

Desflorestamento no sul do Amazonas: embate entre o desenvolvimento econômico e a conservação ambiental

Raimundo Vitor Ramos Pontes¹,
Marconde Carvalho de Noronha²,
Kelem Rodrigues de Melo Pontes³

Resumo

O sul do Estado do Amazonas vem sofrendo com o crescente desmatamento causado por atividades econômicas oriundas dos Estados vizinhos localizados no Centro-Oeste brasileiro. A produção pecuária e o cultivo da soja têm avançado do norte do Mato Grosso e nordeste de Rondônia, chegando ao sul do Amazonas na sub-região do Purus, trazendo preocupações tanto ao governo do Estado quanto ao governo federal, que procuram neutralizar a dinâmica do desmatamento por meio de medidas políticas estabelecidas em legislação específica. Contudo, ainda não se obtiveram resultados concretos

Abstract

The southern Amazonas state has suffered from increasing deforestation caused by economic activities coming from the neighboring states located in the Brazilian Midwest. Livestock production and cultivation of soybean have northern advanced Mato Grosso and northeastern Rondônia coming south of the Amazon in Purus Subregion bringing concerns to the State Government as well as the federal government seeking to neutralize the dynamics of deforestation through policy measures set out in specific legislation. However, they not yet obtained concrete results that allow a continuity solution to the problem. Thus, this article aims

1 Doutorando em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia pelo PPGCASA/UFAM, mestre em Desenvolvimento Regional, bolsista da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (Fapeam). Docente do Curso de Administração do Instituto de Ciências Sociais Educação e Zootecnia/UFAM.

2 Doutorando em Biodiversidade e Desenvolvimento Sustentável – PPG/Bionorte/UFAM/UEA, mestre em Desenvolvimento Regional. Professor de Economia da Fundação Centro de Análise e Pesquisa Industrial (Fucapi).

3 Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Serviço Social e Sustentabilidade na Amazônia (PPGSS/UFAM). Bolsista da Fapeam.

que permitissem uma solução de continuidade para o problema. Assim, este artigo procurou trazer evidências de que o desmatamento está relacionado à produção pecuária e ao cultivo da soja, fazendo também uma análise da falha metodológica do Código Florestal Brasileiro, mostrando que do ponto de vista econômico a imposição de solução uniforme para problema ambiental de natureza diversa se caracteriza pela ineficiência dos seus resultados. Buscou-se, também, contribuir com a simulação de uma proposta orientada à flexibilização do padrão de qualidade ambiental estabelecido pelo novo Código Florestal Brasileiro, que permitisse a cada agente desmatador uma redução no seu nível de desmatamento até o patamar que corresponde ao seu Custo Marginal de Redução (CMR), independente do CMR de outros agentes desmatadores. A conclusão evidencia a compreensão de que o problema do desmatamento no sul do Amazonas traduz o embate entre o desenvolvimento econômico do País e a conservação dos ecossistemas amazônicos, fenômenos que se mostram difíceis de gerenciar quando se busca desenvolver um e conservar o outro.

Palavras-chave: Sul do Amazonas. Desmatamento. Código Florestal.

to bring evidence that deforestation is related to livestock production and the cultivation of soy, also making an analysis of the methodological failure of the Brazilian Forest Code showing that the economic point of view to uniform solution enforcement for environmental nature problem diverse characterized by inefficiency of its results. It sought to contribute to the simulation of a proposal geared to easing the standard of environmental quality established by the new Brazilian Forest Code that would allow each deforester agent a reduction in their level of deforestation to the level that matches your Reduction Marginal Cost (CMR), regardless of CMR other loggers agents. In conclusion, it was understood that the problem of deforestation in the southern Amazon reflects the clash between the country's economic development and conservation of Amazonian ecosystems, phenomena that prove difficult to manage when it seeks to develop one and save the other.

Keywords: South of the Amazon. Deforestation. Forest Code.

1. Introdução

O Brasil é possuidor de imensa floresta, que comporta inúmeros ecossistemas e cujo bioma é rico em diversidades animais e vegetais. Os seres humanos que nela habitam, em sua grande maioria, ainda vivem em simbiose com todas as espécies que povoam este biótopo⁴, de forma tal que estas interações se traduzem em conservação para o bioma por meio de novas dinâmicas de equilíbrio entre os humanos e as espécies.

A pressão do crescimento econômico⁵ fundamentada na racionalidade econômica, entretanto, põe em perigo todo este equilíbrio. A Amazônia brasileira se estende do extremo oeste do Estado do Amazonas até o extremo leste do Estado do Maranhão; extremo norte do Estado de Roraima ao sul do Estado do Mato Grosso, na região central do Brasil. Entretanto, ela não está mais intacta. Grandes áreas de florestas no Maranhão, Pará, Mato Grosso, Rondônia e Acre foram extintas.

Se ocorrer na Amazônia o que vem ocorrendo nas florestas da China, os custos ambientais e sociais derivados das atividades produtivas impostas pela racionalidade econômica do mercado serão incalculáveis e irreversíveis. Neste caso, a “cor do gato”⁶ importa muito para a floresta Amazônica. Se algum dia, no futuro, Leonard (2008, p. 55-56) sobrevoar a Amazônia, espera-se que não tenha a mesma visão quando de suas viagens a Pequim:

“[...] eu sempre sei quando o avião entra no espaço aéreo chinês: a poluição é tanta que não consigo ver o solo. O ar, o solo e a água da China estão sendo profanamente desperdiçados pela implacável busca pelo crescimento econômico. Conforme o desenvolvimento avança nas costas ao leste, as terras do interior estão se tornando lugares estéreis e devastados [...]. As fábricas da China expelem gases tóxicos e despejam substâncias químicas e dejetos nos rios e lagos. A agricultura chinesa utiliza fertilizantes que são proibidos no resto do mundo. Um quarto do solo chinês já se transformou em deserto, como resultado do desmatamento e de sua propagação de 2.460 km por ano”.

4 Edgar Morin utiliza este termo para conceituar o meio geofísico onde os ecossistemas interagem e se reproduzem por meio do conjunto de interações denominado biocenose (MORIN, 2005, p. 33).

5 O Brasil ainda é um grande produtor e exportador de commodities. Grande parte do seu produto interno bruto depende da exportação da carne bovina, carne de frango, café e soja. Diretamente o crescimento econômico do País se fundamenta na pecuária e na monocultura. Quanto ao parque industrial brasileiro, este sempre teve um histórico de baixa concorrência no mercado internacional motivado por falta de investimentos em tecnologias, e nos últimos anos sofreu impactos estruturais negativos decorrentes da crise econômica mundial iniciada em 2008.

6 Quando nos anos 80 do Século XX Deng Xiaoping - então autoridade máxima da China -, estabeleceu o acelerado programa de crescimento econômico para o país, disse: “*Não importa se o gato é branco ou preto. O que importa é que ele peque o rato*”.

No sul do Estado do Amazonas há alguns anos se iniciou um processo de degradação ambiental capitaneado por desmatamentos florestais, trazendo como consequência a antropização de imensas áreas e conflitos sociais. Fez-se um esforço para tentar compreender as possíveis causas estruturais que demandaram tal problema, culminando assim na hipótese de que ele está possivelmente associado ao incremento produtivo da pecuária e da soja dos Estados do Centro Oeste brasileiro e dos Estados do sudoeste da Amazônia. Este artigo pretende trazer discussões e sugestões relativas a essa problemática.

