PRONABIO – Programa Nacional da Diversidade Biológica;

- Lei nº 11.284/2006 – Serviço Florestal Brasileiro, Fundo Nacional de Desenvolvimento Florestal e gestão de florestas públicas para produção sustentável;
- Decreto nº 6.514/2008 – Infrações e sanções administrativas relativas ao meio ambiente;
- Lei nº 12.651/2012 - Código Florestal.

- Política Nacional da Agricultura Familiar – Lei nº 11.326/2006;
- Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF) - Decreto nº 1.946/1996;
- Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (PNAPO) - Decreto nº 7.794/2012.

2.2.2. Campo da Gestão e das Políticas Públicas

As ações que visam a promover mudanças no campo da **gestão e das políticas públicas** se baseiam na sustentabilidade e objetivam criar mecanismos que conservem os recursos florestais.

Esse campo se articula a partir de políticas mais amplas, estabelecidas mesmo no âmbito internacional, e a expectativa é de que essas políticas consigam chegar à gestão de projetos e de empreendimentos locais, aprimorando a maneira com que os recursos são manejados e avançando em procedimentos mais sustentáveis.

Nos casos em que isso ainda não tenha sido alcançado, uma iniciativa importante é a de coletar informações e atualizar o quadro de planos e programas (nacionais e internacionais) bem como os projetos já existentes e disponíveis, nas esferas federal, estadual e municipal, que incidem sobre a questão do desmatamento.

Alguns instrumentos existentes hoje são:

- Programa Nacional de Florestas - Decreto Lei nº 3.420/2000;
- Plano Nacional de Silvicultura com Espécies Nativas e Sistemas Agroflorestais – PENSAF (MMA, 2006);

Essa atualização e sistematização irá permitir a participação da municipalidade em programas mais amplos, acelerar o processo de crítica e de aprimoramento da gestão e captar recursos para maior apoio, trazendo efeitos positivos e mais acelerados no combate ao desmatamento.



Em complemento, os agentes públicos e demais pessoas envolvidas devem empreender ações que busquem também aprimorar os mecanismos de gestão baseada no princípio da sustentabilidade, estabelecendo estruturas organizativas, criando novas rotinas, qualificando e aprimorando as pessoas integradas à cadeia produtiva e aumentando a eficácia sem negligenciar os aspectos socioambientais. Essas ações visam a transferir a ideia da sustentabilidade para o funcionamento cotidiano das atividades de uso e manejo do solo.

Atenção!

Ainda sobre o campo da gestão e das políticas públicas, alguns acordos e programas internacionais, algumas políticas governamentais e outras iniciativas no setor ambiental, endossadas e/ou conduzidas pelos governos federal e estadual, buscam justamente mudar o paradigma da gestão dos recursos naturais, consoante com o princípio da sustentabilidade.

Os resultados da Conferência das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento Sustentável (Rio +20), realizada em 2012, avançaram na proposta de uma governança ambiental global e, mesmo bastante contestados por ambientalistas, buscaram consolidar o conceito de **Economia Verde**.

O PNUMA (Programa das Nações Unidas Para o Meio Ambiente) define economia verde como:

Uma economia que resulta em melhoria do bem-estar da humanidade e igualdade social, ao mesmo tempo em que reduz significativamente riscos ambientais e escassez ecológica. Em outras palavras, uma economia verde pode ser considerada como tendo baixa emissão de carbono, é eficiente em seu uso de recursos e socialmente inclusiva (PNUMA, 2011).

A expectativa seria de que o crescimento de renda e de emprego seria impulsionado por investimentos públicos e privados, buscando reduzir as emissões de carbono e a poluição e aumentar a eficiência energética e do uso de recursos.

Como esses investimentos precisam ser gerados e apoiados por gastos públicos específicos, reformas políticas e mudanças na regulamentação, abrem-se oportunidades para

ações em defesa das florestas e de ecossistemas nativos.

À parte os debates acerca do acerto ou não dessa política, ela mantém, e acaba por reforçar, o que se tem visto na última década, como o desenvolvimento de fóruns multilaterais de políticas ambientais, em especial ligados à questão do clima e do aquecimento global.

Esses fóruns vêm criando instrumentos de incentivo econômico para enfrentar as causas das mudanças climáticas, incluindo, e se destacando aí, o desmatamento. São instrumentos voltados, principalmente, para mecanismos de compensação e que podem servir de apoio para iniciativas locais. São exemplos o MDL (Mecanismo de Desenvolvimento Limpo) e o REDD (Redução das Emissões por Desmatamento e Degradação florestal).

O **Mecanismo de Desenvolvimento Limpo** (MDL) foi criado a partir do Protocolo de Kyoto e visa a promover a redução de emissões de gases do efeito estufa ou “capturar” carbono, ou seja, aumentar a quantidade de carbono, por exemplo, na vegetação, diminuindo a quantidade deste (CO₂) na atmosfera.

Saiba Mais!

Para se aprofundar sobre o MDL como instrumento de incentivo econômico, acesse o site do Portal Brasil: <http://www.brasil.gov.br/meio-ambiente/2014/05/entenda-como-funciona-o-mecanismo-de-desenvolvimento-limpo-mdl>.

O Protocolo de Kyoto foi assinado por um grande número de países. Esses países criaram um fundo para financiar iniciativas que beneficiassem a fixação do carbono (ou a sua menor emissão para a atmosfera). Projetos de reflorestamento, por exemplo, fazem parte das atividades que podem receber recursos desses fundos.

A **Redução das Emissões por Desmatamento e Degradação florestal** (REDD) é um conjunto

de incentivos econômicos, com o fim de reduzir as emissões de gases de efeito estufa resultantes do desmatamento e da degradação florestal – mudanças que prejudicam a floresta e limitam seus serviços ambientais (IPAM, 2015).

A falta de políticas mais claras ligadas ao desmatamento no Protocolo de Kyoto levou à formação de um grupo de países detentores de coberturas florestais, a “Coalizão de Nações Tropicais”. Esse grupo encaminhou propostas mais contundentes, no sentido de serem discutidas formas de incentivar financeiramente a manutenção de florestas em países detentores de florestas tropicais. Em 2009, na assinatura do Acordo de Copenhague, se confirmou a importância do REDD, que progrediu para os programas UN-REDD (Nações Unidas), que apoia os esforços nacionais em implementar o REDD; e FCPF (Parceria de Carbono Florestal, do Banco Mundial), que fornece apoio financeiro e tecnológico.

O conceito foi ampliado para REDD+ (REDD mais), passando a contemplar “incentivos positivos aos países em desenvolvimento que tomarem ações para”: **1)** redução das emissões derivadas do desmatamento e degradação da floresta; **2)** aumento das reservas florestais de carbono; **3)** gestão sustentável das florestas; e **4)** conservação florestal (IPAM, 2015).

