

POLÍTICAS DE USO MÚLTIPLO DA FLORESTA NO ACRE

Luiz Augusto Mesquita de Azevedo - Engenheiro Florestal, mestrando em desenvolvimento sustentável no CDS-UnB, assessor técnico da Diretoria de Florestas/IBAMA. Email – aluiz@sede.ibama.gov.br

Ecio Rodrigues - Engenheiro Florestal, Mestre em Política Florestal na UFPR, doutorando em desenvolvimento sustentável no CDS-UnB, coordenador técnico do CNPT/IBAMA. cnpt@sede.ibama.gov.br

Introdução

Este artigo representa um esforço em caracterizar a importância da atividade florestal no contexto do desenvolvimento sustentável na Amazônia e em especial no Estado do Acre. Para isto, em primeiro lugar, são traçados os conceitos que norteiam a regulação ambiental na atividade florestal, com ênfase na ausência de diferenciação entre os instrumentos de regulação usados em outras atividades econômicas e na florestal. Em seguida, discute-se as características técnicas da atividade florestal, bem como os ingredientes que a tornam mais atrativa dos pontos de vista social, econômico e ambiental, adequando-se aos princípios do conceito de codesenvolvimento (SACHS, 1980), ou de desenvolvimento durável (GODARD, 1994), ou ainda de desenvolvimento sustentável (CIMA, 1991, p.19), com maior perfeição que qualquer outra atividade econômica. Neste ponto também é caracterizada a condição intrínseca de insustentabilidade da atividade agrícola e pecuária, que vem, de forma agressiva, substituindo a atividade florestal na Amazônia.

Em um segundo momento, é apresentada uma experiência concreta que vem sendo conduzida em uma Reserva Extrativista, Porto Dias, onde se pretende demonstrar a possibilidade do uso múltiplo da floresta e da gestão comunitária. Depois, partindo de uma realidade local para uma dimensão estadual, analisa-se a possibilidade de assimilação desta experiência pelo Estado, por meio de sua transformação em políticas públicas.

É neste contexto que se inscreve a importância do uso de instrumentos econômicos ou de mercados para oferecer uma maior “viabilidade objetiva” à Política de Uso Múltiplo da Floresta. O que ocorre é que devido às peculiaridades da atividade florestal e seu fácil encaixe nos princípios de desenvolvimento sustentável, o uso de mecanismos baseados no princípio do poluidor/pagador, para o qual estes instrumentos são perfeitos, se configuram em instrumental fundamental para aplicação das diretrizes políticas.

Em resumo, admite-se aqui: que o Uso Múltiplo da floresta, possui um diferencial em relação às outras atividades econômicas, que faz com que melhor se adeque aos princípios do desenvolvimento sustentável na Amazônia; que, sendo assim, a regulação ambiental na atividade florestal não pode ser idêntica àquela aplicada às atividades de natureza insustentáveis, como a agricultura e a pecuária, quase sempre baseada no tripé fiscalização/multa/corrupção (comando/controle); que a experiência realizada na Reserva Extrativista do Porto Dias é uma

demonstração inequívoca da competitividade social, econômica e ambiental da atividade florestal comunitária; e que, o uso de instrumentos econômicos ou de mercados, criam condições efetivas para sua transformação em políticas públicas.

1. A busca do Desenvolvimento Sustentável

O conceito de desenvolvimento sustentável amadurecido pós-ECO 92, procurou estabelecer as referências para um crescimento compatível com a realidade ambiental. Sob o princípio do atendimento das demandas das gerações atuais sem o comprometimento das necessidades das futuras gerações, se demarcou os limites para a economia mundial e se alertou para os riscos da escassez dos recursos naturais e do esgotamento da capacidade do meio ambiente em suportar a intensa ação antrópica.

Com outras palavras, não foi diferente o objeto da Conferência Rio-92, já que versava sobre meio ambiente e desenvolvimento. O que ela cuidava era da conciliação possível entre ecologia e a economia, entendida esta no seu sentido mais abrangente, tudo em benefício do ecúmeno, das populações humanas aqui e agora. Em última análise como já foi dito por alguém, vinha à tona em âmbito planetário, a própria questão central de governabilidade da Terra enquanto oikos ou “casa” do ser humano. Governabilidade significando a capacidade de garantir a permanência ad eternum do ser humano na face da Terra, em condições compatíveis com a personalidade e dignidade que lhe são inerentes. A casa enquanto objeto de conhecimento, ambiente de (com)vivência e locus para o agir humano. Se quisermos usar um novo tipo de desenvolvimento, o desenvolvimento sustentável, capaz de harmonizar os objetivos sociais e econômicos com a gestão prudente do oikos, de modo a preservar os interesses das gerações futuras. A Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, as convenções assinadas, em especial a sobre biodiversidade e a Agenda 21, apontam precisamente nessa direção (MENDES & SACHS, 1998. p.40).

A Amazônia, dado a sua importância ecossistêmica global, aparece como tema em diversos e importantes espaços de discussão. Ou como razão dos mais exacerbados sentimentos nacionalistas de soberania nacional contra os invasores, geralmente americanos, ou como ícone maior de uma tragédia ambiental sem precedentes no mundo, geralmente as queimadas, ou ainda como reservatório de uma riqueza escondida, um tesouro a ser descoberto, que enriquecerá os primeiros desbravadores que se dispuserem a saqueá-la, geralmente biopiratas; o fato é que existe uma dificuldade enorme em tratar da sua ocupação sócio-econômica, sob a ótica do desenvolvimento sustentável, de forma tecnicamente aceitável, sem recorrer a impropérios como estes.

Foi a partir daí que se estabeleceu diversos mitos sobre a região. Os estudos e a ciência permitiram derrubar vários deles, como por exemplo o da Amazônia “pulmão do mundo”, Amazônia “vazia”, Amazônia “eldorado” e o da Amazônia “homogênea”. Alguns, no entanto, ainda persistem e continuam a crescer, como aquele em que a Amazônia pode e deve ser a solução para os problemas sociais das regiões periféricas como os Andes, o nordeste e o sul do Brasil. Também perdura o mito de que ainda existem intenções de se “internacionalizar” a Amazônia para conservá-la. Este mito é particularmente irritante já que suas expressões emanam de frações minúsculas e freqüentemente ridículas da sociedade dos países desenvolvidos, a quem ninguém dá crédito nesses países, mas que produzem um eco desmedido nos segmentos “patrióticos” dos países da Amazônia (DOUROJEANNI, 1998. p.98).

Mas é justamente esta dificuldade de compreensão da dinâmica amazônica, que tem, por um lado, propiciado a criação de diversos impedimentos ao estabelecimento de práticas voltadas ao desenvolvimento sustentável, principalmente àquelas relacionadas ao aproveitamento do imenso potencial do ecossistema florestal¹, e por outro, encoberto e tornado aceitável práticas de elevado impacto ambiental e de natureza intrinsecamente insustentáveis, principalmente àquelas vinculadas à agricultura e à pecuária.

Desta perspectiva, a promoção de uma gestão integrada de recursos naturais e do meio ambiente pode nos levar não só ao questionamento de certas modalidades técnicas de exploração, mas também estimular a busca de transformação das condições sociais que cercam seu exercício. A simples gestão de recursos naturais pressupõe certamente que nós possamos apreender ao mesmo tempo os aspectos técnicos e sócio-institucionais do processo de desenvolvimento (GODARD. 1994, p.209).

Se afastarmos o olhar, veremos que de longe, dentro de um espectro geográfico amplo, até uma queimada pode ser “contextualizada”. Foi este equívoco conceitual que fez brotar a necessidade do Zoneamento Ecológico e Econômico-ZEE. Por um longo tempo, desde a década de 70, considerou-se que o zoneamento seria a panacéia nacional para o desenvolvimento sustentável. Hoje, tudo indica, que o instrumento está perdendo a validade e cada vez mais se reconhece as impossibilidades orçamentárias, sociais e políticas de implementá-lo. E, o que é mais grave, torna-se evidente sua frágil contribuição ao desenvolvimento sustentável da região, no caso da Amazônia.

Nos anos setenta e oitenta, pós-Estocolmo, este paradigma, da ocupação social e econômica da Amazônia, foi complementado pela noção de “proteção ambiental”, em que um governo central forte deveria direcionar sua atenção para problemas graves de degradação de recursos, através da preservação de áreas protegidas como Parques Nacionais, ou de uma estratégia punitiva, de regulação e controle para capturar e processar os infratores (HALL. 1997, p.277).

O trabalho das agências de controle ambiental e das atividades de zoneamento ainda estão fortemente embasados nesta premissa. Pouca atenção foi (e ainda é) dada às contradições inerentes às políticas de desenvolvimento mais amplas, mencionadas acima, que encorajam ativamente a destruição ecológica. A melhor maneira para proteger o meio ambiente, para o pensamento oficial, era afastar as pessoas dos ecossistemas frágeis (HALL. 1997, p.277).

Qualquer proposta de exploração sustentável para a região deve ter como alvo a manutenção da floresta e dos bens e serviços nela disponíveis (MMA. 2000, p.29). Este é o pressuposto fundamental da sustentabilidade ambiental na Amazônia e parte das seguintes premissas:

1- Não existe atividade agrícola e pecuária ambientalmente sustentável na Amazônia. Na melhor das hipóteses, e no melhor nível de produção alternativa, consegue-se no máximo criar condições

¹ Entenda-se por ecossistema florestal o espaço ocupado por floresta tropical natural, incluindo a hidrografia, nos quais ocorrem um complexo dinâmico de comunidades vegetais, animais e de microorganismos e o seu meio inorgânico que interagem como uma unidade funcional (adaptado da Convenção sobre a Diversidade Biológica).

propícias ao estabelecimento “duradouro” da própria atividade. No entanto, no mínimo, ocorreu uma alteração profunda na paisagem com a substituição da cobertura natural para introdução das culturas cultivadas, o que por si, já significa um impacto ambiental absurdamente superior ao da atividade florestal;

2 - O ZEE, além de caro e de difícil aplicação técnica, social e política, mas, sobretudo, por basear-se na “compensação geográfica”, do tipo: aqui neste pedaço de terra tudo pode, e ali naquele pedaço com floresta nada pode, sendo aquele responsável pela manutenção ambiental do estrago feito neste, contradiz o ideal do desenvolvimento sustentável.