2. A pecuária e a soja do Centro-Oeste brasileiro no sul do Amazonas

Existe todo um contexto histórico e econômico do País que, amalgamado a algumas evidências, justificam seguir a linha de pensamento que aponta a produção pecuária e o cultivo da soja do Centro-Oeste brasileiro como as possíveis causas estruturais do acelerado desmatamento florestal que avançaram no sul do Amazonas.

A economia brasileira tem no setor primário as bases de sua riqueza cuja ênfase produtiva principal se concentra na pecuária e na monocultura da soja. Na composição do Produto Interno Bruto brasileiro essas duas atividades econômicas assumem importância fundamental. Estudos da Companhia Nacional de Abastecimento (Conab) e de organizações do próprio setor produtivo, como a Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carne (Abiec) e o Instituto Mato-grossense de Economia Agropecuária (Imea), indicam que, nas últimas décadas, a pecuária e a soja se tornaram os principais motores do crescimento econômico dos Estados do Centro-Oeste brasileiro e do sudoeste da Amazônia. Algumas evidências que sustentam essas assertivas serão tratadas a seguir.

Dados da produção pecuária do Acre, Rondônia e Mato Grosso mostram que essa atividade tem mantido um paulatino crescimento na região. Mesmo com a crise econômica que o País atravessa, a atividade pecuária não tem demonstrado enfraquecimento nesses Estados. Em um comparativo de abates bovinos verificou-se que, em 2014 o Acre abateu 269.765 cabeças de gado; Rondônia, 2.174.772; e Mato Grosso, 5.219.459. Em 2015, o Acre abateu 259.014; Rondônia, 2.444.392; e Mato Grosso, 4.682.331. No primeiro semestre de 2016 o Acre abateu 175.783; Rondônia 1.725.889; e Mato Grosso 2.896.271. A dimensão desses números mostra uma efetividade da produção pecuária nesses Estados⁷, fazendo crer que essa produção está bem assentada nessas regiões.

7 Fonte: Dados disponíveis em: <<http://sigsif.agricultura.gov.br>>. Acesso: 17/08/2016.

Outra evidência se relaciona ao número de frigoríficos cujas plantas estão distribuídas nos três Estados. A Figura 1 um mostra um tipo de “arco de frigoríficos” que cercam a Amazônia. O número acentuado de frigoríficos no norte do Mato Grosso, norte e nordeste de Rondônia, e sul do Acre, deixa claro o tamanho e a dimensão da produção pecuária que chegou ao sul do Amazonas. Todos estes frigoríficos possuem o selo do Sistema de Inspeção Federal (SIF) do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, porque todos são exportadores de carne e o certificado chancela a qualidade da carne para a exportação. É justificada a quantidade de frigoríficos na região, pois só no norte do Mato Grosso, no período de quase dez anos, o rebanho bovino saltou de 4,81 milhões de cabeças de gado em 2006, para 5,21 milhões de cabeças em 2015, denotando-se um paulatino crescimento de 17,82% (Imea, 2016, p.12).

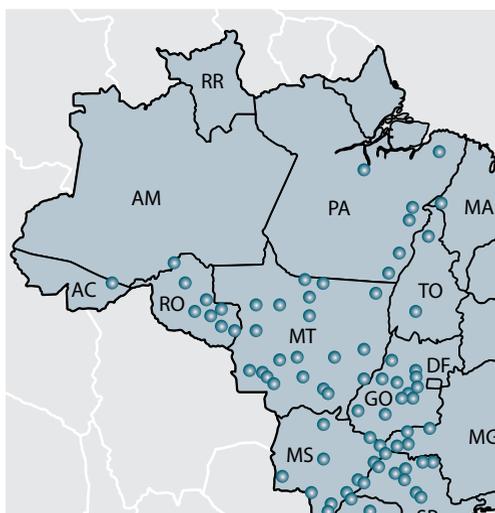


Figura 1. Planta dos frigoríficos distribuídos nos Estados do Acre, Rondônia e norte do Mato Grosso, configurando a dimensão da pecuária na região.

Fonte: Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carne (Abiec).

A soja é outra poderosa atividade econômica da região que vem tendo crescimento acentuado em direção ao norte. Segundo as estimativas do Imea (2016, p.1), as regiões do Mato Grosso que possuem expectativa de registrar os maiores aumentos de áreas cultivadas são o norte e o noroeste, com elevação em relação à safra 2015/16 de 3,5% e 1,2%, respectivamente. Assim, a produção aguardada para a temporada 2016/17 nesta primeira intenção de safra recebeu influência positiva do incremento aguardado na produtividade. A projeção inicial aponta para uma produção de 29,39 milhões de toneladas, representando um aumento de 1,85 milhão de toneladas em relação à safra 2015/16. A Figura 2 mostra as áreas de plantio da soja no Mato Grosso e em Rondônia apontando a tendência de ascender ao sul do Amazonas.

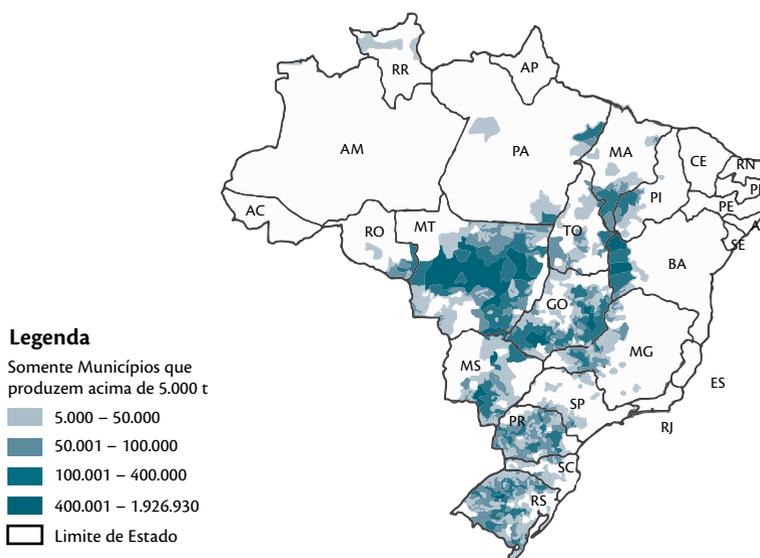


Figura 2. Produção de soja no Mato Grosso e em Rondônia. O avanço do cultivo em direção ao sul do Amazonas.

Fonte: Conab 2013.

No Mato Grosso, maior produtor nacional, a expectativa é que a área para a próxima safra seja ligeiramente maior, mesmo considerando a possibilidade do forte aumento da área de soja dos Estados Unidos, aliado às boas condições climáticas das lavouras americanas observadas até o momento. Em Rondônia, a soja localiza-se em sua maior parte na região sul utilizando em seus processos alta tecnologia. O Estado possui grandes áreas com pastagens e a expectativa é de que partes dessas áreas sejam transformadas em um futuro próximo em lavouras de soja (Conab, 2013, p.108).

A produção pecuária e o cultivo da soja colocam os Estados do Mato Grosso, Rondônia e Acre como os principais vetores do perigo que cerca a sobrevivência da biodiversidade no sul do Amazonas. Uma vez que as suas exportações de carne bovina para outros países têm se expandido a cada ano, entende-se que a necessidade de terras para pastagens precisam também sofrer expansão, e esta aponta para o Norte. Não se poderia deixar de assinalar que o modelo produtivo da pecuária utilizado nesses Estados é a pecuária extensiva, ideal para a produção de gado de corte por requerer grandes extensões de pastos com baixo investimento.