Saiba Mais!

Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC)

Para combater o aquecimento global, foi criada a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC), em 1992, na Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada no Rio de Janeiro. Periodicamente, os países-membros da ONU (Organização das Nações Unidas) se reúnem para deliberar sobre acordos, tratados e metas referentes à redução do aquecimento global. O Protocolo de Kyoto e o Acordo

de Copenhague são exemplos de documentos elaborados nas Conferências das Partes.

Para saber mais sobre o assunto, consulte as informações disponibilizadas pelo MMA e IPAM. Disponíveis em: <http://www.mma.gov.br/clima/convencao-das-nacoes-unidas> e <http://ipam.org.br/entenda-o-que-sao-as-conferencias-das-partes/>.

Em 2004, o governo brasileiro criou o Plano de Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal (PPCDAm), que se encontra agora na terceira fase (MMA, 2015). De acordo com a avaliação realizada em 2011, esse plano contribuiu de maneira fundamental para a redução do desmatamento e estabeleceu um novo marco de ação integrada para o combate ao desmatamento ilegal. Os eixos temáticos estabelecidos para enfrentar a questão foram:

1. o ordenamento fundiário e territorial;
2. o monitoramento e o controle; e
3. o fomento às atividades produtivas sustentáveis.

Atenção!

Um maior conhecimento a respeito do PPCDAm é importante para as ações locais.

Saiba Mais!

O PPCDAm é abordado, aprofundando a questão dos seus eixos temáticos, no curso Bioma Amazônia e Desmatamento, do Programa de Qualificação da Gestão Ambiental – Municípios Bioma Amazônia. Disponível em: <http://amazonia-ibam.org.br/linhasdeacao/capacitacao-em-gestao-ambiental/>.

Além dos programas mais amplos, as ideias de gestão sustentável devem também ser incorporadas aos sistemas de gestão das empresas e demais atividades locais, concretizando as políticas mencionadas acima.

Nesse sentido, a Norma ISO 14.001 foi estabelecida para organizações de todos os tipos que estão “progressivamente preocupadas em alcançar e demonstrar um desempenho ambiental sadio, através do controle do impacto no meio ambiente, de suas atividades, produtos e serviços, levando em conta suas políticas e objetivos ambientais” (Norma ISO 14.0001). É uma norma que foi elaborada para servir a organizações de todos os tamanhos e se adequar a diferentes condições sociais, culturais e geográficas.

Ela orienta diretrizes e metas de organização e pretende possibilitar políticas e objetivos levando em conta as exigências legais e informações sobre impactos significativos. É aplicável a qualquer organização que deseje:

1. implementar, manter e melhorar o sistema de gestão ambiental;
2. certificar-se de estar em conformidade com sua política ambiental declarada;
3. demonstrar essa conformidade a outros;
4. solicitar certificação/registro do sistema de gestão ambiental, por organização externa; e
5. assumir o compromisso e fazer declaração de conformidade com a mesma.

Nas normas, são descritos os requisitos do sistema de gestão ambiental quanto à Política Ambiental, ao Planejamento, à implementação e operação, à verificação e ação corretiva, bem como à análise crítica pela administração. O seu uso estabelece referências para o

aprimoramento da gestão local.

Ainda no que se refere ao aspecto da gestão de empresas, os agentes públicos e demais pessoas envolvidas na redução do desmatamento devem ter sempre atualizado seu quadro de linhas de incentivo e de financiamento às empresas que praticam a gestão sustentável (SEBRAE, s/d).

Finalmente, quanto à gestão e às políticas públicas, é importante também lembrar a importância dos ecossistemas florestais nas cidades. Diversos autores têm destacado o valor da presença de espaços florestados nas zonas urbanas, mencionando um diversificado leque de benefícios destes para a municipalidade, em especial para zonas metropolitanas (MAGALHÃES, 2004).

O Programa Cidades Sustentáveis (2015) reúne uma série de ferramentas que contribui para que governos e sociedade civil promovam o desenvolvimento sustentável nos Municípios brasileiros. Esse programa interessa à proteção florestal nesses espaços e cita, entre os objetivos específicos para bens naturais e comuns, “proteger, regenerar e aumentar a biodiversidade, ampliar as áreas naturais protegidas e os espaços verdes urbanos”.

Cada vez mais, as prefeituras de Municípios com ampla extensão urbana vêm aprimorando políticas de proteção e de manutenção de fragmentos e corredores florestais, reduzindo o impacto da urbanização e ajudando na melhoria do clima, na conservação da biodiversidade e de espaços no uso público.

2.2.3. Campo da Educação e Formação

Entre as ações voltadas para mudanças nos valores culturais associados ao desmatamento, as ligadas à educação assumem papel fundamental. E nestas, é preciso incluir os espaços de educação formal, as escolas de ensino fundamental, as escolas agrícolas e outras, bem como os espaços de educação informal.

A Política Nacional do Meio Ambiente (Lei Nº 6.938/1981) já previa a educação ambiental a todos os níveis de ensino, inclusive a educação da comunidade, objetivando capacitá-la para a participação ativa na defesa do meio ambiente.



Nos últimos anos, a questão ambiental foi incorporada aos currículos e programas nacionais de Educação Ambiental foram consolidados, o que facilita a atuação nas escolas através de conteúdos e atividades que informem, atualizem e alertem as crianças e os adolescentes a respeito dos efeitos do desmatamento e de possíveis mudanças para a reversão desse processo.

Uma gama variada de ações nesse sentido deve ser sempre trabalhada em estreita colaboração com os órgãos de educação do Município e poderiam incluir:

- Elaboração e distribuição de cartilhas, folhetos e informativos a respeito do desmatamento, de suas consequências e de possíveis ações preventivas e de recuperação.
- Aquisição de material impresso, digital e audiovisual sobre o tema para as bibliotecas municipais e das escolas.
- Palestras e aulas expositivas, passeios, visitas e outras atividades ao ar livre abordando o tema.

Ligado às políticas públicas e à gestão, o campo das ações de educação e formação também

se aplica a todas as categorias de uso e manejo do solo e permeia os demais conjuntos tratados no presente item, como a legislação, o valor e a importância da floresta e a incorporação desta às demais atividades econômicas.

No caso das ações de educação e formação, dispõe-se de uma lista extensa de possíveis atividades, algumas bastante simples e sem a necessidade de aportes altos de recursos.

São ações que podem estar vinculadas a programas governamentais, iniciativas e projetos conduzidos por organizações não governamentais e/ou atividades dos próprios empreendedores. Mesmo de maneira isolada, é possível adotar algumas dessas ações com impactos significativos para o combate ao desmatamento.