Por oportuno, torna-se evidente que o estabelecimento do desenvolvimento sustentável na Amazônia passa, inexoravelmente, por uma profunda transformação produtiva na região, direcionado a engendrar uma economia e um padrão de ocupação que tenha no ecossistema florestal sua principal referência.

2. Vocação Florestal

Na segunda metade da década de 80 havia consenso acerca do fracasso do modelo oficial de ocupação sócio-econômica da Amazônia, baseado na ampliação da fronteira agrícola e pecuária. Restava, todavia, estabelecer os referenciais de uma saída produtiva para a região que se aproximasse aos princípios do desenvolvimento sustentável, adequando-se à realidade social e ambiental local.

Neste contexto a natureza assume novos significados, ao lado dos antigos. Ela continua a ser, para muitas populações, o fundamento da sua vida material e cultural. Continua a ser, também, fundamental para muitos países, enquanto base de recursos indispensáveis ao seu crescimento econômico. As novas tecnologias, porém, requerem o uso dos elementos da natureza num outro patamar, como   o caso da biodiversidade, enquanto fonte de biotecnologia. Em outras palavras, valorizam a natureza como capital de realização atual ou futura (Política Nacional Integrada para a Amazônia Legal. CONAMAZ, 1995. p.16).

O reconhecimento da vocação florestal da região foi acentuado com a operacionalização de programas de cooperação internacionais voltados ao fortalecimento de uma nova visão sobre a Amazônia. O Programa Piloto para Proteção das Florestas Tropicais do Brasil, uma doação dos países desenvolvidos, conhecido como PPG7, significou um importante e significativo aporte político e de recursos voltados   viabilizar o reconhecimento desta vocação florestal (GTA. 1998, p.15).

Foi assim que se investiu um esforço institucional e financeiro considerável dos diversos atores envolvidos com a questão ambiental da Amazônia, com o fim de realizar experiências produtivas que pudessem ser consideradas adequadas ao ideal de sustentabilidade da região.

A conclusão é de que são muitas as alternativas ao uso sustentado de recursos naturais renováveis da Amazônia. Uma delas, a criação de reservas extrativistas, procura conciliar interesses de conservação com o desenvolvimento social. Apesar das condições precárias de sobrevivência

que sempre acompanharam o extrativismo amazônico, o movimento de seringueiros, estruturado na região a partir de 1970, teve desde o início como principal reivindicação a permanência dentro da floresta (CIMA, 1991. p.99).

A possibilidade real de viabilizar uma economia de base florestal na Amazônia, é reforçada pelo fato de que existe capacidade técnica instalada nos órgãos de pesquisa da região Amazônica para transformar essa potencialidade em produtos para o mercado. Agregar valor aos produtos considerados “menores” da floresta (resinas, óleos, frutos, gomas, amêndoas, plantas medicinais), considerando os direitos de exploração sobre eles existentes, por parte de populações indígenas e regionais, pode significar um importante dinamizador da economia regional (CIMA, 1991. p.101).

3. Experiências relacionadas

A “descoberta” física e conceitual de novos recursos e a invenção de novos modos de exploração torna, também, historicamente possível uma transformação da organização social da produção e das relações sociais (GODARD, 1994. p.208).

Em um processo de “Transição Produtiva”, várias experiências foram conduzidas e ainda continuam surgindo novidades. Algumas ainda com um forte viés do modelo tradicional de ocupação que se pretende negar, como a pecuária ecológica ou até soja orgânica, outras com certo afastamento mas, no entanto, com nítidas configurações de alternativas inerentes ao processo de “Transição”, como os Sistemas Agroflorestais e as iniciativas no âmbito da agroecologia. E há, por fim, àquelas voltadas à conclusão do processo de transição produtiva direcionada ao uso sustentável do ecossistema florestal (RODRIGUES, 1999).

Como toda Transição Produtiva estas experiências convivem no espaço amazônico com incertezas acerca da capacidade de estabelecimento de cada uma delas. Aquela que demonstrar maior viabilidade objetiva no curto e médio prazo deverá sensibilizar os produtores.

Neste sentido a proposta de Manejo Florestal de Uso Múltiplo e Gestão Comunitária, desenvolvida na Reserva Extrativista do Porto Dias, vem demonstrando, ao longo dos últimos quatro anos, elevada aderência para atendimento da demanda por elevação das condições de renda do produtor extrativista, bem como, perfeito encaixe aos princípios de sustentabilidade ambiental tecnicamente exigidos.

No entanto, sua efetiva internalização como políticas têm esbarrado em inúmeras dificuldades, principalmente as inerentes à própria administração pública, que inibem o reconhecimento e premiação das suas características de sustentabilidade, de maneira a permitir sua diferenciação frente a outras atividades econômicas.

Sendo assim o uso de instrumentos econômicos e de mercados para potencializar e acelerar o processo de transformação desta experiência em políticas públicas, se configura em importante mecanismo para ampliação do elevado efeito multiplicador que a proposta de uso múltiplo da floresta possui.

3.1. Regulação Ambiental na Atividade Florestal

A atividade florestal na Amazônia, é ao mesmo tempo a mais importante em termos de geração de emprego e renda na economia regional e, também, a que apresenta maior grau de informalidade. A escassez de dados sobre o setor florestal tem dificultado a implantação de uma política adequada ao bom uso dos recursos naturais renováveis. Em que pese esforços anteriores para a coleta de dados, estes representaram informações que refletiam um corte temporal, sem que houvesse uma oferta contínua e permanente de informações (IBAMA, 2.000. p.08).

Adicione-se a isto o fato de que a inevitável associação desta atividade à expansão da agricultura e pecuária, aproveitando o valioso “resíduo” madeireiro deixado pelos desmatamentos antes e depois das queimadas, incluiu a atividade no rol de inimigos da sustentabilidade, como se fosse “farinha do mesmo saco”. As imagens de tratores florestais, os Skidders, os barulhos de motosserra e as árvores caindo, sem dúvida imagens fortes, marginalizaram a atividade e causaram uma descrença acentuada na possibilidade de sua instalação sustentável.

No entanto, como será descrito na próxima seção, a distância, em termos de impactos ambientais da atividade florestal, realizada com tecnologia através do manejo de uso múltiplo, e da instalação da agricultura e pecuária é exageradamente grande que impede, inclusive, qualquer tentativa de comparação. Grosso modo, só para demarcar um território técnico conceitual distinto, a atividade florestal, depende para não quebrar e se inviabilizar economicamente, da manutenção da floresta, por outro lado, a atividade agrícola e pecuária, depende para não quebrar economicamente, da retirada completa da floresta.

Ou seja, a primeira, por mais que realizada com primitivismo técnico, deixará uma cobertura florestal com espécies de baixo valor e com poucas árvores remanescentes, o que é ruim, mas permite uma recuperação em médio prazo da cobertura florestal original, dentro do ciclo legal de 25 anos. Entretanto, a agricultura e pecuária, por mais que realizada com elevado nível de tecnificação, deixará muita erosão e desertificação. Mais da metade das áreas desmatadas para agricultura e pecuária, na década de 70, principalmente no Pará e Rondônia, encontram-se abandonadas, com índices de degradação que tornam irrisórios seu valor imobiliário para produção.

Para dar respostas a esta degradação e uma demonstração de preocupação com as questões ambientais, principalmente quando chega junho na semana do meio ambiente e quando as taxas de desmatamentos são divulgadas, criou-se uma série de instrumentos de regulação ambiental de atividades econômicas na Amazônia, a maioria baseada no princípio do comando/controle, de forma ampla e generalizada sem considerar as características e a escala que cada atividade assume para seu estabelecimento.

Como já dito, o peso dado ao Zoneamento Ecológico Econômico na condição de solução para todos os problemas de ocupação sócio-econômica, contribuiu para o sentimento de que o amplo rigor exagerado no licenciamento ambiental, bem como nas regras legais, como a lei de crimes ambientais, ou exigência absurda de EIA/RIMA para o manejo florestal, tenderiam a reduzir a atividade econômica na região, até que os estados implantassem seu sonhado ZEE.

Isto não ocorreu. As estatísticas de crescimento do PIB brasileiro demonstram que a região norte é uma das únicas que apresenta índices superiores ao do país como um todo. E o que é mais

grave, que este crescimento do PIB esta relacionado diretamente com a expansão da agricultura e pecuária (FGV, 1999).

Ocorre que devido às condições de organização política dos atores ligados às atividades da agricultura e pecuária e, o que é mais importante, ao seu amplo espectro de envolvimento social, que vai desde a unidade familiar do pequeno produtor em condições elevadas de pobreza e abandono até os grandes latifundiários beneficiários dos projetos da extinta SUDAM, estas atividades acabaram por obter relaxamentos normativos, sempre em prol da subsistência do pequeno, diga-se de passagem.

O que se observa hoje é que a atividade florestal é regulada de forma errada, baseada nos princípios de comando e controle, e de forma mais rígida que a agricultura e a pecuária. Quando seu potencial de resposta é muito mais eficiente e rápido aos mecanismos de regulação baseados em instrumentos econômicos e de mercados. E quando seu grau de sustentabilidade e adequação à realidade ambiental da Amazônia é absurdamente superior à agricultura e à pecuária, como poderá ser visto a seguir.