Os números da produção pecuária e do cultivo da soja são positivos para o crescimento econômico desses Estados e para a economia brasileira, mas se mostram deletérios para a

parte das florestas que se situam no sul do Estado do Amazonas. Por essa causa, o governo do Amazonas, nos últimos anos, tem voltado a sua atenção ao enfrentamento do desmatamento no sul do Estado, utilizando a legislação ambiental como instrumento da tentativa de encontrar solução de continuidade para o problema. No entanto, o resultado até o momento se mostrou aquém do esperado, como se verá ao longo deste artigo.

O governo federal também procura contribuir promulgando inúmeras leis que tratam de questões ambientais no País. Dentre essas, a mais utilizada no momento para atenuar a dinâmica do desmatamento não só na Amazônia, mas em todo o Brasil, é a Lei Federal nº 12.651/2012 que estabelece um conjunto de normas denominado de Código Florestal Brasileiro⁸. A legislação determina o padrão de qualidade ambiental a ser seguido em todo o território nacional. Porém, notou-se uma falha metodológica na concepção da sua aplicação por impor soluções políticas uniformes para equacionar problemas ambientais de natureza diversa.

Nos próximos tópicos deste artigo buscou-se fazer uma análise do processo de desmatamento no sul do Estado do Amazonas com o objetivo de mostrar que esse fenômeno está ligado ao processo de desenvolvimento econômico do País, tendo a produção pecuária e o cultivo da soja como seus vetores principais. Também serão feitas críticas à falha metodológica na aplicação do novo Código Florestal Brasileiro, mostrando que, do ponto de vista econômico e social, a imposição política de solução uniforme para problemas ambientais de natureza diversa se caracteriza pela ineficiência dos seus resultados e não contribui efetivamente para impedir que o bioma brasileiro, principalmente a floresta amazônica, corra riscos oriundos do crescimento econômico.

3. O contexto da exploração ambiental na Amazônia

Um dos maiores problemas enfrentados pela sociedade contemporânea é a sua incapacidade de sustentar o seu crescimento econômico sem degradar, de forma sistemática e irreversível, o sistema ambiental na conjuntura do atual modelo produtivo. Leff (2013, p.56) considera que “a degradação ambiental emerge do crescimento e da globalização da economia [...]”. Não há como comprovar, mas também não há como negar as palavras de Leff, pois não é difícil entender que a economia de mercado e a sociedade de consumo são dimensões que se complementam no contexto dos problemas ambientais enfrentados hoje no mundo, não se podendo negar a existência de uma relação direta entre crescimento econômico e os problemas ambientais.

8 Daqui para frente nos referiremos a ele apenas como “Código Florestal”.

A extinção, a exaustão e a degradação de vários recursos naturais na sua concretude obrigaram o homem a aceitar a importância do sistema ambiental e a se preocupar com a sua conservação e preservação. Nos últimos cinquenta anos, o pensamento humano sobre o meio ambiente veio sofrendo várias alterações conceituais, e as práticas de enfrentamento dos problemas ambientais vieram acompanhando essas alterações. Antes, a ênfase do pensamento humano se concentrava somente na preservação das espécies e dos ecossistemas, porém forçava um afastamento entre o homem e a natureza, onde aquele não se sentia parte desta. Hoje, a ênfase recai na alteridade entre homem e natureza, forçando o homem a se sentir parte dela e a sentir também o resultado de sua degradação (Mace, 2014, p.1559).

O efeito das alterações conceituais do pensamento humano sobre o sistema ambiental pode ser exemplificado nas preocupações com a crescente degradação da floresta Amazônica. As degradações derivadas de atividades antropizantes em solo amazônico e a sua relação simbiótica com a sobrevivência de seus habitantes e com o equilíbrio climático no mundo tem permeado os debates em nível nacional e mundial.

Margulis (2003, p.11) afiança que na Amazônia brasileira a degradação ambiental se localiza no desmatamento florestal intensificado a partir da década de 1990, causado principalmente pela pecuária em grande escala adaptada às condições geoecológicas da região que permitiram ganhos de produtividade a custos baixos. Trazendo a análise do problema para o sul do Amazonas, Munden (2013, p. 11) observou que:

A dinâmica mais característica do uso do solo tem um caráter itinerante: ocupação da terra com floresta virgem, retirada de madeira de lei, agricultura e pecuária de baixo rendimento, instalação de uma pecuária extensiva mais produtiva com concentração da terra em propriedades médias ou grandes, instalação das plantações de soja sobre as pastagens improdutivas com deslocamento da pecuária, ampliação da infraestrutura para o agronegócio, finalizando com a migração destas forças para outras áreas, um ciclo vicioso que se auto-alimenta.

Essas características elencadas por Munden se traduzem em uma super exploração da floresta trazendo efeitos devastadores sobre os ecossistemas e os grupos sociais que neles habitam, cuja degradação, segundo Coria & Sterner (2011, p.3), é alimentada por direitos de propriedade imprecisos, avaliação incorreta dos insumos e produtos decorrentes da exploração dos recursos naturais, indisponibilidade de informações, acordos de monopólio ou de outras formas de poder de mercado, e decisões de investimentos mal feitos por órgãos dos governos estaduais. Macedo

et al (2011, p.01) ainda colocam que no “arco do desmatamento”⁹, localizado no sul do Amazonas e Pará, fronteiriços aos Estados do Mato Grosso e Rondônia, a expansão agrícola na região trouxe mudanças ambientais drásticas (Figura 3).

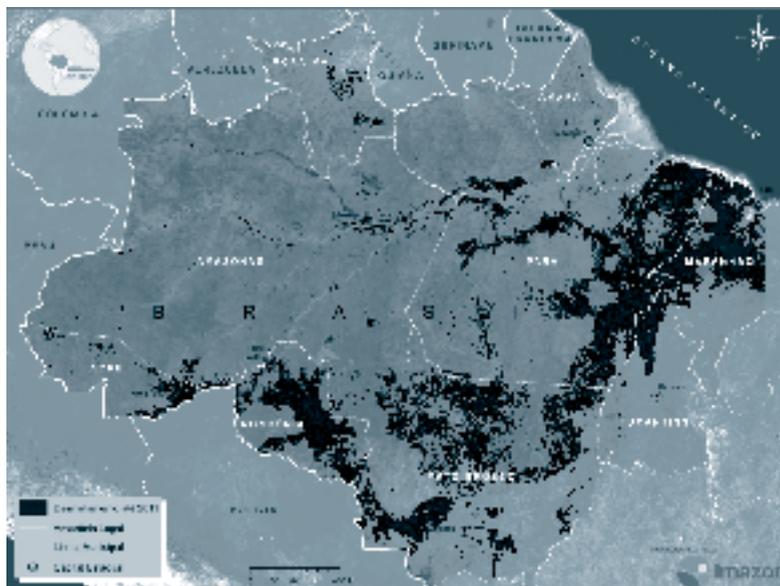


Figura 3. As partes mais escuras no mapa da Amazônia Legal indicam “o arco do desmatamento” que avança para o Norte trazendo efeitos ambientais drásticos.

Fonte: Imazon (2012).

4. O desmatamento no sul do Amazonas

O Estado do Amazonas é a maior unidade federativa do Brasil, possuindo uma área de 1.570.745,7 km² de extensão, representando 18,5% do território brasileiro e 31% da área da Amazônia brasileira. Deste total, 700 mil de km² correspondem a áreas protegidas, equivalendo a 44,6% de seu território.

⁹ Região onde a agricultura e a pecuária avançam em direção à floresta contabilizando os maiores índices de desmatamento da Amazônia. São 500 mil km² de terras que vão do leste e sul do Pará em direção oeste, passando por Mato Grosso, Rondônia e Acre. Informação disponível em: <<http://www.ipam.org.br/saiba-mais/glossariotermino/Arco-do-desmatamento/92>>.