É preciso lembrar que as iniciativas nesse campo devem tomar o cuidado de adotar procedimentos que estabeleçam diálogos com as comunidades e os indivíduos envolvidos, entendendo sempre que deve haver uma troca de conhecimento e de experiência, e não uma transferência unidirecional de tecnologias e conceitos.

Saiba Mais!

Conheça uma proposta de atividades práticas relacionadas com a agroecologia que pode ser desenvolvida com materiais simples em qualquer escola. Acesse o link disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/128500/1/2015-CNPAB-MINIPORT-FOLIOS-PASTA-ENCARTES1.pdf>>.

É preciso valorizar espaços de diagnósticos participativos, oficinas e outros mais, nos quais a procura por soluções que reduzam o desmatamento aconteça com as contribuições e os saberes de todos os envolvidos, com a comunicação transitando entre os grupos, em todas as direções.

Como sugestão, podem ser mencionadas ações ligadas à divulgação e propaganda de informações relevantes para a redução do

desmatamento e à compreensão de suas causas e efeitos. É possível utilizar boletins, informes, folhetos, manuais, jornais e outros meios de comunicação digital, impressa ou por radio-difusão, buscando, por exemplo, divulgar novos valores culturais, a legislação existente, as políticas disponíveis e alternativas de práticas e manejo. Dependendo da disponibilidade, é possível também realizar essa divulgação através de visitas, reuniões comunitárias e dias de campo.

Outra possibilidade é promover cursos e outras atividades para atualização e formação, através de encontros, reuniões técnicas e cursos rápidos de formação, abordando os temas já citados.

No que se refere às ações ligadas ao **valor e à importância da floresta**, e considerando o exposto no item 2.1, este campo pode representar um componente importante para reduzir ou mesmo eliminar o desmatamento local.

É possível empreender um conjunto de iniciativas que vise a aumentar o valor de mercado dos produtos obtidos da floresta viva, expandir o leque desses produtos, melhorar a cadeia produtiva e qualificar os grupos envolvidos nessa produção bem como ampliar o valor dos serviços ambientais prestados pela floresta, incluindo os valores de mercado.

Embora essas iniciativas possam ser aplicadas às categorias de uso e manejo do solo para silvicultura, manejo e extrativismo florestal, bem como para atividades agropecuárias e de produção empresarial, é nas atividades de agricultura e extrativismo familiar que se tem maior potencial de sucesso e de diminuição do desmatamento.

A estrutura social, a cultura e a economia desses grupos abrem possibilidades, por exemplo, de uma expansão nos tipos de recursos a serem explorados na floresta, permitindo o aumento da renda e um balanço mais favorável entre os valores da floresta viva e os da sua retirada.

A título de sugestão para avaliação em cada localidade, os seguintes itens poderiam ser mencionados:

- Divulgação e incentivo para a formação de organizações coletivas para a exploração, o beneficiamento, o transporte e a comercialização de produtos não madeireiros.

- Criação de espaços de diálogo com comunidades locais para a ampliação do conhecimento a respeito de produtos não madeireiros, seus usos e importância.

- Campanhas para divulgação e valorização de produtos não madeireiros no mercado local e para fora do Município.

- Cursos de atualização e de formação para a exploração de produtos não madeireiros, incluindo gestão, coleta, beneficiamento, transporte e comercialização.

- Campanhas para a divulgação e a valorização dos serviços ecossistêmicos prestados pela floresta, destacando: a economia de água, a proteção ao solo, o controle de pragas, a ciclagem e a conservação de nutrientes e a proteção à biodiversidade.

As atividades que visam a elevar o valor dos produtos obtidos na floresta viva estão, quase sempre, em espaços onde também se busca **incorporar os ecossistemas florestais a outros tipos de uso e ocupação da terra**.

As categorias de agricultura familiar e agropecuária empresarial são os exemplos mais contundentes dessa intervenção, mas, conforme já mencionado anteriormente, zonas urbanas também podem incorporar ecossistemas florestais e devem ser planejadas, considerando essa integração.

Para as áreas voltadas para a atividade agrícola, o conceito de **Produção Rural Sustentável** deve ser usado no sentido de se adotar um

sistema que seja adequado e compatível para os aspectos sociais, ambientais e econômicos. Esses sistemas priorizam o uso baixo de insumos e de energia externa, o ciclo mais fechado de água e nutrientes, a adoção de medidas de proteção do solo e dos recursos hídricos e um planejamento baseado em unidades territoriais ambientais, como a bacia hidrográfica. A quantidade de resíduos ao longo da cadeia produtiva deve ser a menor possível.

Mesmo que esses sistemas possam ser adotados por empresas agropecuárias, a **Produção Familiar Rural** se destaca pela maior facilidade para incorporar medidas ajustadas aos princípios da sustentabilidade, pois apresenta uma estrutura baseada em pequeno número de módulos fundiários, na participação familiar e, em muitos casos, na aplicação de soluções comunitárias.

A presença de agricultores familiares pode ser significativa em alguns Municípios. O risco de eles adotarem um manejo através de técnicas que aumentem o desmatamento é grande; porém, por outro lado, o potencial de resposta e de adoção de técnicas sustentáveis por comunidades presentes nesses espaços também é bastante alto.