3.1.1. Características da atividade florestal²

O desgaste sofrido pelo termo Manejo Florestal Sustentado, decorrente tanto da vulgarização dos Planos de Manejo, aprovados e licenciados pelo IBAMA e usados como fachada para exploração indiscriminada de madeira, como também pela apropriação do termo pelos não familiarizados com ele, fez com que se criasse na sociedade, principalmente entre os ambientalistas, um preconceito que tem impossibilitado a discussão de utilização deste recurso florestal na Amazônia.

No entanto a exploração da madeira para processamento industrial em serrarias, laminadoras e outros, visando atender à demanda de diversos produtos e possibilitar maior agregação de valor à produção e extração florestal, já tinha sido identificado como premissa básica para a viabilização da atividade madeireira na Amazônia, pelos técnicos que atuaram nos projetos da FAO/ONU, desenvolvidos na região desde a década de 50.

Notadamente, os projetos da FAO em Coruá-Una (Estação Experimental da SUDAM), possibilitaram a criação e implantação do Centro de Tecnologia Madeireira-CTM, também ligado a SUDAM, e que se constitui no maior e mais bem equipado centro de desenvolvimento e pesquisa de produtos florestais tropicais do país. O CTM, hoje infelizmente sucateado, era o responsável pelo treinamento de mão-de-obra florestal e pela pesquisa do aproveitamento de recurso florestal.

Naquela época, se delineava a necessidade da organização das Indústrias Florestais em complexos industriais integrados, que possibilitassem a horizontalização da produção destas indústrias, diversificando o leque de produtos colocados a disposição do mercado, é claro que o nível de integração e horizontalização não poderiam incluir, na época, possibilidades que só depois

² Este item esta baseado em trabalho dos autores publicados em, CTA. Manejo Florestal de Uso Múltiplo: Única Alternativa de Sustentabilidade das Reservas Extrativistas. Série Artigos 02. Editora Poronga. Acre. 1994.

a tecnologia desenvolveu e o mercado incorporou, como por exemplo os Pequenos Objetos de Madeira e a Briquetagem.

Em 1985, Higuchi *et al*, afirmava que a exploração madeireira seletiva quase sempre representava uma operação intermediária no crescente desmatamento da cobertura florestal amazônica. As principais razões apontadas pelos autores eram os projetos agropecuários, de exploração mineral, de aproveitamento de recursos hídricos para energia e outros.

Seis anos depois, Higuchi (1991) relata mudança no quadro de exploração madeireira: a demanda por produtos madeireiros, incluindo lenha para energia e carvão vegetal, representa cerca de 30 milhões de metros cúbicos – que equivale a uma área de mais de um milhão de hectares – exploradas sem nenhuma preocupação com a sucessão vegetal.

Embora se tenha provado a viabilidade técnica e econômica da exploração mecanizada da floresta de terra firme, um dos principais problemas da exploração econômica da floresta Amazônica, é o baixo volume de madeiras comerciais por área. O que fortalece a necessidade de uso múltiplo.

A incorporação dos produtos não madeireiros possibilita a manutenção da forma extrativista de exploração dos recursos florestais, o que minimiza os efeitos de uma transformação brusca de atividade, que fatalmente não seria incorporada pela comunidade, causando níveis de desagregação social com consequências imprevisíveis. A utilização do recurso florestal considerando estas premissas é um ingrediente imprescindível no modelo de desenvolvimento para a região.

No entanto, apesar da certeza técnica da sustentabilidade do uso múltiplo da floresta, são freqüentes afirmações veementes de que o manejo florestal ainda não se concretizou, porque as informações técnicas disponíveis são insatisfatórias, inclusive para implantação em caráter piloto.

Todavia, as experiências conduzidas pela SUDAM em convênio com a Faculdade de Ciências Agrárias do Pará – FCAP, para desenvolvimento de Manejo Florestal em Coruá-Una, as experiências desenvolvidas pelo Centro de Pesquisas do Trópico Úmido, CPATU/EMBRAPA em convênio com o IBAMA, para o Manejo da Floresta Nacional do Tapajós, as experiências da Coordenadoria de Silvicultura do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, CPST/INPA na ZF2, a experiência da FUNTAC na Floresta Estadual do Antimary, incluindo ainda os sistemas de manejo desenvolvidos em outras regiões do mundo como na Malásia e Tailândia, demonstram que o impedimento à efetivação do Manejo Florestal, não reside na carência de informação técnica.

Este acúmulo de experiências deixa, inclusive, a Amazônia brasileira em posição privilegiada em relação aos outros países da região, que em alguns casos, como o do Peru, já estão conduzindo seus projetos de manejo, com um nível de informação bastante inferior.

3.1.2. Uso de instrumentos econômicos e de mercado na atividade florestal

Apesar de existirem referências ao estímulo econômico à adoção de medidas de regulação ambiental de determinadas atividades desde a década de 30, como no código das águas e código florestal, ambos com viés utilitarista e uma nítida preocupação com a manutenção do estoque dos

recursos e não pela sua importância para os ciclos ecossistêmicos, somente no decorrer da década de 90 é que se iniciou um processo de discussão acerca destes instrumentos.

A Convenção sobre Diversidade Biológica – CDB, assinada na ECO 92, em seu Artigo 11 destaca a necessidade de utilizar instrumentos econômicos na gestão da conservação da biodiversidade, afirmando que: “cada parte contratante deve, na medida do possível e conforme o caso, adotar medidas econômica e socialmente racionais que sirvam de incentivo à conservação e utilização sustentável de componentes da diversidade biológica” (IBAMA, 2001. p.44).

No caso do gerenciamento de resíduos sólidos, por exemplo, na maioria dos países, a questão vinha sendo tradicionalmente tratada sob enfoque de instrumentos regulatórios de comando e controle, que impõem a poluidores penalidades pelo não-atingimento dos níveis previamente fixados (IPEA, 1996. p.13).

Por isto a conceituação ainda carece de maior elaboração. Geralmente coloca-se na categoria de instrumentos econômicos um leque enorme de mecanismos que não se enquadram na condição de comando e controle (C&C). O que não tiver caráter punitivo, intensivo em fiscalização e multas, nitidamente C&C, é jogado no rol dos instrumentos econômicos.

No entanto, em uma primeira tentativa de classificação, é possível identificar uma sensível diferenciação entre os vários instrumentos baseados no princípio do poluidor/pagador, que permite uma subdivisão, ainda que pareça rudimentar, da seguinte forma:

- a) **Princípio do Poluidor/pagador:** classificação mais generalizada que inclui os instrumentos que não se enquadram como comando e controle, tendo, no entanto a fundamental e mais importante função: “**permitir a inclusão das externalidades ambientais e sociais nas planilhas de custos dos produtos**”. Desta forma elevando o preço médio praticado no sistema econômico atual, à condição exigida pelo desenvolvimento sustentável, em que pese a redução no nível de consumo e moderado desaquecimento da economia. Existem diversos instrumentos que podem ser enquadrados neste princípio e não há limites para surgimento de novos, para cada caso haverá sempre uma lista enorme de possibilidades. Podem incluir instrumentos típicos da esfera pública, como também, instrumentos típicos da esfera privada;
- b) **Instrumentos econômicos públicos:** são aqueles que além da função descrita acima, permitem solucionar os graves problemas de arrecadação na esfera pública, ampliando o orçamento para aplicação em questões ambientais. Também possuem maior eficiência de aplicação, menores custos operacionais e maior efeito pedagógico para mudança de comportamento. Podem incluir cobrança de taxas, impostos, isenções, prêmios, facilidades burocráticas e administrativas. Mas sempre dependerá do envolvimento direto da autoridade ambiental e de determinada política de governo;
- c) **Instrumentos de Mercado:** são aqueles que além da função inerente ao princípio do poluidor/pagador, como descrito acima, permitem uma forte e completa sinergia entre empresa e cliente. De elevado efeito comportamental estes instrumentos

começam a demonstrar seu peso na performance empresarial. Incluem os sistemas de rotulagem ambiental, auditorias e certificação, tipo selo verde, das mais variadas formas, tendo em comum uma condição sine qua nom de credibilidade e legitimidade, auferidas por um processo democrático, amplo e transparente, sujeito a diversas e periódicas auditorias, conduzido por atores privados, com nenhuma, para frisar, nenhuma, ingerência de organismos públicos. Alguns exemplos importantes, já reconhecidos pela sociedade, são a International Standard Organization, responsável pelas séries ISO 14.000, o Instituto Biodinâmico para produtos agroflorestais orgânicos e o Conselho Internacional de Manejo Florestal-FSC para os produtos de origem florestal.

O emprego de determinado tipo de instrumento deverá considerar sempre o objetivo que se pretende alcançar e, o mais importante, as características e a escala da atividade econômica, cuja externalidade ambiental se deseja regular. No caso específico de **Instrumentos Econômicos Públicos**, a escolha por determinado instrumento, deverá obedecer a critérios gerais, tais como:

- a) compatibilidade com sistema tributário nacional;
- b) custos administrativos e de implementação;
- c) minimização do preço final ao consumidor;
- d) progressividade; e
- e) efeitos quanto à elevação de receitas governamentais (IPEA, 1996. p13).

A atividade florestal, como dito antes, possui determinadas vantagens comparativas que a torna perfeitamente adequada ao uso de Instrumentos Econômicos Públicos e de Mercado. Primeiro pelo seu caráter auto-regulatório, isto é, a não ser que o empresário assuma que fará um investimento médio de um milhão de dólares em uma unidade industrial, que terá que se mudar após o esgotamento da matéria-prima, o que significa uma falta de visão estratégica que não combina com a atividade industrial, a própria empresa terá que se preocupar com a manutenção do estoque florestal. A rigor, as indústrias na Amazônia costumam ser bem mais rigorosas com seu povoamento florestal que o mero cumprimento das exigências legais.