A força econômica do Estado se concentra no Pólo Industrial de Manaus (PIM), que acomoda inúmeras indústrias de montagem de produtos desde fábricas de papelão a fábricas de eletroeletrônicos e motocicletas. Do setor industrial dependem os setores de serviços e comércio, sendo estes bem atuantes, principalmente na capital Manaus.

O sul do Estado é formado pelos municípios de Boca do Acre, Pauini, Canutama, Lábrea, Tapauá, Apuí, Borba, Humaitá, Manicoré e Novo Aripuanã. O seu contexto ambiental é formado por floresta ombrófila densa, caracterizada por árvores entre 40 e 50 metros de altura, cercadas de arbustos, com áreas úmidas ou encharcadas. O contexto também possui floresta ombrófila aberta, caracterizada por palmeiras, bambuzal e cipós, em uma espécie de fronteira com a vegetação do Centro-Oeste brasileiro.¹⁰

Há alguns anos, esses municípios do sul vêm enfrentando problemas com a intensificação do desmatamento, cujas causas estão fortemente relacionadas com as atividades do setor primário, representadas pela pecuária e pelo cultivo da soja que avançam do Centro-Oeste para o Norte. Antes de desenvolver uma análise do problema, faz-se necessário esclarecer que o Amazonas não se afigura entre os grandes produtores de carne bovina como o Pará, Rondônia, Mato Grosso e Acre, dentre outros. O próprio Estado é um grande importador de carne processada ou “*in natura*”.

Em um estudo sobre a cadeia produtiva do gado de corte de um dos municípios considerado grande produtor de carne bovina da região, Pontes e Lima (2012, p. 47) averiguaram que “do volume de carne bovina consumida em Manaus, capital do Amazonas, somente 20% eram abastecidos pelos municípios amazonenses, enquanto que os outros 80% eram abastecidos com carne importada de outros Estados, tais como Mato Grosso, Rondônia, Acre e municípios do oeste do Pará”. Verifica-se então que o desmatamento no sul do Amazonas, a princípio, possui características exógenas às principais atividades econômicas do Estado. No ano de 2007, um estudo da Cepal (2007, p. 19, 63) identificou as possíveis causas desse desmatamento:

O Estado do Amazonas apresenta níveis elevados de conservação da natureza e de biodiversidade. Há, entretanto, pressões ambientais, sobretudo no sul, no sentido do avanço da fronteira agropecuária [...]. Grande parte do desmatamento recente no Amazonas está concentrada em áreas localizadas em alguns municípios do sul do Estado. [...] O processo de expansão da fronteira agropecuária no sul do Estado é classificado em três grandes categorias: A primeira caracteriza-se por um processo de abandono da produção familiar,

10 Para mais informações sobre essas tipologias florestais ver: Manual Técnico da Vegetação Brasileira. Rio de Janeiro.92 p. (Séries Manuais Técnicos em Geociências, n. 1). 1992.

que é substituída pela pecuarização. Essa frente ocorre nas regiões de Apuí, Manicoré e Novo Aripuanã, em áreas de assentamentos do INCRA (Acari, Juma e Matupi). A segunda categoria se encontra nas regiões fronteiriças com o Acre e Rondônia, nos municípios de Lábrea e Boca do Acre e corresponde aos processos migratórios oriundos dos Estados vizinhos ao longo das BR364 e BR317, impulsionados pela expansão da pecuária e pela extração predatória de madeira. A terceira se localiza nas áreas de campos naturais nos municípios de Manicoré, Humaitá, Canutama e Lábrea, correspondendo à implantação de culturas intensivas de grãos, com alta tecnologia e investimentos empresariais.

Mesmo que as análises se refiram ao ano de 2007, a Cepal descreveu com propriedade o funcionamento do processo e desmatamento que com certeza ocorre no sul do Amazonas. Depreende-se do estudo que o problema tenha se agravado, mesmo com as ações coercitivas de órgãos governamentais de policiamento, como o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama), cuja finalidade de frear o desmatamento pela aplicação de pesadas multas nos agentes desflorestadores não surtiu os efeitos desejados. A Figura 4 exhibe um mapa criado pela Cepal mostrando as frentes de desmatamentos que avançaram do Centro-Oeste, especificamente do Mato Grosso, que penetraram no norte de Rondônia e no norte e nordeste do Acre, cercando o sul do Amazonas.

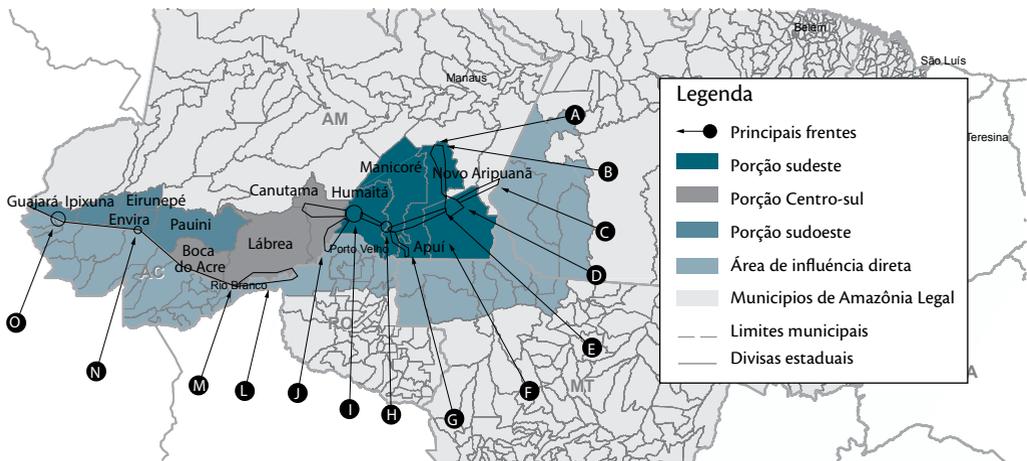


Figura 4. Frentes de Desmatamento no Sul do Amazonas (Ano de 2007)

Fonte: *Análise Ambiental e de Sustentabilidade do Estado do Amazonas – Cepal, 2007.*

Os meios de comunicação têm propagado nos últimos meses percentuais de decréscimo no desmatamento em todo o Estado do Amazonas, porém, o problema tem se mostrado grave

e crescente no sul do Estado. De acordo com informações contidas na página do Ibama em dezembro de 2014, o órgão implantou uma base de operações no município de Apuí, distante 445 km de Manaus, tendo em vista o monitoramento da ação das madeireiras em consequência dos altos índices do desmatamento na sub-região do Purus¹¹.

A Figura 5 apresenta a situação do desmatamento no sul do Amazonas no ano de 2015. A expansão da produção pecuária e do cultivo de soja no Mato Grosso são as prováveis causas de as grandes áreas desmatadas se estenderem até a fronteira sul do Amazonas. As linhas vazadas denotam um quadro preocupante com grandes extensões de florestas destruídas ultrapassando a fronteira geopolítica dos dois Estados, chegando ao município de Apuí. Os municípios de Lábrea e Boca do Acre, pela pressão da produção pecuária de Rondônia e do Acre, também estão em processo de expansão do desmatamento em suas áreas.