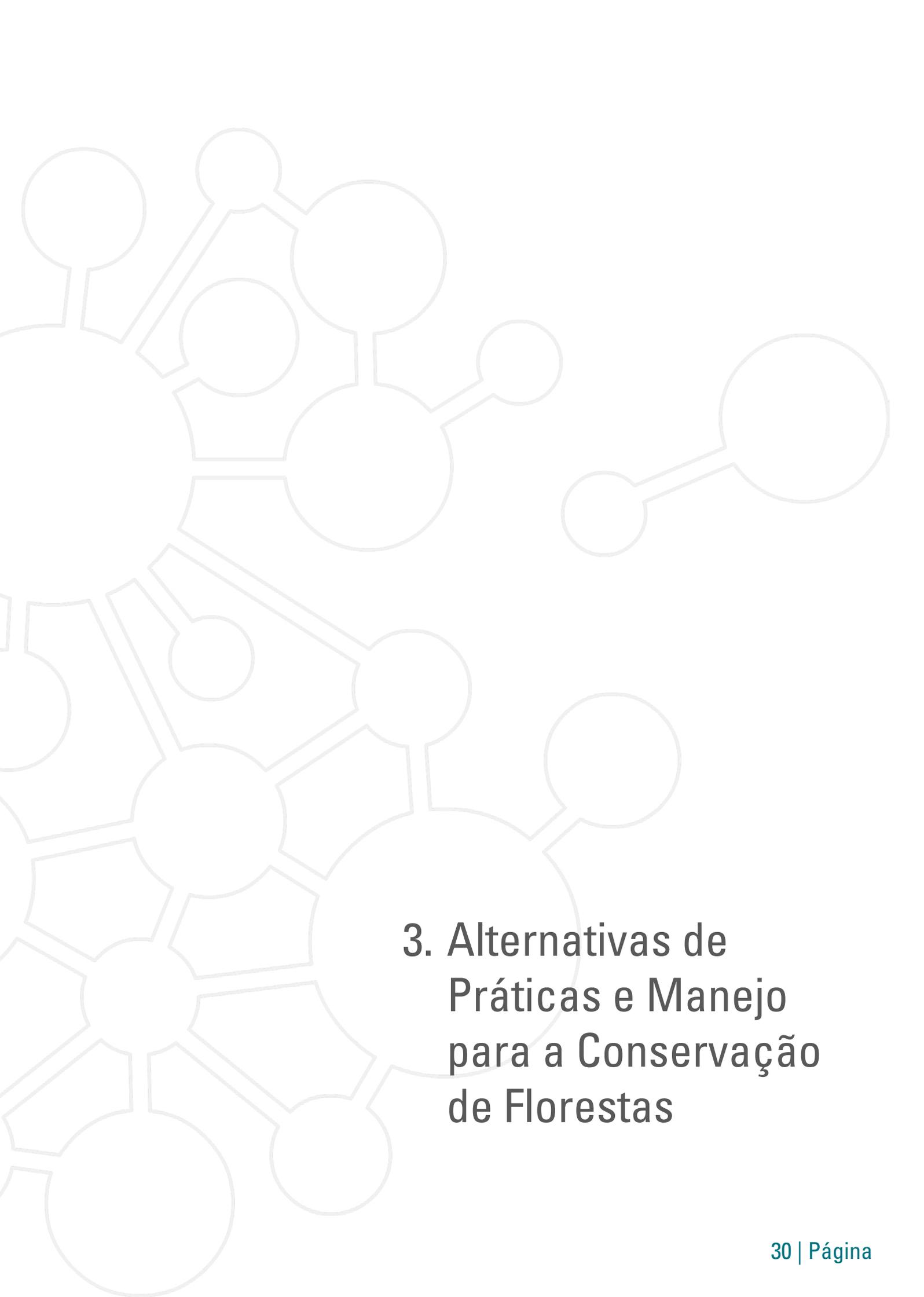
Assim, essa categoria de uso e manejo deve ser objeto permanente de ações principalmente ligadas à educação/formação e ao valor dos bens e serviços ecossistêmicos da floresta, incluindo apoio e fomento para a adoção de práticas que reduzam a taxa de desmatamento local.

Ambiental; Licenciamento Ambiental Municipal; e Controle do Desmatamento no Município. Disponíveis em: <http://amazonia-ibam.org.br/linhasdeacao/capacitacao-em-gestao-ambiental/>.

Saiba Mais!

O **Programa de Qualificação da Gestão Ambiental – Municípios Bioma Amazônia** oferece um amplo conjunto de cursos que aborda o papel dos Municípios em diversos dos campos mencionados.

Entre eles, destacam-se os seguintes cursos: Organização do Governo Municipal; Gestão Ambiental Municipal; Capacidades Municipais para a Gestão Ambiental; Instrumentos para Gestão



3. Alternativas de Práticas e Manejo para a Conservação de Florestas



3. ALTERNATIVAS DE PRÁTICAS E MANEJO PARA A CONSERVAÇÃO DE FLORESTAS

Como vimos até agora, a redução do desmatamento depende de mudanças nas formas de ocupar a terra, de utilizar os recursos e de estabelecer uma atividade que traga benefícios sociais, ambientais e econômicos no longo prazo.

Sugerir mudanças remete à necessidade de se estabelecerem novos tipos de manejo, através do diálogo com todas as partes envolvidas, incluindo o poder público, os agentes privados e todos que, direta ou indiretamente, sejam atingidos.

Neste item, são abordadas algumas alternativas de ações práticas e de manejo que podem ser consideradas, quando se projetam formas de uso da terra que permitem uma maior conservação das florestas. São alternativas que podem servir de base, ou de ponto de partida, para o estabelecimento de políticas construídas

pela municipalidade, através de mecanismos que garantam a estabilidade e a permanência de atividades sustentáveis.

São elencadas alternativas que podem ser debatidas e/ou adotadas por agentes e representantes governamentais, de entidades civis, bem como do setor produtivo. Para uma maior compreensão deste conteúdo, são listadas alternativas ligadas:

- ao **ordenamento territorial**, como a implantação de áreas protegidas.
- à **ordem econômica** de forma geral, focando também iniciativas empresariais.
- às demandas de **interesse social**, como, por exemplo, sistemas agrícolas de subsistência.

As alternativas citadas não esgotam todo o potencial existente e é provável, inclusive, que existam iniciativas locais importantes e que não estejam aqui contempladas. Assim, reforçamos a

necessidade do estabelecimento de diálogos com os setores envolvidos, antes de se apontarem caminhos e projetos, no sentido de se aproveitarem essas iniciativas ao mesmo tempo em que se reforça uma interlocução que reconhece o saber e a capacidade criativa de todos os envolvidos.

É importante destacar também que o sucesso dessas ações depende, em grande parte, da capacidade de organizações e de articulação dos agentes públicos envolvidos; de um planejamento adequado; e de um método consistente de monitoramento, controle e de avaliação das iniciativas adotadas.

3.1 Ordenamento Territorial e Unidades de Conservação

As medidas relacionadas ao ordenamento territorial estão mais ligadas ao poder público e dependem bastante da disponibilidade de recursos humanos e materiais de cada prefeitura. Assim, cada Município deve avaliar a estrutura existente nos setores de planejamento (em especial de geoprocessamento) para que as iniciativas a serem tomadas sejam coerentes e possam ter sucesso.

Para o ordenamento territorial, o Município pode lançar mão de instrumentos legais e de planejamento, como o Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE), o Plano Diretor, a regularização fundiária e os instrumentos previstos no Código Florestal, como as Áreas de Preservação Permanente (APP) e o Cadastro Ambiental Rural (CAR). É possível pensar também na implantação e gestão de Unidades de Conservação (UC) como forma de fortalecer a conservação de ecossistemas florestais.

Saiba Mais!

Conheça a “Cartilha de Regularização Fundiária de Unidades de Conservação Federais” do ICMBio. Disponível em: http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/comunicacao/cartilha_de_regularizacao_fundiaria.pdf.