Segundo, por ser uma atividade econômica que esta inserida em um mercado onde as exigências e cobranças por atuação correta de mercado são elevadíssimas. Se antes havia certa resistência pela certificação do FSC, por que os empresários consideravam que haveria aumento dos custos de produção, que deveriam ser repassados ao consumidor e assim se perderia competitividade, hoje só se manterá no mercado quem tiver certificação do FSC, tal qual exigências mínimas de padrões de qualidade, independente de que política de preço a empresa pratique (ITTO, 1999).

É justamente na certificação que se pode perceber esta perfeita adequabilidade da atividade florestal. A certificação representa um novo instrumento capaz de criar estímulos financeiros para o manejo florestal, de forma que os produtores rurais se interessem mais pela manutenção das florestas e menos pela substituição destas pela agricultura ou pecuária. (GTA, 1996).

No entanto ainda há uma série de arranjos que precisam ser realizados para ampliação do uso da certificação como meio de regulação ambiental. O objetivo de uma política de certificação dos produtos deve se basear numa estratégia comercial que reoriente a produção para alcançar

objetivos sociais e ambientais. Isto ocorrerá por meio da normatização do mercado e de técnicas adequadas que garantam a qualidade do produto. O problema situa-se no difícil acesso às informações, na falta de assistência técnica e de fiscalização. Estes fatores limitam o alcance das políticas de comercialização e de certificação. Daí a necessidade de um processo de formação articulado às políticas de certificação da produção (PNUD, 1999. p.38).

Uma outra classificação importante diz respeito aos procedimentos para operacionalização destes mecanismos, principalmente os Instrumentos Econômicos Públicos, que podem ser divididos em 3 níveis operacionais:

- a) **elementos de políticas de Estado:** são aqueles instrumentos que necessitam de mudanças profundas no aparato estatal e por isto levam muito tempo a serem introduzidos. Possuem a vantagem de que uma vez definidos e implantados são de uma perenidade bastante longa. Devem envolver os três poderes, judiciário, executivo e legislativo, e obrigatoriamente, originam-se de uma determinada demanda social. Um bom exemplo, foi a inclusão da avaliação de impacto ambiental na Constituição Federal de 1988. Traduzem um comportamento e postura já assumida pela sociedade;
- b) **elementos de políticas de governo:** são aqueles elaborados e implantados em nível de executivo, podendo até certo ponto envolver simples alterações legais, que não necessitam de quorum privilegiado no legislativo, e, por conseguinte, envolvem também o judiciário. Faz parte de uma postura de governo, sujeito portanto ao horizonte político eleitoral, por isto é de elaboração e aplicação em curto prazo. Na maioria das vezes instituídas por Decretos e instrumentos normativos vários. Traduzem a vontade de um governo, voltada para promover a mudança de comportamento na sociedade;
- c) **elementos da administração pública:** são aqueles elaborados e conduzidos de forma isolada de determinada esfera ou setor público do executivo. Por exemplo, a maioria dos mecanismos de regulação ambiental existentes são elaborados e implantados na área de meio ambiente dos executivos estaduais e federais. São de caráter bastante vulnerável, sujeito à compreensão e vontade dos dirigentes e raramente produzem uma mudança significativa na sociedade. Apesar de possuírem uma vantagem da facilidade de implantação, geralmente com uma portaria ou instrução normativa, são de caráter isolado e com pouca resistência ao tempo.

3.2. Uso Múltiplo da Floresta na Reserva Extrativista Porto Dias³

Em fevereiro de 1988 uma área com 41.000 hectares no Vale do Rio Acre foi transformada na primeira unidade de Reserva Extrativista da Amazônia, denominada de São Luís do Remanso.

³ Esta seção está baseada em trabalho apresentado pelos autores no seminário Conflitos de Uso de Recursos Naturais promovido pelo CDS-UnB em novembro de 2000.

Após doze anos, foram conquistados mais de 3 milhões de hectares de reservas semelhantes na região.

Sem dúvida, a regularização fundiária na Amazônia em área originalmente habitada por populações tradicionais foi um grande e sensível avanço na legislação agrária do país. As Reservas Extrativistas são um modelo de Reforma Agrária, adequada à realidade da região, que vem sendo reproduzido em outras regiões do país e em outros países.

No entanto, a discussão inicial sobre sustentabilidade destas unidades está longe de se esgotar. Apesar do esforço institucional realizado no sentido de priorizar a implementação de ações de caráter social, que possibilitasse alteração nas condições de vida das populações, que há mais de um século se reproduzem sob a floresta, a situação destas unidades ainda é motivo de preocupação. O investimento financeiro foi tímido frente a enorme demanda de uma realidade social até então isolada e esquecida pelas ações do Estado.

E, no que concerne a geração de informações para orientar o estabelecimento de modelos de uso adequado dos recursos florestais por estas comunidades, a situação é ainda pior.

O volume de recursos financeiros, quer seja na forma de incentivos e fomento, quer seja na forma de pesquisas, destinada à busca da viabilização de atividades nocivas ao homem e ao meio ambiente amazônico, como por exemplo a pecuária, é de tal ordem de grandeza que seria até irônico uma tentativa de comparação.

Apesar disto, algumas iniciativas surgidas nos últimos cinco anos merecem destaque enquanto possibilidades de replicação e de assimilação como políticas públicas importantes para Amazônia.

3.2.1. RESEX como modelo para Política Pública

Na segunda metade da década de 80, o poder público, na esfera da União, atendendo reivindicação dos seringueiros, criou unidades territoriais denominadas de Reservas Extrativistas. A criação dessas unidades - com pequenas diferenças se realizada pelo INCRA ou IBAMA - tinha como objetivo direto solucionar o conflito fundiário entre o seringueiro - posseiro que a mais de um século vivia no interior da floresta - e o empresário do sudeste do País, que se tornara proprietário da terra para instalação da pecuária extensiva. Todavia, o movimento ambientalista, ao perceber que a criação destas unidades significava um forte instrumento para evitar a ampliação dos desmatamentos e a realização de queimadas na Amazônia, hipotecou seu apoio aos seringueiros e introduziu um novo ingrediente para embasar ainda mais a justificativa da criação destas unidades: “a manutenção da floresta” (SILVA, 1999. p.223).

Reservas Extrativistas foram criadas e instituiu-se modelo de unidade legal de conservação e utilização da floresta, que constitui exemplo de sustentabilidade ambiental de atividades produtivas na Amazônia. Atualmente, existem 11 reservas e assentamentos extrativistas, afetando 30.000 pessoas e quase 4 milhões de hectares. A organização das comunidades foi fortalecida, tendo convertido-se na mais importante interlocutora com o mercado, instituições públicas e privadas. Essas reservas avaliam suas atividades, buscam novos modelos de sustentabilidade e de organização

empresarial, visando a verticalização da produção de látex (como o couro vegetal exportado para a Europa e a extração de óleo de castanha-do-brasil) e formas de organização, com vistas ao mercado internacional (MMA, 2.000. p.110).

Como se pode observar, a criação dessas unidades, além de garantir a solução de conflitos fundiários, permite estabelecer um novo padrão de ocupação sócio-econômica, reconhecendo o importante trabalho realizado pelos extrativistas desde o início do século e - o que não é menos importante - consolidando uma economia baseada no ecossistema florestal.

3.2.2. Uso Múltiplo da Floresta

As Reservas Extrativistas localizadas no Acre, criadas pelo INCRA na categoria de Projetos de Assentamentos Extrativistas, possuem, em sua maioria, uma condição que as diferenciam em muito do seringal tradicional. Em grande parte delas existe um embrião de serviços sociais de educação e saúde, informações que permitem orientar o aproveitamento de seus recursos naturais e - talvez o mais importante - um processo iniciado de organização política e de produção nas comunidades residentes.

Foi a situação atual destas unidades que possibilitou a realização de uma leitura concreta do que viria a ser o desenvolvimento sustentável para Reservas Extrativistas, contido no que se denominou de MANEJO FLORESTAL DE USO MÚLTIPLO.

A base filosófica desta leitura pressupõe dois princípios: **gestão comunitária e mudança do patamar tecnológico de produção.**

Por gestão comunitária entende-se a necessidade de as próprias comunidades virem a administrar todo o leque de ações realizadas nas unidades, com o máximo de independência relativa à intervenção institucional externa. Não significa um fechamento, ao contrário, seria a instrumentalização dessas comunidades, a fim de que possam obter condições para compreender e conduzir seu relacionamento com o mundo da globalização.

Para que essas Reservas chegassem àquele diferencial foi necessário adequar-se programas de educação e saúde à sua realidade. Desenvolveu-se uma proposta pedagógica para educação em nível equivalente à quarta série do ensino fundamental. Atualmente, oferece-se treinamentos a professores leigos seringueiros, produz-se material didático e supervisiona-se escolas distribuídas no interior da floresta. Uma proposta alternativa com fortes componentes de organização comunitária e de interação com a floresta, que, no entanto, não perde o referendo oficial, o qual se efetiva pelo reconhecimento do curso no Conselho Estadual de Educação e pelo registro das escolas na Secretaria Estadual de Educação. Esta última, ainda, contrata o professor após os treinamentos.

Por sua vez, os postos de saúde estão distribuídos no interior da floresta e, como no caso da educação, atuam com uma metodologia alternativa, baseada no aproveitamento de “remédios da floresta” – manipulados através de conceitos fitoterápicos. Também os postos de saúde não perdem sua referência oficial, já que são registrados na Secretaria Estadual de Saúde, a qual, da mesma forma como ocorre no âmbito da educação, contrata o agente treinado.