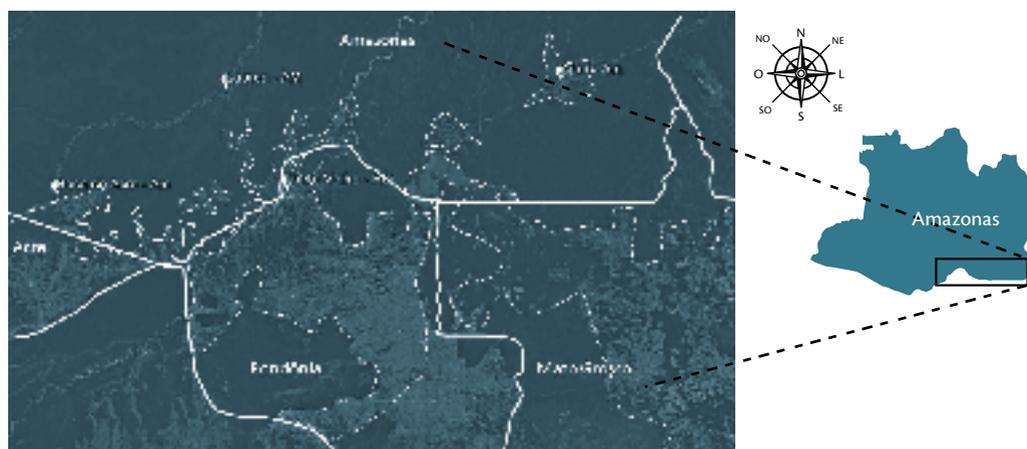


Figura 5. Divisão geopolítica dos Estados do Amazonas, Mato Grosso e Rondônia. As linhas cheias representam as fronteiras geopolíticas dos Estados. As linhas vazadas representam o contorno do desmatamento nos Estados em 2015.

Fonte: Adaptado pelo autor de imagens do Satélite Landsat 8. Disponível em: <<http://siscom.ibama.gov.br>>.

Dados estatísticos oficiais que relacionem a expansão da produção pecuária ao incremento do desmatamento nesses municípios são escassos. Contudo, houve a possibilidade de se fazer

¹¹ No Amazonas as subdivisões geopolíticas acompanham as extensões dos grandes rios afluentes do Rio Amazonas. Ao longo do Rio Purus, afluente da margem direita do Rio Amazonas, na parte Sul do Estado, estão situados os municípios de Tapauá, Canutama, Lábrea, Pauini e Boca do Acre, formando assim a Sub-Região do Purus, sendo esta a área mais afetada pelo desmatamento.

algumas inferências baseadas no “Atlas do Setor Primário do Amazonas” do ano de 2013¹². O documento apontou estarem nos municípios de Lábrea, Boca do Acre e Apuí as maiores criações de bovinos em sistema de pecuária extensiva do Estado, apontando também que estes municípios detêm os maiores desmatamentos por km² da região. Concluem-se destas inferências que há uma relação simétrica entre a criação de bovinos e o desmatamento no Sul do Estado do Amazonas (Figura 6).

A hipótese de que o desmatamento no sul do Amazonas tem sua origem na produção pecuária e no cultivo da soja provenientes da expansão da produção dos Estados do Mato Grosso, Rondônia e Acre (este em menor potencialidade) se mostra mais clara. Porém, essas atividades produtivas contam ainda com outra força, ambígua, mas tributária de sua expansão. Essa força é o Estado e a sua estrutura jurídica.

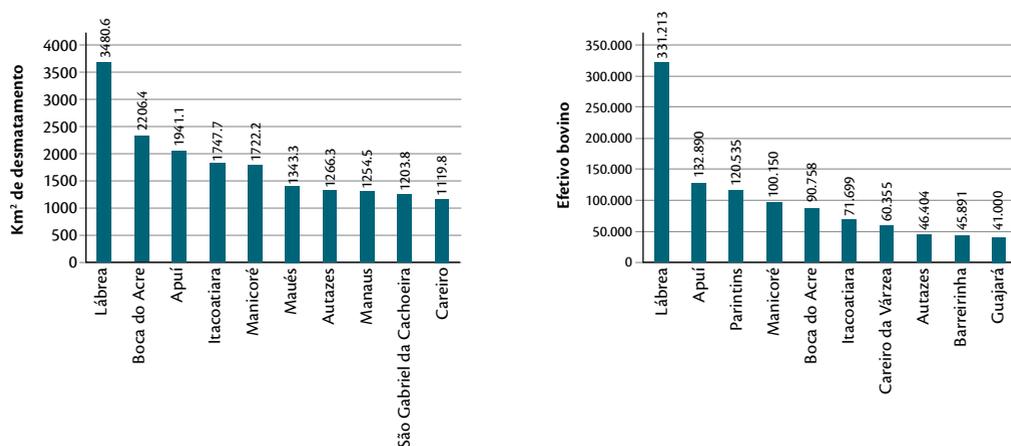


Figura 6. Gráficos comparativos indicando os municípios do Sul do Amazonas com os maiores desmatamentos por km² em relação à criação de bovinos, no ano de 2013.

Fonte: Adaptado do Atlas do Setor Primário no Amazonas 2013 (p. 48) e Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável do Amazonas (SDS).

O governo do Amazonas vem fazendo a sua parte na fiscalização do desmatamento em todo o Estado, porém a enorme dimensão territorial e a precária infraestrutura financeira e de recursos humanos dos órgãos de monitoramento impedem ações que contribuam para resultados mais eficazes. As unidades de conservação (UC's), implantadas como forma de combater tal problema vêm abrandando o progresso do desmatamento, porém as mesmas se constituem também em

¹² Foi tomado o Atlas do ano de 2013 como referência, por não estarem disponíveis os documentos relativos aos anos posteriores.

objetos do desmatamento sofrendo os danos causados pelas extrações ilegais de madeira e pelo posterior aproveitamento das áreas desflorestadas por pecuaristas e plantadores de grãos, situação resultante de direitos de propriedade imprecisos, acordos de monopólio ou de outras formas de poder de mercado, e de decisões de investimentos mal feitos por órgãos governamentais conforme indicam os estudos de Coria & Sterner (2011, p.3) e Munden (2013, p. 16-22).

Esta breve análise do desmatamento no Sul do Amazonas, das causas que o sedimentam e dos mecanismos utilizados pelo governo para o seu enfrentamento induzem à compreensão de que uma solução eficaz para o problema está muito além da imposição de padrões ambientais generalizados para a regulação de atividades econômicas diversificadas que atuam no bioma amazônico. O padrão de qualidade ambiental proposto pelo novo Código Florestal Brasileiro traz fragilidades em sua aplicação e é passível de trazer resultados ineficazes no futuro por impor soluções uniformes para problemas ambientais de natureza diversa. Em termos práticos é uma solução que se assemelha ao mito da “cama de Procasto”¹³. Este é o assunto do próximo tópico.

5. O Código Florestal Brasileiro, a legislação ambiental e o desmatamento no sul do Amazonas

Desde o início das preocupações mundiais com os problemas ambientais na segunda metade do século XX, muitas formas de combater as degradações derivadas de ações antrópicas surgiram nos países mais avançados. Contudo, os resultados sempre apresentaram efeitos diversos pela carência de métodos de mensuração e avaliação eficientes à compreensão de ocorrências difusas das degradações em todo o mundo.

Para enfrentar tal problema, há décadas o Brasil veio adotando uma “abordagem política”, por meio de legislações que estabelecem “padrões de qualidade ambiental” para o País. Com o objetivo de adequar a nação às novas demandas ambientais e econômicas, o Legislativo brasileiro aprovou e o governo federal implantou o novo padrão de qualidade ambiental denominado de Código Florestal Brasileiro, amparado na Lei nº 12.651/2012¹⁴.