O Zoneamento Ecológico-Econômico consiste na elaboração de um diagnóstico dos meios geobiofísico, socioeconômico e jurídico-institucional. Ele estabelece, a partir do potencial e das restrições de cada zona, o uso mais adequado. Com ele, é possível gerar mapas temáticos bem como cartas que servem de base para o planejamento do território. Sua execução depende de recursos humanos, técnicos e materiais adequados e, por esse motivo, se verifica uma grande diversidade na disponibilidade desse instrumento entre os Municípios.

O Plano Diretor Municipal (PDM) é um instrumento básico da política de desenvolvimento e expansão urbana do Município e determina a função social da propriedade. Nesse documento, está definida a organização municipal do território, na qual se estabelece a referência espacial dos usos e atividades do solo municipal, através da definição de classes e categorias relativas ao espaço, identificando as redes urbanas, viária, de transportes e de equipamentos, de captação, os sistemas de telecomunicações, tratamento e abastecimento de água, entre outros.

Segundo o Estatuto da Cidade (Lei 10.257/2001), o Plano Diretor é obrigatório, entre outros, para cidades com mais de vinte mil habitantes, integrantes de regiões metropolitanas e aglomerações urbanas, bem como na área de influência de empreendimento ou atividades com significativo impacto ambiental. Através dele, se estabelece o plano municipal de ordenamento do território, se constituindo, assim, num documento regulamentador do planejamento e ordenamento do território do Município. É regulamentado por lei municipal e contém diretrizes técnicas para o desenvolvimento físico, social, econômico e administrativo do Município, visando a atingir os anseios da comunidade local.

A Lei Nº 12.651/2012 (Código Florestal) também estabelece regras importantes para o planejamento do território e para ações que permitam reduzir o desmatamento. Em seu Artigo 4º, elenca as Áreas de Preservação Permanente, onde a vegetação existente deverá ser mantida

pelo proprietário da área, possuidor ou ocupante a qualquer título, pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado.

Saiba Mais!

Acesse o Código Florestal - Lei Nº 12.651/2012 e leia, no art. 4º, as delimitações das Áreas de Preservação Permanente (APPs). Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm.

O Código Florestal (Lei 12.651/2012) trata também da chamada Área de Reserva Legal (RL), prevendo que “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 Permanente”, com algumas exceções previstas na Lei. Vale destacar que, para imóveis localizados na Amazônia Legal, a RL deve ser de 80% (oitenta por cento) no imóvel situado em área de florestas.

Com o objetivo de tornar mais efetivo o controle dessas demarcações, o Código determinou a inscrição no Cadastro Ambiental Rural (CAR) de todas as propriedades e posses rurais. O prazo para esse cadastramento se esgotava no dia 05 de maio de 2015, sendo prorrogado por mais um ano. Nessa inscrição, serão exigidas a identificação do proprietário ou possuidor rural; a comprovação da propriedade ou posse; e a identificação do imóvel por meio de planta e memorial descritivo, informando a localização dos remanescentes de vegetação nativa, das Áreas de Preservação Permanente, das Áreas de Uso Restrito, das áreas consolidadas e, caso existente, também a localização da Reserva Legal.

Temos também como instrumento relevante e que serve para o combate ao desmatamento a regularização fundiária, que é o processo que inclui medidas jurídicas, urbanísticas, ambientais e sociais, com a finalidade de integrar assentamentos irregulares ao contexto legal das cidades ou em áreas rurais.

A Lei Federal nº 11.977/2009 define a regularização fundiária como o “conjunto de medidas jurídicas, urbanísticas, ambientais e sociais que visam à regularização de assentamentos irregulares e à titulação de seus ocupantes, de modo a garantir o direito social à moradia, o pleno desenvolvimento das funções sociais da propriedade urbana e o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado”.

No que se refere à implantação de unidades de conservação, a Lei nº 9.985/2000 (Sistema Nacional de Unidades de Conservação) estabelece um leque variado de unidades, divididas em dois tipos: as de proteção integral, mais restritas e que não permitem o uso direto dos recursos; e as de uso sustentável, que buscam compatibilizar a atividade social e econômica com a proteção da natureza.

As UCs do segundo tipo apresentam estruturas diversas e sua implantação pode servir como mecanismo importante para o combate ao desmatamento, sem invalidar o aproveitamento das áreas protegidas para atividades de cunho econômico e produtivo. A criação e/ou o reforço de grupos de estudo e de gestão destas unidades constitui uma medida importante.

A Lei nº 9.985/2000 (Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC) estabelece que o objetivo básico das Unidades de Proteção Integral é preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais, com exceção dos casos previstos nesta Lei. Esse grupo é composto pelas seguintes categorias de unidade de conservação:

- **Estação Ecológica (EE)** tem como objetivo a preservação da natureza e a realização de pesquisas científicas. É proibida a visitação pública, exceto quando com objetivo educacional, de acordo com o que dispuser o Plano de Manejo da unidade ou regulamento específico.

- **Reserva Biológica (REBIO)** tem como objetivo a preservação integral da biota e dos demais atributos naturais existentes em seus limites, sem interferência humana direta ou modificações ambientais, excetuando-se as medidas de recuperação de seus ecossistemas alterados e as ações de manejo necessárias para recuperar e preservar o equilíbrio natural, a diversidade biológica e os processos ecológicos naturais.

- **Parque Nacional (PARNA)** tem como objetivo básico a preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico.

- **Monumento Natural (MONA)** tem como objetivo básico preservar sítios naturais raros, singulares ou de grande beleza cênica. Pode ser constituído por áreas particulares, desde que seja possível compatibilizar os objetivos da unidade com a utilização da terra e dos recursos naturais do local pelos proprietários.

- **Refúgio de Vida Silvestre (REVIS)** tem como objetivo proteger ambientes naturais onde se asseguram condições para a existência ou a reprodução de espécies ou comunidades da flora local e da fauna residente ou migratória. Pode ser constituído por áreas particulares, desde que seja possível compatibilizar os objetivos da unidade com a utilização da terra e dos recursos naturais do local pelos proprietários.

Saiba Mais!

Acesse a Lei No 9.985 de 18 de julho de 2000 que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9985.htm>.

No caso das Unidades de Uso Sustentável, o objetivo básico é compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais. São categorias de Uso Sustentável:

- **Área de Proteção Ambiental (APA)** é uma área, em geral, extensa, com certo grau de ocupação humana, dotada de atributos abióticos, bióticos, estéticos ou culturais especialmente importantes para a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas. Tem como objetivos básicos proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais.