Mas foi com relação à mudança do patamar tecnológico de produção que mais se avançou. O extrativista produz a mesma coisa e do mesmo jeito que no final do século passado. As flutuações no mercado da borracha após o auge da produção gomífera, em 1911, acabaram com o sistema baseado nas “casas de aviamento”, desestruturando sua comercialização; todavia, não se alterou a “cultura de produção” do seringueiro, que ainda obtêm 56% de sua renda - o equivalente a U\$ 50.00 por mês – através da venda da borracha, e 44% , da castanha-do-brasil (base mês de setembro de 2.000).

Novas técnicas de extração, beneficiamento e comercialização de um leque variado de produtos de origem animal e vegetal, incluindo sementes, resinas, óleos, fármacos, frutas tropicais, fauna etc. transformarão estas unidades em áreas de produção de especiarias, tal qual - mas de forma bem mais ampliada - o que ocorreu com as “drogas do sertão” no século passado.

No entanto, uma produção com este nível de diversificação e beneficiamento necessita de um planejamento, cronologia de extração/coleta e de reconhecimento de mercado que deverão ser alcançados paulatinamente em médio prazo. Um exemplo típico é o da copaíba. Têm boa ocorrência e as técnicas de extração e beneficiamento são conhecidas e de fácil domínio, porém, se 1.000 famílias residentes na Reserva resolverem produzir cada uma um litro de copaíba, talvez levassem três anos para vender. Todavia com planejamento da produção e a oferta garantida e permanente de 1.000 litros mensais talvez seja possível fechar contratos de comercialização.

Possibilitar-se aliar a estes produtos conhecidos por não-madeireiros a exploração de madeira é, ao mesmo tempo, o que justifica a adoção (e o grande desafio) do Manejo Florestal de Uso Múltiplo. Justifica-se sua adoção porque o uso múltiplo se baseia em dois princípios fundamentais: O primeiro é que quanto maior for o número de espécies exploradas, e favorecidas pelas práticas de manejo, menos a floresta manejada se distinguirá da floresta original. O segundo é que quanto maior for o número de espécies manejadas, menos intensamente será necessário explorar cada uma delas, a fim de tornar viável economicamente a exploração, e menor será a possibilidade de se quebrar alguma relação ecológica importante. Desta forma, significa a viabilidade econômica associada à manutenção da biodiversidade (CAVALCANTI, 1992).

Sem dúvida uma exploração madeireira inserida no princípio do Uso Múltiplo não poderia seguir o caminho da exploração comercial tradicional. Deverá ser de pequena intensidade e de acordo com a capacidade de investimentos e disponibilidade de mão-de-obra das unidades de produção dos seringueiros, as colocações⁴.

O componente de exploração madeireira da proposta de Manejo Florestal de Uso Múltiplo, prevê um volume de exploração de 5 a 10 m³/ha, estabelecido de acordo com a capacidade de produção de cada família extrativista (que não se dedicará exclusivamente à produção madeireira). Esta intensidade de exploração é bem inferior ao considerado adequado ecologicamente para exploração de madeira comercial, nas florestas tropicais da região, de 30 a 40 m³/ha, dependendo de cada tipologia florestal. O perfil esquemático apresentado abaixo fornece uma idéia do modelo de exploração definido.

⁴ Unidade produtiva familiar, composta por 7 pessoas, nos seringais tradicionais com em média 300 hectares e 3 estradas de seringa, produzindo 2 toneladas de castanha e 700 quilos de borracha ao ano.

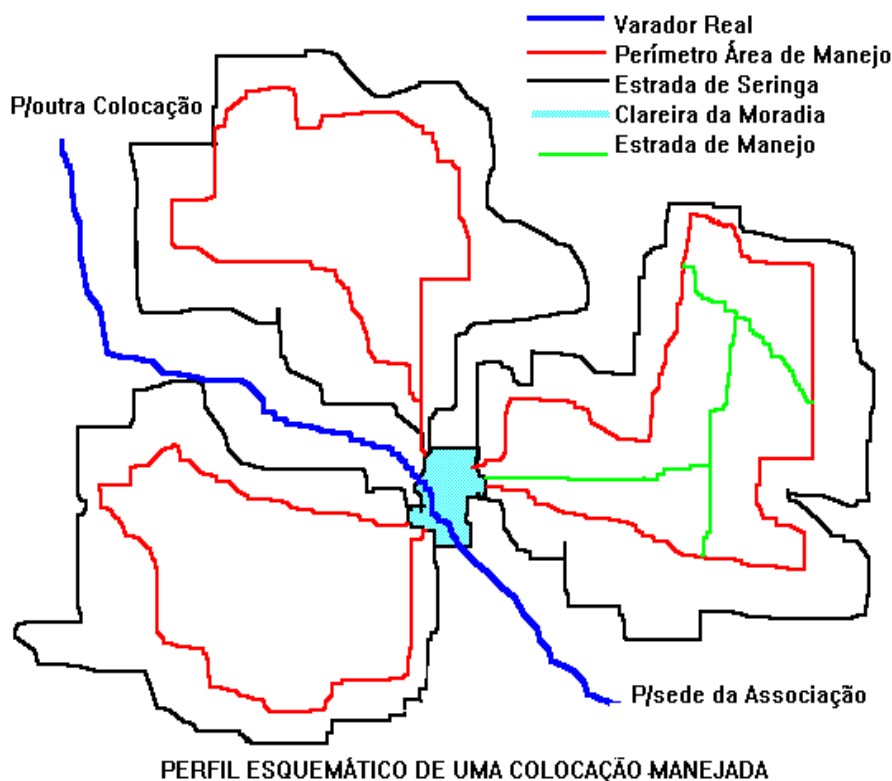


Figura 1

A média de área abrangida por cada colocação é de 300 ha com, no mínimo, 3 estradas de seringa. As **Áreas de Manejo** estão localizadas no interior de cada estrada (100 ha), distante 40 metros dos seus limites, onde serão demarcados 10 compartimentos de exploração, de 6 ha cada um, perfazendo um total de 10 compartimentos por estrada (60% da área), para um ciclo de corte de 30 anos, considerando-se as 3 estradas que serão manejadas.

Os produtos não madeireiros a serem manejados e comercializados serão eleitos também de acordo com os mesmos critérios dos produtos madeireiros. Eles serão explorados conforme a disponibilidade existente em cada compartimento de cada **Área de Manejo** e de acordo com as informações disponíveis sobre a autoecologia de cada espécie.

O traçado de orientação da exploração dentro e entre compartimentos definidos como **Estradas de Manejo** funcionarão como trilhas de arraste e de escoamento da produção até as margens do **Varadouro Real**, que faz a ligação entre as unidades de produção (colocações) com a Sede da Associação.

Esta terminologia foi definida a partir das expressões tradicionalmente empregadas pelos seringueiros residentes nos Vales dos Rios Acre e Purus. Esta similaridade é importante pois, ao deparar com termos de certa familiaridade, facilita a assimilação das técnicas de manejo pelas comunidades.

Até a chegada do produto às margens do **Varadouro Real** o sistema de produção é individual/familiar na colocação, com um nível considerado primário de beneficiamento. O produto adquirido e recolhido pela associação no **Varadouro Real**, passa para o sistema associativo/coletivo de produção de toda Reserva, com um nível secundário de beneficiamento e o máximo possível de valor agregado.

O ex-seringueiro, que tornou-se **Manejador Florestal**, auferirá renda tanto ao comercializar seu produto primário com a Associação como também com a distribuição dos dividendos do resultado líquido do balanço comercial da Associação, ao final de determinado período, através do método das cotas/parte.

A divisão dos momentos individuais e coletivos de produção é fundamental para premiar e estimular o esforço empreendido no manejo e também para propiciar sua viabilidade do ponto de vista econômico. O investimento realizado na colocação, relativos basicamente ao equipamento de derrubada/traçamento para a madeira, de extração e limpeza para os não-madeireiros é compatível com a capacidade financeira da colocação.

Já todo cabedal de ações tanto de caráter técnico (Inventário geral da Reserva, Inventário Pré-exploratório a 100%, Planejamento de Exploração, marcação de árvores) como também de equipamentos para beneficiamento secundário (Serraria Portátil, Plainas, Tornos) requerem um nível de investimentos proibitivos a uma colocação isoladamente, mas possível através de Associações.

A primeira experiência concreta neste sentido foi conduzida com apoio do PD/A, no âmbito do Programa Piloto, PP/G7, com dez famílias de **Manejadores Florestais**, da Reserva Extrativista Porto Dias. Concluiu-se todo processo de licenciamento no IBAMA; produtores foram treinados e colocaram no mercado, em agosto último, o primeiro lote de produção, auferindo a seguinte renda:

Tabela 1: Comercialização e divisão da renda - primeira operação/2.000

Itens	Valor (R\$)
Receita ⁵	11.030,50
Custos de transporte (combustível)	2.783,80
Saldo	8.246,70
Manutenção caminhão da comunidade	1.542,53
Salário do motorista	800,00
Saldo da Comunidade	5.904,17
Saldo para cada Manejador (9 famílias)⁶	656,01

⁵ Referente à venda no mercado de Rio Branco, de madeira somente com beneficiamento primário, em tora, sendo 140,904 m³ de madeira dura e 28,215 m³ de madeira de lei.

⁶ Referente à produção de quatro colocações de manejadores florestais e distribuídas em igual parte para as nove famílias envolvidas no projeto. Isto significa que ainda faltam vender a madeira de 5 colocações, o que elevará, no mínimo, ao dobro a renda já auferida.

Fonte: Melo (2000).

Note-se que a renda por família auferida, até o momento, equivalente a R\$656,00 significa quase 50% da renda da unidade familiar advinda dos produtos tradicionais (borracha e castanha). Com a próxima operação a ser realizada ainda este ano, serão comercializadas as produções de mais outras cinco colocações, o que deverá dobrar a renda familiar anual.