¹³ Procasto é um personagem da mitologia grega. Conta-se que a sua cama era feita de ferro e do seu exato tamanho. Quando hospedava algum viajante, se este fosse demasiadamente maior que a cama, as partes de seu corpo que excediam ao tamanho da mesma eram amputadas por Procasto, ou se era de estatura baixa, o seu corpo era esticado até atingir o comprimento da mesma.

¹⁴ A versão seminal do Código Florestal Brasileiro data de 1934, por meio do Decreto 23.793 do Governo Getúlio Vargas, o qual obrigava os proprietários de terra a preservar 25% de suas áreas com a cobertura de mata original. O Código sofreu atualização em 1965, pela Lei nº 4.771 no Governo Castelo Branco, onde foram estabelecidos os limites mínimos das Áreas de Preservação Permanente – APP's e os percentuais mínimos das Áreas de Reserva Legal – ARL's, sendo de 50% para a Amazônia e 20% para

Os padrões ambientais estabelecidos por lei são conhecidos como “padrões de ambiente” e, de acordo com Thomas e Callan (2012, p.94), “os padrões de ambiente determinam o nível de qualidade desejado de alguns elementos do meio ambiente [...]”. Uma vez implantado o padrão, a sua forma de gerenciamento se dá por meio de ações de comando e controle¹⁵ do governo. É importante salientar que fora dos “Padrões de Ambiente” existem outras formas de combate à degradação ambiental, sendo a abordagem de mercado uma delas. Ela se utiliza instrumentos econômicos tais como as licenças para a comercialização da poluição; as permissões negociáveis de poluição e eficiência; os depósitos-reembolso; o sistema de caução; e os subsídios de poluição; dentre outros (RIVAS, 2014, p. 119-130).

Desconsiderando as críticas feitas ao seu conteúdo e à sua aplicabilidade, o novo Código Florestal Brasileiro se preocupa, dentre outras coisas, com a preservação da Amazônia. No seu artigo 3º, inciso I, ele a define como “Amazônia Legal”. Essa definição se baseia na Lei Complementar nº 124, de 02 de janeiro de 2007, que estabeleceu também os limites geopolíticos desta, incluindo os Estados do Acre, Pará, Amazonas, Roraima, Rondônia, Amapá e Mato Grosso e as regiões situadas ao norte do paralelo 13°S nos Estados de Tocantins e Goiás, e a oeste do meridiano de 44°W, no Estado do Maranhão.

O código também explicita o arcabouço legal do processo de gestão relativo à conservação e preservação¹⁶ de todo o conjunto ecossistêmico que compõe o bioma amazônico e os biomas distribuídos pelo resto do País. Destacam-se nesse arcabouço dois instrumentos de gestão essenciais para o gerenciamento ambiental da floresta amazônica, quais sejam:

- a) A Área de Preservação Permanente - APP, caracterizada no inciso II como área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitando o fluxo gênico de fauna e flora, protegendo o solo e assegurando o bem-estar das populações humanas; e
- b) A Reserva Legal – RL, caracterizada no Inciso III como área localizada no interior de uma propriedade ou posse rural delimitada nos termos do art. 12, com a função de assegurar

as demais regiões. A partir de 1996 o Código ainda sofreu várias modificações por meio de diversas medidas provisórias, até ser totalmente reformulado em outubro de 2012, no Governo Dilma Houssef.

15 Estrutura regulatória que fundamenta a gestão governamental por meio de ações coercitivas com o fim de alcançar os objetivos estabelecidos no Padrão Ambiental.

16 Em Odum (2004, p. 650): “O verdadeiro objetivo da conservação é, assim, duplo: (1) o de assegurar a preservação de um ambiente de qualidade que garanta tanto as necessidades estéticas e de recreio com as de produto e (2) o de assegurar uma produção contínua de plantas, animais e materiais úteis, mediante o estabelecimento de um ciclo equilibrado de colheita e renovação”.

o uso econômico de modo sustentável dos recursos naturais do imóvel rural, auxiliar a conservação e a reabilitação dos processos ecológicos e promover a conservação da biodiversidade, assim como o abrigo e a proteção da fauna e da flora nativa.

O Código Florestal ainda define outros instrumentos de gestão tais como: A Área Rural Consolidada; A Pequena Propriedade ou Posse Rural Familiar; O Uso Alternativo do Solo; O Manejo Sustentável, dentre outros que não servirão ao propósito deste trabalho. O arcabouço de gestão definido para a Reserva Legal estabelece maiores limites específicos para a preservação da floresta nativa em propriedades ou posses rurais na Amazônia Legal. Conforme o art. 12 do Código Ambiental, todo imóvel rural deve manter área com cobertura de vegetação nativa, a título de Reserva Legal, sem prejuízo da aplicação das normas sobre as Áreas de Preservação Permanentes, observados os seguintes percentuais mínimos: a) 80% (oitenta por cento) no imóvel situado em área de florestas; b) 35% (trinta e cinco por cento) no imóvel situado em área de Cerrado; e c) 20% (vinte por cento) no imóvel situado em área de campos gerais. Esta é a forma que o governo federal encontrou para gerir a crise ambiental na Amazônia e no resto do País.

Quanto à legislação ambiental do Estado do Amazonas, ao longo dos últimos vinte e cinco anos o governo veio estruturando o seu marco regulatório substanciado na proteção e na conservação da fauna e da flora local por meio de leis, decretos, resoluções e instruções normativas, tendo se iniciado com o estabelecimento dos primeiros parâmetros legais relativos ao tema na Constituição do Estado, promulgada em 05 de outubro de 1989.

Desde então, inúmeras normas, leis e decretos já foram promulgados pelo governo do Estado objetivando regular o gerenciamento de questões ambientais por meio da criação de órgãos específicos, tais como a Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – SDS, o Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas (Ipaam), o Conselho Estadual do Meio Ambiente (Cema-AM), a Agência de Desenvolvimento Sustentável do Amazonas (ADS), dentre outros órgãos. Dentre estas organizações, destaca-se o Centro Estadual de Unidades Conservação (Ceuc), criado dentro da estrutura da SDS com o objetivo de executar as políticas estaduais relacionadas à criação e gestão de Unidades de Conservação (UC's) como forma de o Estado conservar e preservar o seu bioma, objetivando também enfrentar o desmatamento ilegal.

Conforme legislação pertinente, as UC's são criadas com o objetivo de garantir a biodiversidade e os recursos genéticos, além de proteger os processos ecológicos essenciais, contribuindo para regular o clima, dar qualidade de vida às populações humanas, proteger as espécies ameaçadas de extinção, preservar e restaurar a diversidade de ecossistemas naturais e degradados e promover o desenvolvimento sustentável. Schafer (2011, p.84) diz que:

No Brasil, a Lei nº 9.985/2000, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC) prevê dois tipos de áreas protegidas: as públicas e as privadas ou particulares. As Unidades de Conservação (UCs) são também divididas em dois grupos e 12 categorias: Proteção Integral – voltadas para a manutenção dos ecossistemas livres de alterações causadas por interferência humana, admitindo apenas o uso indireto dos seus atributos naturais. Nesse grupo, incluem-se Estações Ecológicas, Reservas Biológicas, Parques, Monumentos Naturais e Refúgios de Vida Silvestres. Uso Sustentável - São unidades de conservação onde é permitida a exploração do ambiente de maneira a garantir a perenidade dos recursos ambientais renováveis e dos processos ecológicos, mantendo a biodiversidade e os demais atributos ecológicos, de forma socialmente justa e economicamente viável. Nesse grupo estão as Áreas de Proteção Ambiental, Áreas de Relevante Interesse Ecológico, Florestas Nacionais, Reservas Extrativistas, Reservas de Fauna, Reservas de Desenvolvimento Sustentável e Reservas Particulares do Patrimônio Natural.