- **Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE)** é uma área, em geral, de pequena extensão, com pouca ou nenhuma ocupação humana, que possui características naturais extraordinárias ou que abriga exemplares raros da biota regional. Tem como objetivos manter os ecossistemas naturais de importância regional ou local e regular o uso admissível dessas áreas, de modo a compatibilizá-lo com os objetivos de conservação da natureza.

- **Floresta Nacional (FLONA)** é uma área com cobertura florestal de espécies predominantemente nativas e tem como objetivos básicos o uso múltiplo sustentável dos

recursos florestais e a pesquisa científica, com ênfase em métodos para exploração sustentável de florestas nativas.

- **Reserva Extrativista (RESEX)** é utilizada por populações extrativistas tradicionais cuja subsistência baseia-se no extrativismo e, complementarmente, na agricultura de subsistência e na criação de animais de pequeno porte. Tem como objetivos básicos proteger os meios de vida e a cultura dessas populações e assegurar o uso sustentável dos recursos naturais da unidade.

- **Reserva de Fauna (REFAU)** é uma área natural, com populações animais de espécies nativas, terrestres ou aquáticas, residentes ou migratórias, adequadas para estudos técnico-científicos sobre o manejo econômico sustentável de recursos faunísticos.

- **Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS)** é uma área natural que abriga populações tradicionais cuja existência baseia-se em sistemas sustentáveis de exploração dos recursos naturais, desenvolvidos ao longo de gerações e adaptados às condições ecológicas locais, e que desempenham um papel fundamental na proteção da natureza e na manutenção da diversidade biológica.

3.2 Alternativas de Ordem Econômica

Nas alternativas de ordem econômica, estão incluídos os procedimentos e as medidas que podem ser adotados pelo sistema produtivo, envolvendo setores empresariais, cooperativas e médios e grandes produtores rurais. Referem-se à categoria de uso e manejo agropecuário e de produção empresarial, mencionada no item 1 do presente texto.



Podem ter, como ponto de partida, o uso de métodos de organização e gestão condizentes com modelos de **Produção Rural Sustentável**. Sempre que possível, deverão ser adotados os preceitos e as práticas **Agroecológicas**, ou seja, práticas agrícolas que se baseiam nos princípios ecológicos.

+ Saiba Mais!

Para se aprofundar no tema sobre práticas agroecológicas, leia o artigo “Paradigmas e princípios ecológicos para a agricultura”, dos autores Dover & Tabbot (1992). Disponível em: http://www.ia.ufrj.br/ppgea/conteudo/T7SF/Luis/Principios_Ecologicos.pdf.

Inicialmente, é necessário adequar os processos administrativos e de organização da produção, que incluem o desenho empresarial, os modelos de gestão e as questões ligadas ao mercado e à comercialização. Nesse sentido, vale destacar medidas práticas mais orientadas ao sistema agrícola, tais como:

Redução no uso e na dependência de energia externa, através da(o):

- Diminuição do uso de insumos, tais como agroquímicos.
- Redução e uso mais eficiente dos combustíveis fósseis.
- Redução na mecanização.

- Uso de plantas com baixa dependência de insumos, aplicação de controle biológico e controle integrado de pragas e doenças.

- Adubação orgânica.

- Uso de componentes mais eficientes na obtenção e conservação de nutrientes, como micorrizas e sistemas de fixação biológica de nitrogênio (ESPÍNDOLA et. al., 2005).

Uso de sistema com ciclos mais fechados, através de estruturas que permitam maior retenção de água e ciclos de nutrientes mais conservativos, como, por exemplo:

- Aproveitamento e incorporação de restos de cultura.

- Adubação verde.

- Sistemas de reciclagem de resíduos.

Policultivos e diversificação de produtos, buscando:

- Aproveitar o mercado atual.

- Ampliar o leque de produtos.

- Tornar o uso da terra mais eficiente.

- Diminuir os desperdícios.

Manutenção e manejo de fragmentos florestais nas áreas agrícolas:

- Florestas remanescentes, fragmentos de florestas secundárias e mesmo florestas primárias podem

reverter em benefícios diretos e indiretos para a atividade agrícola (MAGALHÃES, 2005).

- O manejo destas formações pode apresentar efeitos sobre o controle de pragas, como o observado em pastagens no Mato Grosso (ZÚÑIGA, 2013).

O modelo de produção sustentável inclui a adoção do que se denomina de **Manejo Conservacionista**, que contempla alternativas técnicas para o combate à erosão e à degradação do solo, à poluição e ao comprometimento da qualidade da água dos rios e lagos, além das ações ligadas à conservação de florestas e da biodiversidade.

Entre as alternativas práticas que fazem parte desse tipo de manejo, temos:

- **A eliminação do uso do fogo para a preparação de áreas de cultivo** - A queima do material vegetal traz sérias consequências para a sustentabilidade do sistema, tais como: a exposição do solo às intempéries, a perda de nutrientes (voláteis) durante a queima, a perda de nutrientes levados pelas chuvas (muitas vezes intensas), a intensificação no processo de erosão do solo e o aumento na poluição dos rios e no assoreamento. Sempre que possível, a preparação de novas áreas deve prever a incorporação de resíduos e materiais orgânicos no solo, de modo que sua decomposição permita o aumento do teor de matéria orgânica e a conservação de nutrientes no sistema.

- **Medidas de combate à erosão hídrica do solo** - com destaque para o reflorestamento e o desenvolvimento de culturas permanentes, a incorporação de matéria orgânica

no solo (adubação verde, adubação orgânica) e a implantação de estruturas mecânicas, como terraceamento e canais escoadouros.

• **Uso de sistemas agroflorestais (SAF)** - São sistemas que utilizam, em uma mesma área, ao mesmo tempo e em tempos sequenciais, elementos arbóreos combinados com criações de animais e culturas alimentícias e/ou de uso industrial.

+ Saiba Mais!

Conheça os Princípios básicos dos Sistemas Agroflorestais, lendo a cartilha da Embrapa Amazônia Ocidental disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/87232/1/Cartilha-SAFs.pdf>>.

Os SAFs são ótima alternativa, tanto para aumentar a superfície florestal, quanto para aumentar a proteção à biodiversidade, mantendo-se integrado à produção (DUBOIS, 1996). Apresentam uma grande variedade de desenhos e de componentes, desde sistemas com estruturas bastante similares a florestas até consórcios mais abertos, entre pastagens e espécies arbóreas.

Os SAFs têm sido classificados de diferentes formas, segundo sua estrutura no espaço, seu desenho e mudanças espaciais através do tempo, a importância relativa e a função dos diferentes componentes, assim como os objetivos da produção e suas características sociais e econômicas (REBUÁ, 2012).

Podem ser classificados, de acordo com seus componentes, em:

• **Silviagrícolas ou Agrossilviculturais**, compostos por espécies florestais e culturas agrícolas.