3.2.3. Os passos para elaboração do Plano de Manejo de Uso Múltiplo

- a) **Levantamento Sócio-econômico** – deve ser encarado como uma estratégia de organização comunitária, já que sua realização deve ser efetivada por meio de eventos de congregação da comunidade associados a momentos de visita as famílias para levantamento de informações quantitativas para definição de índices de necessidades básicas, tais como: educação, saúde, renda familiar e infra-estrutura de transporte, comunicação e geração de energia, além de informações sobre comercialização e sistemas de aviação. A unidade básica de pesquisa será a colocação.
- b) **Levantamento Temático** – conhecimento do espaço geográfico com informações georeferenciadas sobre recurso hídricos, tipologias florestais, topografia e área antropizada, informações fundamentais para elaboração de uma estratégia de utilização dos recursos e implantação de infra-estrutura que quanto mais precisos melhores serão os resultados do planejamento, cujos dados devem ser cruzados com as informações do levantamento sócio-econômico para determinação de indicadores por zonas e com o inventário florestal diagnóstico para definição da estratificação florestal.
- c) **Levantamento Etnobotânico** - o Plano de Manejo de Uso Múltiplo visa entre outros resultados valorizar os produtos e usos dos recursos desenvolvidos pelo saber das populações, identificando as espécies para fins alimentícios, medicinais, espirituais, construções e para fins energéticos (lenha) , sendo assim além das espécies arbóreas, são classificadas por usos as espécies herbáceas, arbustivas, cipós, bromeliáceas. Dentre as espécies arbóreas há uma segunda classificação para a parte do vegetal utilizada (casca, folhas, raízes, exudados) . Portanto, o levantamento é de grande relevância para a sistematização dos conhecimentos populares para que o mesmo seja resguardado da biopirataria.
- d) **Inventário de diagnóstico e a 100%** - Devem ser considerados de formas distintas, uma vez que a função da aplicação dos inventários são distintas. O inventário Diagnóstico auxiliará a definição de tipologias florestais identificadas pelo levantamento temático, além de indicar de forma amostral o potencial do madeireiro de determinada área, porém pode embutir um erro grande dada sua baixa intensidade amostral 0,01% da área total. Somente o inventário 100%, que é realizado para fins exploratórios é que determina a distribuição espacial das espécies de valor econômico em classes de diâmetro. É um instrumento imprescindível para operação do manejo florestal, mapeando as espécies a serem exploradas no talhão definidos pelo ciclo de corte. O inventário diagnóstico tem um custo elevado pela necessidade

de alocação de unidades amostrais espalhadas pela área, aumentando seu custo pela dificuldade de acesso ao local, além de uma equipe de cinco pessoas, sendo dois mateiros para abertura das picadas, um mateiro identificador, um técnico de nível médio para medição das árvores um técnico de nível superior para anotação e coordenação. Em determinadas situações é necessário a implantação de acampamentos próximos às amostras, incluindo-se uma pessoa para cuidar da alimentação. O inventário diagnóstico não deve ser encarado como obrigatório, devendo-se analisar sob o ponto de vista do custo benefício comparada a sua necessidade técnica-operacional.

- e) **Levantamento de Fauna** – Este levantamento está associado a disponibilidade deste recurso para fins de dieta protéica das populações e deve estar estreitamente associado ao uso da caça pelas comunidades e a sua intensidade sobre determinadas espécies chaves para reprodução da própria floresta, uma vez que muitas espécies são dispersoras de sementes, ocorrendo de casos de especialização que podem prejudicar a diversidade encontrada. Neste sentido, este levantamento contribuirá no subsídio na identificação das espécies arbóreas que devem ser consideradas como alimento de fauna.
- f) **Plano de Manejo de Uso Múltiplo** – O Plano utilizará as informações dos levantamentos para definir o tamanho dos talhões a serem explorados, os tratamentos silviculturais pré-exploratórios, o elenco das espécies a serem utilizadas, a intensidade de exploração, as técnicas a serem utilizadas para a exploração florestal, o transporte da produção, o grau de beneficiamento dos produtos e sua comercialização, assim como definirá para cada ano, com base no inventário 100%, as espécies que não poderão sofrer intervenção com base em seus estoque nas classes de diâmetro inferiores ao diâmetro mínimo de corte, além de definir medidas mitigadoras para ao impactos causados.

3.2.4. A experiência do Porto Dias

A Reserva Extrativista Porto Dias possui uma área total de 22.345 hectares. Está localizada no município de Acrelândia, no estado do Acre. Seus limites se estendem pela margem do rio Abunã (fronteira com a Bolívia), navegável durante todas as épocas do ano e principal meio de transporte. O acesso também pode ser feito através da BR-364 nos quilômetros 105 e 109.

Vivem no Porto Dias 88 famílias. Em sua grande maioria, originários dos municípios de Tarauacá e Plácido de Castro. Uma parcela menor é oriunda de Rio Branco, Assis Brasil, Bolívia e Porto Velho. Com 7 indivíduos em média por família, a população total residente na área gira em torno de 616 pessoas, das quais, 65% do sexo masculino, e 35% do sexo feminino. Sua distribuição etária pode ser observada na tabela abaixo.

Tabela 2. Distribuição etária da população residente no Porto Dias, em 1999.

IDADE	%
< 7 anos	24,7
7 a 18 anos	40,1
19 a 59 anos	31,2
> 60 anos	3,8
TOTAL	100

Fonte: CTA (1999).

A maioria dos indivíduos se encontra nas faixas etárias intermediárias que atingem a população economicamente ativa, ou seja, em idade potencial de trabalho.

Na Reserva existem duas Associações de Seringueiros. A maior delas, a Associação Seringueira de Porto Dias, é sediada na Colocação “Palhal” e conta com 23 sócios. Usufrui de uma boa infra-estrutura (um barracão, peladeira de arroz, barco de 7 toneladas, motor de 11hp e rádio amador).

A outra, mais recente - Associação São Gabriel -, que tem sua sede na Colocação “Mossoró”, ainda está se estruturando, não possui sede e suas reuniões não são periódicas.

A organização dos seringueiros através de Associações é a única forma de representação aceita pelo Estado, e pelo que tudo indica, os seringueiros vem investindo cada vez mais nesta prática.

Atualmente, a fonte de renda é baseada no extrativismo da castanha e da borracha e na venda do excedente da lavoura branca.

Tabela 3: Ocupação nas atividades produtivas

MÃO-DE-OBRA UTILIZADA NA PRODUÇÃO	FAMÍLIAS
Familiar	77
Família + Meeiro	19
Meeiro	4

Fonte: CTA (1999)

A renda mensal média das famílias de Porto Dias é de R\$ 85,15, quantia que, é claro, varia de acordo com as necessidades e o número de pessoas de cada família.

Tabela 4: Lista de compras básica do seringueiro

Gêneros alimentícios	Higiene / limpeza	Gastos adicionais
Óleo	Palha de aço	Gás de cozinha
Açúcar	Água sanitária	Munição
Sal	Sabão em barra	Educação
Café	Sabão em pó	Medicamentos
Tempero (alho, Pimenta)	Pasta de dentes	Vestuário
		Combustível

Fonte: CTA (1999)

O Sistema Extrativista é baseado na produção familiar, caracterizando-se pela coleta de produtos da floresta, predominantemente borracha e castanha. As atividades são desenvolvidas quase que exclusivamente através da prática manual.

Já o Sistema Agrícola baseia-se na combinação de plantios de culturas anuais para fins de subsistência e comercialização em pequena escala dos excedentes. A funcionalidade deste sistema é caracterizada pela pequena ou nula entrada de insumos, tais como: fertilizantes inorgânicos, defensivos agrícolas e implementos mecânicos. Aqui predomina também o trabalho manual e as entradas naturais de energia solar, água das chuvas e nutrientes mineralizados (provenientes da queima de material vegetal).

Há, ainda, o Sistema de Criação de Animais, no qual os seringueiros seguem padrões similares às demais atividades: pouca tecnificação e pouca aplicação de insumos externos, tendo como base a produção familiar.

A prática da caça e pesca pode ser considerada mais como um hábito alimentar do que como uma atividade econômica propriamente dita.

As caças mais abundantes são: Porquinho do mato, veado, paca, cutia e as “embiaras” (caças de pequeno porte, aves em geral).

A pesca é influenciada principalmente pelos ciclos do rio. No verão, durante a baixa do rio, a pesca é mais abundante e torna-se mais fácil principalmente pela utilização das malhadeiras. No inverno, com o rio cheio, a pesca torna-se mais escassa e é praticada com linha e anzol. Algumas das espécies mais apreciadas são: surubim, piau, traíra, piaba e piranha.

3.3. Aplicação de Instrumentos Econômicos na Política de Uso Múltiplo da Floresta

Os instrumentos econômicos, nas últimas décadas, tem se tornado mais efetivos para a gestão ambiental do que simplesmente a aplicação de instrumentos de comando e controle baseados na regulação das atividades e fiscalização das atividades que por si só não são capazes de conter ou reverter as atividades predatórias, principalmente, no que diz respeito ao desmatamento e

exploração ilegal na imensa região Amazônica. Neste sentido, são definidos alguns instrumentos que podem ser aplicados para compor a gestão dos seus recursos florestais.

3.3.1. Instrumentos Indicados

As atividades econômicas podem gerar externalidades ambientais negativas que causam perdas de bem-estar para os indivíduos afetados. Uma das formas de corrigir estas perdas de bem-estar causadas pela degradação ambiental seria a internalização destes custos externos nas estruturas de produção e consumo (IPEA, 1997. nº479). Esse tipo de correção já é bastante difundido na utilização dos recursos hídricos e da poluição atmosférica.

Contudo, para as atividades econômicas que convertem florestas tropicais nativas, como no caso da expansão da fronteira agropecuária na Amazônia, esta é uma discussão que tende a se prolongar por muito tempo, tendo em vista que a grande maioria dos instrumentos econômicos utilizados até o momento na região foram no sentido inverso, ou seja, beneficiando a utilização do solo como seu recurso principal. Tal procedimento tem acarretado problemas ambientais graves que são agora percebidos em escala global.