Este arcabolo jurídico relativo às UC's é aplicado no sul do Amazonas. A região comporta várias unidades de conservação, algumas criadas e geridas pelo governo federal. Outras são criadas e geridas pelo governo estadual, distribuídas nos grupos de "Proteção Integral" e "Uso Sustentável", abrangendo as várias categorias inerentes a cada uma dessas tipologias. A criação dessas UC's, além dos objetivos de conservação e preservação do bioma dessa localidade, também se comporta como estratégia de contenção do desmatamento que vem caminhando a passos largos do Centro-Oeste impelido pelo crescente mercado de exportação da carne bovina, somado às atividades de plantação de grãos e da conseqüente atuação de madeireiras. O governo estadual utiliza esse método de contenção porque o mesmo possibilita a coerção com mais eficiência, porém não com tanta eficácia como se verá posteriormente.

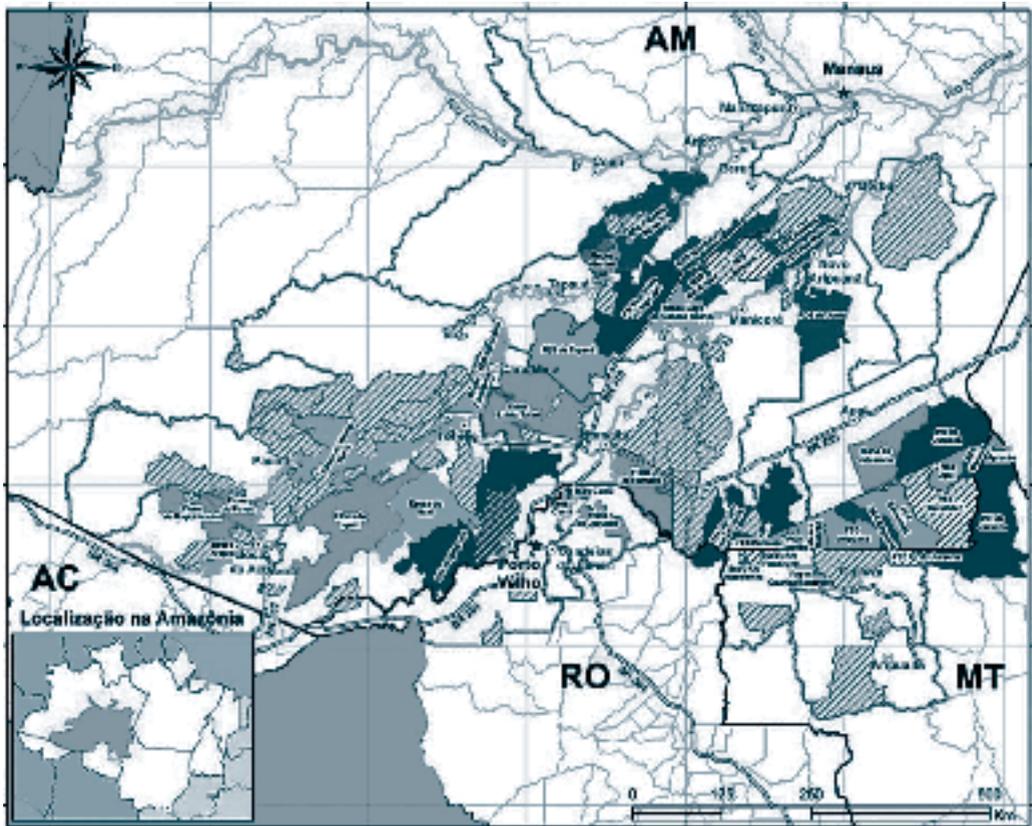


Figura 7. Unidades de Conservação (UC) estaduais e federais situadas no Sul do Amazonas, Nordeste de Rondônia e Norte de Mato Grosso.

Fonte: Instituto Internacional de Educação do Brasil (IEB) (2013).

A Figura 7 apresenta o emaranhado de UC's criadas pelo governo federal e estadual no sul do Amazonas, nordeste de Rondônia e norte do Mato Grosso cujo objetivo primordial é a conservação dos ecossistemas ali situados como estratégia de enfrentamento ao desmatamento. Na prática, essa estratégia tem surtido efeitos irrelevantes quanto aos seus objetivos. Observa-se, pelas análises precedentes, que o desmatamento avança em expressivas proporções derivadas das atividades pecuárias associadas às ações do cultivo de soja que vêm buscando acelerada expansão de suas produções para as terras virgens das florestas no sul do Estado.

O padrão de qualidade ambiental consubstanciado no novo Código Florestal Brasileiro e na legislação ambiental do Estado carece de infraestrutura orgânica e administrativa robustas para funcionar no sul do Amazonas. Dados levantados pelo IMAZON (2014, p.5) trouxeram a seguinte constatação a respeito da região: "Quanto ao desmatamento em janeiro de 2014,

a maioria (66%) ocorreu em áreas privadas ou sob diversos estágios de posse. O restante foi registrado em Assentamentos de Reforma Agrária (20%), Unidades de Conservação (13%) e Terras Indígenas (1%)”.

Uma conclusão parcial faz compreender que, apesar de a legislação ambiental brasileira se alinhar ao pensamento global na busca de soluções para problemas ambientais derivados do desenvolvimento econômico mundial, o espírito dessas leis não se fez presente ainda nos grupos humanos que habitam no sul do Amazonas. Notou-se que a primeira preocupação de pecuaristas, sojicultores, assentados da reforma agrária e indígenas é com o viés econômico, não com o sistema ambiental onde estão inseridos. Assim, se caracteriza a expansão do desmatamento nessa região como derivado da produção pecuária e do cultivo de soja oriundos do Mato Grosso, Rondônia, e também do Acre, com a aquiescência da própria legislação ambiental cuja aplicação das normas não tem surtido os efeitos desejáveis.

6. Escolha eficiente e escolha ótima: uma alternativa de abrandamento do desmatamento no Sul do Amazonas

O problema do desmatamento no sul do Amazonas, ou mesmo na Amazônia, se insere em um universo amalgamado de dimensões políticas, econômicas, sociais, culturais e ambientais, caracterizado por interesses e características próprias, cujas propostas de solução para serem efetivas precisariam atender as exigências de todas essas dimensões, o que se mostra inconcebível. Porém, não é inconcebível simular uma proposta alternativa de abrandamento do problema em uma possível complementaridade entre o atendimento de exigências da dimensão política e exigências da dimensão econômica, por meio da flexibilização jurídica e gerencial do padrão ambiental constante no Código Florestal.

Para sustentar tal simulação, suponha-se que o problema do desmatamento no sul do Amazonas possivelmente ocorra em um cenário de áreas privadas de grandes e pequenos proprietários; áreas de assentamentos derivados de programas governamentais ou sob diversos estágios de posse, alimentadas por direitos de propriedade imprecisos e decisões de investimentos mal feitos por órgãos dos governos estaduais e federais.

Economicamente, a metáfora da “Tragédia dos Comuns” de Garret Hardin, teoricamente explicaria o desmatamento no sul do Estado compreendendo-se que os mercados da pecuária, da soja e da madeira que lá atuam, à medida que acrescentassem unidades marginais à sua

produção, apontariam explicitamente para uma super exploração da floresta que ao longo do tempo a levaria à extinção.