• **Silvipastoris**, compostos por espécies florestais e forrageiras para alimentação animal; ou espécies florestais, forrageiras e animais.

• **Agrossilvipastoris**, compostos por espécies florestais, culturas agrícolas e forrageiras para alimentação animal.

Destes, vale destacar, de acordo com Rebuá (2012):



Cultivo em Aleias (*Alley Cropping*)

Plantio de árvores nas entrelinhas das culturas agrícolas e/ou forrageiras para produção de biomassa foliar. O plantio das espécies florestais é feito em faixas, concomitantemente com as culturas agrícolas ou intermitentemente no tempo. A cultura anual servirá, em alguns casos, de proteção para o estágio inicial de desenvolvimento das espécies florestais ali semeadas.



Taunguia (*Taungya*)

Neste modelo, quaisquer cultivos agrícolas de ciclo curto poderão inicialmente ser consorciados a espécies madeireiras introduzidas no local. Com o decorrer do desenvolvimento do sistema, as mudas de árvores crescerão e proporcionarão matéria-prima para exploração ou manejo, podendo acontecer o sombreamento dos demais cultivos. O principal produto no Taungya é a madeira, aproveitada para diversas finalidades. Entre os produtos finais, podem-se destacar: madeira serrada, lenha, carvão vegetal, polpa para celulose, madeira compensada, mourão, madeira sólida.



Multiestratificado

Modelo caracterizado pela consorciação de espécies florestais

e agrícolas em distribuição espacial aleatória, baseando-se na fenologia e ecofisiologia de cada componente introduzido. Possibilita variadas formações dos estratos verticais (andares) e no “preenchimento” da estrutura horizontal, em um único sistema.



Cerca-viva

São plantios de árvores dispostos em linha, dentro ou na borda do sistema, visando a delimitar ou separar uma determinada área de cultivo. Destacam-se pelas possibilidades de obtenção de variados produtos (lenha, mourões e outros), de proteção dos cultivos e animais contra o vento (conforme o espaçamento), além da durabilidade em comparação com as cercas tradicionais (dependerá da espécie selecionada).



Formação de quintais agroflorestais

Também chamados de hortos caseiros mistos ou pomares, os quintais agroflorestais são utilizados para prover necessidades básicas de famílias ou comunidades pequenas, que, ocasionalmente, vendem alguns excedentes de produção. Implantados nas adjacências da moradia, são mais comumente observados modelos multietratificados de plantio.



Enriquecimento ecológico de matas secundárias

Nas áreas em processo de regeneração natural, as espécies já estabelecidas apresentam distintos padrões de distribuição, manifestando-se de três formas: aleatória, uniforme ou agrupada. Tais padrões são significativamente determinados por peculiaridades dispersivas e adaptativas das espécies. Após a observação e a compreensão funcional das espécies presentes, torna-se possível a condução mais

eficiente dessas distribuições por meio de podas, plantios de mudas e até, se necessário, de desbastes controlados.



Interplântio de cultivares ou adensamento

Havendo qualquer modelo já estabelecido (implantado em campo), pode-se efetuar um adensamento de entrelinhas ou mesmo das entre mudas, introduzindo-se, por exemplo, espécies arbóreas de interesse sob condições ideais (ecofisiológicas). Dessa forma, são alcançados maior incremento na biomassa e maior eficiência na ciclagem de nutrientes.



Uso de tutor vivo

Plantio de espécies visando a amparar plantas consorciadas que apresentem hábitos de trepar/escalar obstáculos e que necessitem de apoio/sustentação. Amplamente difundido em plantios de pimenta-do-reino, cará, feijões e vagens trepadoras, etc. A planta utilizada como “estaca-suporte” (tutor) deve ser susceptível a podas e ao sombreamento provocado pelo indivíduo sustentado.

3.3 Alternativas de Interesse Social

Tratam das áreas presentes na categoria de uso e manejo do solo com pequenos módulos rurais e a presença de agricultores familiares. Também os pressupostos do que foi descrito anteriormente como Produção Rural Sustentável servem de essencial referência.

A importância da **Produção Familiar Rural** tem sido reconhecida pelos governos e por toda a sociedade e linhas de incentivo e fomento têm se intensificado nos últimos anos. Essas políticas consideram que essa categoria de uso e manejo, pelas suas peculiaridades e por suas condições materiais e objetivas, pode estabelecer ligações mais estreitas com os princípios

da sustentabilidade. E, nesse sentido, o apoio do Município deve ir para medidas que reforçam sistemas que mantêm uma maior proteção da natureza.

Neste caso, reforça-se também a adoção de sistemas agroecológicos e de medidas conservacionistas, relativizando-se as condições financeiras para o desenvolvimento de técnicas que demandem maior aporte de recursos.

São, em sua grande maioria, agricultores que utilizam menores quantidades de insumos, não praticam o preparo do solo através da mecanização e buscam reciclar matéria orgânica e nutrientes. Todas as medidas apontadas para as alternativas de ordem econômica podem, em princípio, ser aplicadas também para as áreas de agricultura familiar, com a ressalva de possíveis restrições financeiras, considerando a descapitalização entre esses agricultores.

Esta categoria apresenta também a existência de um número significativo de agricultores que complementam sua renda, ou os recursos necessários para subsistência, através de práticas extrativistas.

Saiba Mais!

Conheça as “Alternativas Econômicas Sustentáveis para a Agricultura familiar”, lendo a cartilha disponível no link: http://www.mma.gov.br/estruturas/pda/arquivos/prj_rd_004_pub_car_001_ae.pdf.

São atividades desenvolvidas, muitas vezes, em florestas da propriedade ou de localidades próximas, como coleta de castanhas, frutas, fibras, ervas medicinais, condimentos e produtos para ornamentação e uso em eventos religiosos. É comum também a extração de material para o próprio uso, como cabos de ferramentas e madeira para pequenos utensílios rurais.

Em localidades do Bioma Amazônia, é possível se observar a existência de pequenos agricultores isolados. No entanto, são bastante comuns

nessa categoria de uso a formação de associações e de cooperativas e a atuação de sindicatos rurais, que catalisam ações coletivas, elevando a capacidade de produção e criando vínculos sociais importantes. Existem casos em que comunidades organizam mutirões para viabilizar tarefas que seriam impossíveis para agricultores descapitalizados e isolados. Algumas cooperativas conseguem equipamentos, insumos e meios de comercialização que permitem a melhoria de renda e de condições de vida para seus associados. Associações permitem também uma organização melhor para a busca de financiamento e, quando bem administradas, se revertem em apoio para a captação e gestão de fomentos.