Para contribuir com esta discussão, neste capítulo propõe-se alguns instrumentos que valorizam o recurso florestal e sua utilização sustentável por meio do manejo florestal - em escala empresarial ou comunitária. Não se trata de criar dificuldades e impedimentos, mas de incentivar o uso múltiplo da floresta em bases sustentáveis, seja pela imensa gama de produtos madeireiros e não madeireiros que se pode fornecer, seja pelos serviços ambientais que se pode gerar.

3.3.2. Licenciamento e Taxas

As taxas podem ser instrumentos econômicos coercitivos de determinada atividade que se deseja inibir, em benefício daquelas que são conduzidas com menor impacto ao ambiente ou que possuam um caráter social.

Considerando-se que a atividade florestal na Amazônia, atualmente, compete com a atividade agrícola, poder-se-ia fazer uso desse instrumento, cobrando-se uma taxa ambiental para as atividades agrícolas (incluindo a silvicultura e suas variações) que convertessem áreas de floresta em plantios. Seu valor, obrigatoriamente, seria um percentual da taxa interna de retorno da atividade a ser implantada, tornando-a menor que a taxa interna de retorno da atividade com base no manejo florestal. Isto exigiria, para o licenciamento de qualquer atividade a ser implementada, a apresentação de um estudo de viabilidade econômica que indicasse dois parâmetros importantes: o fluxo descontado de receitas futuras e o grau de risco da opção (IPEA, 1997. nº490, p.8/9). A taxa interna de retorno seria comparada a uma taxa interna de retorno padrão da opção pelo manejo florestal, a ser estabelecida pelo órgão licenciador ou pela agência reguladora de florestas, e revisada periodicamente.

Esse instrumento pode gerar receitas fiscais que poderiam ser aplicadas na capacitação institucional dos órgãos ligados ao setor florestal, viabilizando políticas compensatórias (IPEA, 1997. nº509, p.18/19).

O Decreto 1.282/94, atualizado pelo Decreto 2.788/98, definiu que a forma de exploração da vegetação na Amazônia deve ser o Manejo Florestal, tendo desobrigado a apresentação de EIA/RIMA para a atividade. Ainda permite a realização de corte raso nas áreas definidas pelo Zoneamento, porém obriga, a quem explore, utilize, transforme ou consuma matéria prima florestal, a fazer a reposição florestal de forma direta ou por intermédio de programas de fomento, o que dá um maior estímulo ao manejo florestal .

3.3.3. Certificação florestal

A certificação florestal consolida-se como um instrumento de mercado de grande importância para a adoção do manejo florestal na Amazônia. Há uma tendência clara dos mercados europeu, norte-americano e asiático em só consumir produtos de madeira tropical certificados.

O selo do FSC (Forest Stewardship Council) é o que atualmente possui maior credibilidade nesses mercados. O FSC é um conselho independente formado por três câmaras - social, ambiental e econômica - e que congrega instituições e indivíduos de todo o mundo, não permitindo a participação de instituições governamentais. Independentemente da quantidade de membros de cada câmara, elas possuem peso igual nas decisões. Entre as principais atribuições do Conselho estão, a definição de princípios e critérios de utilização dos recursos florestais nas diversas regiões do mundo, tanto para florestas nativas como plantadas; o credenciamento de instituições privadas (com ou sem fins lucrativos) para a promoção da certificação por intermédio de auditorias nas atividades; e ainda o acompanhamento do processo de certificação realizado pelas entidades credenciadas.

No Brasil, mesmo ainda não existindo instituições credenciadas, já se encontra em funcionamento um Grupo de Trabalho do FSC, que tem adaptado os princípios e critérios para a realidade do país.

No estado do Acre, entretanto, desde 1997, após iniciativa de diversas instituições da sociedade civil, foram estabelecidos princípios e critérios para a atividade florestal. Esses princípios já foram aprovados junto ao Conselho Estadual do Meio Ambiente, que, por sua vez, funcionaria como órgão credenciador de instituições que desejem emitir um selo local.

Realiza-se no estado, dessa forma, uma ampla discussão sobre a utilização sustentável dos recursos florestais, propiciando-se aos empreendedores locais maior visibilidade quanto às perspectivas de se inserirem no mercado internacional de madeiras tropicais, assim como propicia para as populações tradicionais que vivem do extrativismo a diferenciação de seus produtos, incorporando o papel dessas populações na conservação da floresta.

3.3.4. Pauta de ICMS

Utilizando-se do mesmo princípio do ICMS Verde, a pauta de ICMS teria como objetivo destinar parte da arrecadação do imposto para aplicação direta em um Fundo de Desenvolvimento Florestal, que apoiaria projetos de manejo florestal comunitário. Esses projetos seriam apresentados a um comitê paritário - composto de membros do governo e da sociedade civil - e implantados em

áreas de Unidades de Conservação de Uso Sustentável (Lei Nº 9.985 - SNUC). Para a operacionalização do Comitê e monitoramento e avaliação dos projetos, seria destinada uma pequena parcela dos recursos.

O recurso do Fundo, seria a fundo perdido e sua aplicação se daria no investimento e custeio das atividades de manejo florestal de uso múltiplo, capacitação de pessoal, assistência técnica, beneficiamento, transporte e comercialização de produtos. Os critérios de aplicação e limites de financiamento seriam definidos pelo Comitê.

Poder-se-ia, ainda, fazer uso da estrutura existente nos estados para assistência técnica e extensão, bem como efetuar parcerias com agentes financeiros nacionais e internacionais, que alocariam recursos ao Fundo, já que a contrapartida dos governos estaduais estaria garantida pela arrecadação do imposto. A implantação dos projetos acabaria por gerar arrecadação de mais ICMS, além de emprego e renda para as organizações comunitárias de populações tradicionais e pequenos trabalhadores de assentamentos rurais

3.3.5. Isenções de ITR

Até bem pouco tempo atrás, antes da promulgação da Lei nº 9.393/96, as propriedades privadas rurais localizadas na Amazônia cujas áreas tivessem cobertura florestal pagavam mais imposto territorial rural, já que a área “limpa” de floresta era considerada como benfeitoria. A Lei avançou no sentido de retirar do incremento pecuniário a área de reserva legal, que é instituída pelo Código Florestal (hoje, estipulada em 80% da propriedade, de acordo com medida provisória, enquanto não se chega a um consenso sobre a revisão deste mesmo Código), e que deve ser averbada à margem da inscrição do imóvel, no Registro de Imóveis competente.

A Lei, portanto, já não considera mais a área com floresta nativa como improdutiva, incorporando o conceito dos serviços ambientais prestados pela floresta. Contudo, o que se propõe é ampliar o poder da Lei para incentivar os proprietários que adotarem a manejo florestal como sua atividade econômica, isentando totalmente do ITR as áreas que estiverem sob regime de manejo e que estejam certificadas e, parcialmente, aquelas sem certificação, mas que estejam devidamente licenciadas pelo órgão ambiental.

3.3.6. Compras públicas

As compras públicas diferem dos demais instrumentos econômicos implementados através de políticas públicas, e que dependem de legislação específica, que, por sua vez, via de regra, acarreta entraves na burocracia estatal para a sua aprovação.

Este instrumento caracteriza-se mais como um ato administrativo do Poder Executivo. Neste sentido, é mais ágil que os demais, mas, por outro lado, tende a ser mais volúvel e sujeito às mudanças governamentais. Baseia-se no estabelecimento de condutas que privilegiem, por exemplo, a compra de materiais de origem florestal proveniente de florestas submetidas ao manejo florestal, ou de produtos que possuam certificação de origem.

Assim, na hipótese de lançamento de um programa habitacional de construção de casas de madeira para famílias de baixa renda, poder-se-á alavancar o setor florestal local, incentivando os empresários do setor a implantarem o manejo, com uma simples medida, qual seja, impor o manejo como condição para a compra da madeira necessária à implantação do programa.

3.3.7. Subsídios

O setor florestal brasileiro já experimentou, na década de 70, a aplicação deste instrumento para o reflorestamento, o que alavancou a indústria de papel, celulose e carvão, colocando o Brasil entre os maiores detentores de tecnologia de plantio de eucalipto. O subsídio era dado por intermédio do incentivo fiscal, no qual as empresas abatiam em seu imposto de renda os investimentos realizados no reflorestamento.

Entretanto, a consequência ambiental foi desastrosa, uma vez que privilegiava o plantio de árvores, ocorrendo em muitos casos a substituição da floresta nativa pelo plantio homogêneo de eucalipto, que, por sinal, era uma espécie exótica que se adaptou formidavelmente às condições ambientais brasileiras, com um crescimento surpreendente.

Mas, para beneficiar o manejo florestal em detrimento de outras práticas não sustentáveis, os subsídios terão um grande viés ambiental, e deverão ser direcionados no sentido de agregar valor à produção, por meio do beneficiamento da matéria-prima florestal. Isto porque os investimentos iniciais para a realização do manejo são bastante elevados. Benefícios que ajam diretamente nos prazos de amortização de dívidas de financiamento, com a abertura de linhas de crédito de longo prazo e juros subsidiados, seriam fundamentais para a implantação do manejo florestal.

Apesar da dificuldade na valoração dos serviços ambientais prestados pela floresta no que se refere à proteção dos mananciais hídricos, ao seqüestro de carbono da atmosfera e à manutenção da diversidade, esta valoração deve efetivada - a fim de que se possa justificar a criação dos subsídios para a atividade de manejo florestal - dentro de um processo contínuo e dinâmico de incorporação de novas informações.