Essas formas associativas devem ser incentivadas pela municipalidade, que pode contribuir, de acordo com as disponibilidades materiais e humanas, desde o incentivo ao caráter associativo, onde ele ainda não estiver presente, até a implementação de políticas de apoio e consolidação de organizações comunitárias. Conforme mencionado no item 1 deste documento, as ações em localidades dessa categoria de uso e manejo devem ser precedidas de uma boa caracterização dos grupos presentes e de suas organizações. Nos espaços em que associações e outras formas coletivas já existam, mas que ainda não foram estabelecidos espaços de interlocução com o poder público, é importante buscar esta construção. Já nas localidades em que já existam coletivos organizados, devem ser avaliadas ações conjuntas, de acordo com o item 2 do presente documento.

REFERÊNCIAS

- DOVER, M.J. & TALBOT, L.M. **Paradigmas e princípios ecológicos para a agricultura**. Textos para debate 44. ASPTA. 1992. Disponível em: < http://www.ia.ufrj.br/ppgea/conteudo/T7SF/Luis/Principios_Ecologicos.pdf>. Acesso em: 10 mar. 2015.
- DUBOIS, J.C.L.; VIANA, V.M.; Anderson, A.B. **Manual agroflorestal para a Amazônia**. Rio de Janeiro: REBRAF, v. 1. 1996.
- ESPINDOLA, J.A.A.; GUERRA, J.G.M.; ALMEIDA, D.L. Uso de leguminosas herbáceas para adubação verde. In: **Agroecologia - Princípios e técnicas para uma agricultura orgânica sustentável**. ed. Brasília: EMBRAPA, v.1, p. 435-451. 2005. Disponível em: < <http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/recursos/AgrobCap18ID-rODRLL1PIX.pdf>>. Acesso em: 10 mar. 2015.
- GONZALEZ- BERNALDEZ, F. **Ecologia y paisaje**. H. Blume Ediciones. 250 págs. 1981.
- IPAM - Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia. **O que é e como surgiu o REDD?** Disponível em: <http://ipam.org.br/cartilhas-ipam/o-que-e-e-como-surgiu-o-redd/> Acesso em: 10 mar. 2015.
- IMAZON – Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia. **Boletim do desmatamento da Amazônia Legal** (novembro de 2014) SAD. Disponível em: http://amazon.org.br/PDFamazon/Portugues/transparencia_florestal/amazonia_legal/SAD-Novembro2014.pdf. Acesso em: 24 abr. de 2015.
- MAGALHÃES, L. M. S., BLUM, W. E. H., HIGUCHI, N., SANTOS, J. Relações entre o solo e a floresta no estabelecimento de unidades de paisagens florestais, na Amazônia. **Revista Floresta e Ambiente**. v.5, p.89 - 103, 1998. Disponível em: <<http://www.ia.ufrj.br/ppgea/conteudo/conteudo-2010-1/MeioAmbiente-MII/3SF/ArtigoSolosINPA.pdf>>. Acesso em: 10 mar. 2015.
- _____. **Funções e estrutura da Cobertura Arbórea Urbana**. Seropédica: EDUR, v.01. p.73, 2004.
- _____. Funções, benefícios e potencialidades para uso e manejo de fragmentos de florestas secundárias. In: **Agroecologia - Princípios e técnicas para uma agricultura orgânica sustentável**. ed. Brasília: EMBRAPA, v.1, p. 483-496, 2005. Disponível em: < <http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/recursos/AgrobCap21ID-KaBWcEcdf9.pdf>>. Acesso em: 10 mar. 2015.
- MMA - Ministério do Meio Ambiente. **Plano de Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal – PPCDam**. Disponível em <http://www.mma.gov.br/florestas/controle-e-prevencao-do-desmatamento/plano-de-acao-para-amazonia-ppcdam>. Acesso em: 10 mar. 2015.
- _____. **Plano Nacional de Silvicultura com Espécies Nativas e Sistemas Agroflorestais – PENSAF**. 2006. Disponível em http://lcf.esalq.usp.br/prof/luciana/lib/exe/fetch.php?media=ensino:graduacao:plano_nacional_de_silvicultura.pdf. Acesso em: 12 mar. de 2015.
- Portal Brasil. **Entenda como funciona o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL)**. Disponível em <http://www.brasil.gov.br/meio-ambiente/2014/05/entenda-como-funciona-o-mecanismo-de-desenvolvimento-limpo-mdl>. Acesso em: 10 mar. 2015.
- PNUMA – Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente. **Rumo para uma economia verde: Caminhos para o Desenvolvimento Sustentável e a Erradicação da Pobreza – Síntese para Tomadores de Decisão**. 2011. Disponível em: http://www.unep.org/greeneconomy/Portals/88/documents/ger/GER_synthesis_pt.pdf. Acesso em: 24 abr. de 2015.
- Programa Cidades sustentáveis. **Bens Naturais Comuns**. Disponível em: <http://www.cidadessustentaveis.org.br/eixos/bens-naturais-comuns>. Acesso em: 12 mar. 2015.

REBUÁ, L.D. **Descrição e análise de sistemas agroflorestais em Paraty – RJ**. Monografia apresentada ao Curso de Engenharia Florestal como requisito parcial para obtenção do Título de Engenheiro Florestal, UFRRJ. Seropédica – RJ. 2012. Disponível em: < <http://media0.agrofloresta.net/static/teses/2012-descricao-analise-saf-paraty-rj-luiz-daniel-rebua.pdf>>. Acesso em: 12 abr. 2015.

SEBRAE. **Produção e Consumo Sustentáveis** - Oportunidade e Diferencial Competitivo a Partir do Empreendedorismo Sustentável. Disponível em <https://www.sebraemg.com.br/atendimento/bibliotecadigital/documento/cartilha-manual-ou-livro/producao-e-consumo-sustentaveis>. Acesso em: 24 abr. de 2015.

SNIF – Sistema Nacional de Informações Florestais. **Bens e Serviços que a Floresta Fornece**. Serviço Florestal Brasileiro, Brasília, 2015. Disponível em: <http://www.florestal.gov.br/snif/recursos-florestais/bens-e-servicos-que-a-floresta-fornece>. Acesso em: 10 mar. 2015.

ZÚÑIGA, P.A. **O efeito da proximidade da floresta no controle biológico da pastagem no noroeste de mato grosso: uma análise custo-benefício para políticas de uso do solo**. Dissertação aprovada no Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas, Estratégias e Desenvolvimento. UFRJ. 2013. Disponível em: <http://www.ie.ufrj.br/images/pos-graduacao/ppge/Pablo_Del_Arco_Ziga.pdf>. Acesso em: 12 abr. 2015.