3.3.8. Concessão de áreas

A concessão ao particular de áreas de Florestas Públicas - com a precípua finalidade de implantação do manejo florestal para o abastecimento da indústria florestal - surge como um instrumento que alia os benefícios econômicos advindos do não investimento de recursos na aquisição de terras pela iniciativa privada, com a possibilidade de os órgãos ambientais terem maior controle sobre a atividade.

Com efeito, o manejo se desenvolverá dentro de uma área gerenciada pela agência reguladora florestal, que estabelecerá os limites da exploração, baseada em Plano de Manejo por ela monitorado. Por outro lado, a expansão da demanda por produtos florestais estará diretamente vinculada à criação de novas áreas de florestas públicas, possibilitando um melhor ordenamento.

3.4. Instrumentos de Gestão Florestal:

Estes, se diferenciam do primeiro, incorporam características técnicas do Manejo Florestal, ou seja dependem de uma avaliação de como estão sendo conduzidas as atividades propostas no Plano de Manejo, sendo ainda propostas a serem discutidas e amadurecidas, portanto são tratados separadamente.

3.4.1. Cadastro de Inadimplentes Ambientais

Assim como ocorre com as pessoas físicas e jurídicas que movimentam contas bancárias, e deixam de cumprir seus compromissos financeiros, fiscais, tributários, entre outros seria criada a figura do Cadastro de Inadimplentes Ambientais para todas as pessoas jurídicas que apresentam projetos de utilização dos recursos florestais, e deixam de cumprir seus compromissos ambientais. Sendo necessário a emissão de uma certidão negativa ambiental para que possa ser beneficiado com financiamento.

Esse princípio, está de acordo com o Protocolo Verde que exige que toda instituição financeira requeira uma análise ambiental do empreendimento que irá financiar para que o mesmo seja realizado. No caso específico do manejo florestal o empreendedor deverá demonstrar que está adimplente com a agência reguladora florestal e que têm desenvolvido suas atividades de forma sustentável.

3.4.2. Ranking Ambiental

Este é um instrumento complementar aos demais e deverá ser gerenciado pela agência reguladora florestal, a qual terá um cadastro de todos os projetos de manejo florestal licenciados que de acordo com seu monitoramento anual receberá uma pontuação definida por critérios, originando um ranking, cujos projetos melhor pontuados receberão incentivos, facilidades burocráticas, isenção de taxas, isenção de impostos, preferência no processo de concessão de áreas para utilização dos recursos florestais. Portanto, os critérios a serem estabelecidos devem ser bastante transparentes para que beneficie àqueles projetos com menores impactos ambientais e maior retorno social.

4. Conclusões

Diante do exposto pode-se concluir que:

- a) O Setor Florestal, dado às suas características técnicas, possui condições de sustentabilidade superiores ao Setor Agrícola e Pecuário;
- b) A Gestão Ambiental realizada atualmente na Amazônia desconsidera as peculiaridades de cada atividade econômica bem como a escala na qual a atividade será realizada;
- c) Todo procedimento de Gestão Ambiental é baseado nos princípios de comando/controle, reconhecidamente ineficazes no contexto amazônico;
- d) O Setor Florestal, pela sua condição de adequação aos princípios de sustentabilidade, responde com maior eficiência ao uso de instrumentos econômicos públicos e de mercados na sua regulação ambiental;
- e) Os instrumentos econômicos públicos são distintos dos instrumentos econômicos de mercado, possuindo objetivos e forma de aplicação diferenciados;
- f) O uso de Zoneamento Econômico e Ecológico como instrumento de Gestão Ambiental é equivocado e não soluciona os problemas da região;
- g) A tecnologia do Manejo Florestal de Uso Múltiplo possibilita o aproveitamento integral e sustentável de todo potencial que o ecossistema florestal pode oferecer, configurando-se em importante mecanismo para implantação de um modelo de desenvolvimento sustentável na região, através de sua assimilação como política pública;
- h) Diversos instrumentos econômicos públicos e de mercado poderão ser utilizados no sentido de regular a atividade florestal e promover sua assimilação como política pública.

5. Referências bibliográficas

- BRASIL. Presidência da República. Comissão Interministerial para Preparação da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. *O desafio do desenvolvimento sustentável*. CIMA. Brasília. 1991.
- CTA. *Manejo Florestal de Uso Múltiplo: Única Alternativa de Sustentabilidade das Reservas Extrativistas*. Série Artigos. Nº 002. Ed. Poronga. Rio Branco/AC. 1994. 28p.
- CTA. *De Volta Pra Floresta*. Série Artigos. Nº 004. Ed. Poronga. Rio Branco/AC. 1999. 35p.
- CAVALCANTI, Francisco J.B. *Manejo Florestal Sustentado, de Uso Múltiplo, para a Floresta Estadual do Acre*. Dissertação de Mestrado. INPA. Manaus. 1992. 143p.
- CONAMAZ/MMA. *Política Nacional Integrada para Amazônia Legal*. Brasília. 1995.
- DOUROJEANNI. M. J. *Antigos e novos efeitos do Desenvolvimento na Amazônia: Existem mudanças? Há esperanças para o Desenvolvimento Sustentável?* In Conferência Internacional, Amazônia 21 uma Agenda para um Mundo Sustentável. Anais. Ministério do Meio Ambiente. Brasília. 1998.
- FGV. Fundação Getúlio Vargas. *Potencialidades Regionais, Acre*. SUFRAMA. Manaus. AM. 1998. 96p.
- GTA/Amigos da Terra. *Para uma Amazônia Sustentável: o desafio da inovação e o programa piloto*. Brasília. 1996.
- GTA/Amigos da Terra. *Políticas Públicas para Amazônia, rumos, tendências e propostas*. Brasília. 1998.
- GODARD. Olivier. *A Gestão Integrada dos Recursos Naturais e do Meio Ambiente: Conceitos, instituições e desafios de legitimação*. In Gestão de recursos naturais renováveis e desenvolvimento: novos desafios para a pesquisa ambiental. Vieira. P. F. & Weber. J. (orgs). Editora Cortez. São Paulo. 1997.
- HALL. Anthony. *O papel das ONGs na resolução de conflitos para o desenvolvimento sustentável*. In A Geografia Política do Desenvolvimento Sustentável. Becker. Berta & Miranda. Mariana (orgs). Editora UFRJ. 1997.
- HIGUCHI, N. *Experiências e Resultados das Intervenções Silviculturais na Floresta Tropical Úmida Brasileira*. Anais: O Desafio das Florestas Neotropicais. UFPR. Curitiba. 7 a 12 de abril. 1991.
- HIGUCHI, N.; Jardim. F. C. S.; Santos. J. dos Alencar. J. C. *Bacia 3-Inventário Diagnóstico da Regeneração Natural Acta Amazônica*. INPA. XV: 199-233. Amazonas. 1985.
- IBAMA. *Comercialização de Produtos Madeireiros da Amazônia*. Relatório de Projeto PNUD BRA 96/024. Brasília. 2.000.

- IBAMA. *Ecossistemas Brasileiros*. Arruda. M. org. Edições IBAMA. Brasília. 2001.
- IPEA. *Aspectos Econômicos da Gestão de Recursos Sólidos*. Texto para Discussão 416. Chermont. L. S. & Mota. R. S. Brasília. 1996.
- IPEA. *Instrumentos Econômicos para controle ambiental do ar e da água : uma resenha da experiência internacional*. Texto para Discussão 479. Mendes, F.E; Motta, R.S. Rio de Janeiro. 1997.
- IPEA. *Valoração de recursos naturais como instrumento de análise da expansão da fronteira agrícola na Amazônia*. Texto para Discussão 490. Young, C.E.F.; Fausto, J.R.B. Rio de Janeiro. 1997.
- IPEA. *Desafios ambientais da economia brasileira*. Texto para Discussão 506. Motta, R.S. Rio de Janeiro. 1997.
- LEI Nº 9.985 de 18 de julho de 2000. – Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC.
- LEI Nº 9.393 de 19 de Dezembro de 1996. – Dispõe sobre o ITR e Dívida Agrária.
- MENDES. AD; Sachs. I. *A Inserção da Amazônia no Mundo*. In Conferência Internacional, Amazônia 21 uma Agenda para um Mundo Sustentável. Anais. Ministério do Meio Ambiente. Brasília. 1998.
- MMA. Ministério do Meio Ambiente. *Agricultura Sustentável. Subsídios à elaboração da Agenda 21 Brasileira*. Bezera. M.C. L. & Veiga. J. E. Brasília. 2.000.
- PNUD. Comercialização de Produtos do Uso Sustentável da Biodiversidade do Brasil. PNUD/ONU. Brasília. 1999.
- RODRIGUES, Ecio, Mapeamento das Relações Sócio-econômicas das Reservas Extrativistas do Cachoeira e São Luís do Remanso. FUNTAC. Rio Branco/AC. 1991. 82p.
- _____. Manejo Florestal de Uso Múltiplo e as Reservas Extrativistas. ANAIS da 48ª Reunião da SBPC. USP. São Paulo. 1995. 8p.
- _____. Mapa de Cooperação para o Desenvolvimento Sustentável da Amazônia. in Certas Ações, Experiências Coerentes para um Acre Sustentável. cta & Fundação Ford. Editora Poronga. 1998. 141-146p.
- SACHS. Ignacy. *Estratégias de transição para o século XXI*; in Para Pensar o Desenvolvimento Sustentável. Bursztin. Marcel (org). IBAMA-ENAP. Editora Brasiliense. 1993.
- SILVA. Maria Antonieta. M.L., SILVA. Zenóbio. AG.P.G., RODRIGUES. Ecio. *Mecanismos Jurídicos para Evitar a Tragédia dos Comuns nas Reservas Extrativistas do Acre*. In 3º Congresso Internacional de Direito Ambiental. Anais Vol II. Ministério Público. São Paulo. 1999. Pp 223-237.