Essa super exploração geraria gigantesca degradação ambiental traduzida em externalidade negativa¹⁷ para aqueles que não participassem das decisões econômicas relativas a esses mercados, ocasionando elevados custos ambientais e sociais, para índios, ribeirinhos e todo o planeta, haja vista que em sentido econômico, a floresta ou parte dela possui características de bem privado, mas em sentido ecológico, na sua totalidade, ela possui características de bem comum. A externalidade negativa se constitui em uma falha de mercado, assim também como a competição imperfeita, a informação imperfeita, os bens públicos e a intervenção inapropriada do governo. Rivas (2014, p.52) traduz a falha de mercado como:

A incapacidade do mercado de alocar recursos eficientemente [...] onde as forças que levam o mercado ao equilíbrio não potencializam os benefícios sociais líquidos igualando os benefícios marginais sociais com os custos marginais sociais [...] criando divergência entre os custos privados e os custos sociais.

Simulando apenas a falha de mercado da pecuária no sul do Amazonas conforme a Figura 08, e tomando Rivas (2014, p.53) como norte, suponha-se que os pecuaristas ajam em resposta aos seus custos privados e aos preços, assim como os consumidores de carne bovina reajam aos benefícios privados e aos preços. A mão invisível do mercado se encarregaria de equilibrar a quantidade ofertada e o preço demandado, onde o Custo Marginal Privado (CMP) do produtor se igualaria ao Benefício Marginal Privado (BMP) do consumidor, conforme indicado em Q_1 (mais conhecido como equilíbrio de mercado ou equilíbrio eficiente).

Contudo, este nível eficiente de quantidade e preço em Q_1 , ignoraria os Custos Marginais Externos (CME) absorvidos pela sociedade traduzidos no desmatamento florestal derivado das atividades agropecuárias. Assim, a diferença entre Q^* e Q_1 representada pela área sombreada no gráfico se traduziria no custo social da degradação da floresta que não seria internalizado pelos pecuaristas por não estarem incorporados nas negociações do mercado de carne.

Para que houvesse o deslocamento da curva do CMP para uma simetria com a curva do Custo Marginal Social (CMS) seria necessário agregar ao CMP do pecuarista o CME representado pelo desmatamento derivado das atividades pecuárias, passando o equilíbrio de mercado da posição

¹⁷ Em sentido econômico a externalidade é definida como o efeito associado a um processo produtivo ou ao consumo em determinado mercado, que se estende a terceiros que desse mercado não fazem parte. A externalidade positiva se define quando esse efeito gera benefícios a esses terceiros e a externalidade negativa se define quando esse efeito gera custos a esses terceiros.

de eficiente em Q_1 para a posição de ótimo em Q^* . Como se faria isto? Talvez por meio de mecanismos tecnológicos, ou ações de comando e controle dos governos, ou se utilizando de instrumentos de mercado.

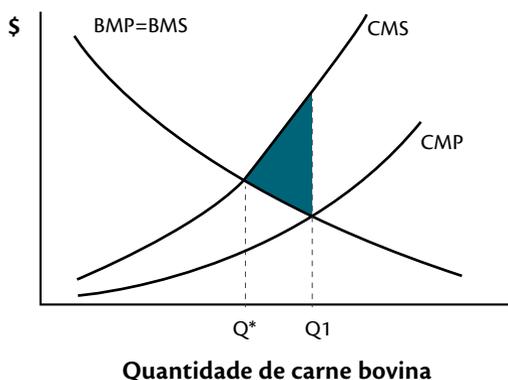


Figura 8. Gráfico da simulação da falha de mercado da pecuária no Sul do Amazonas.

Fonte: Adaptado de Rivas (2014, p. 53).

Entende-se que os governos, tanto estadual quanto federal, tem o poder de equacionar o problema do desmatamento no sul do Amazonas se atentassem mais para detalhes importantes do processo de gestão da crise que se colocam muito além da aplicação de multas a agentes desmatadores, uma vez que um padrão de qualidade ambiental de gerenciamento das florestas brasileiras já foi implantado (o Código Florestal) e nele foram estabelecidos os limites que cada agente poderia desmatar. Portanto, seria um gerenciamento de comando e controle que se fosse devidamente executado poderia aproximar o CMP do CMS no contexto desse mercado. Os desmatamentos que paulatinamente ocorrem em toda a Amazônia manifestam que este gerenciamento não está sendo feito pelos governos.

No entanto, mesmo que os governos utilizassem o gerenciamento de comando e controle para equacionar os problemas do desmatamento na Amazônia, ainda assim estariam pecando na questão da eficiência alocativa,¹⁸ haja vista, neste sentido, o Código Ambiental demonstrar falhas por impor uniformidade a todos os agentes desmatadores como se o custo da redução do desmatamento fosse simétrico a todos. Assim, o padrão força o “desmatador” de alto custo a reduzir o desmatamento na mesma proporção do “desmatador” de baixo custo, havendo um desequilíbrio.

¹⁸ No contexto ambiental a eficiência alocativa demanda que os recursos naturais sejam apropriados de forma que os benefícios adicionais para a sociedade decorrentes de seu uso sejam iguais aos custos que essa sociedade absorveu para serem produzidos. Ainda nesse contexto, não existe eficiência alocativa quando se usa um padrão uniforme para resolver problemas de degradação ambiental originários de diferentes fontes, resultando em desperdício de recursos econômicos.

Adaptando os cálculos sugeridos por Thomas e Callan (2012, p. 105-108), para a redução de poluição, com o objetivo de ilustrar a proposta de flexibilização do padrão de qualidade constante no Código Florestal para a redução do desmatamento aqui tratado, vamos supor a existência de apenas dois agentes desmatadores no sul do Amazonas, cada um desmatando 10 equitares, totalizando 20 equitares por mês. O governo, então, decide que cada um deve reduzir o desmatamento em 05 equitares, perfazendo um total de redução de 10 equitares por mês objetivando atender o disposto para a manutenção da Reserva Legal estabelecida em lei. Os custos de redução de cada um dos agentes estão constituídos no modelo matemático abaixo:

Custo Marginal de Redução (CMR) do desmatador 1: $CMR_1 = 2,5A_1$

Custos Totais de Redução (CTR) do desmatador 1: $CTR_1 = 1,25(A_1)^2$

Custo Marginal de Redução (CMR) do desmatador 2: $CMR = 0,625A_2$

Custos Totais de Redução (CTR) do desmatador 2: $CTR_2 = 0,3125(A_2)^2$

Onde:

A_1 é o volume de desmatamento reduzido pelo desmatador 1, e;

A_2 é o volume de desmatamento reduzido pelo desmatador 2.

Feitos os cálculos, chegou-se a conclusão que o CMR do desmatador 1 é de R\$ 12,50 e seu CTR é de R\$ 31,25. Concluiu-se também que CMR do desmatador 2 é de R\$ 3,13 e seu CTR é de R\$ 7,81. Assim, o custo total de redução do desmatamento para a região é de R\$ 39,06, que seria o recurso utilizado para atender às exigências do padrão estabelecido. Contudo, o desmatador 2 possui uma vantagem de R\$ 9,37 no seu custo de redução em relação ao desmatador 1, podendo aquele reduzir um volume maior de desmatamento. Isso apontaria para uma falha na eficiência alocativa do padrão ambiental estabelecido no Código Florestal.

Para suavizar essa falha, o governo poderia reverter o problema flexibilizando o padrão estabelecido, optando por uma solução custo-efetividade¹⁹, utilizando aquilo que na microeconomia se conhece como o “princípio da equimarginalidade da escolha ótima”, onde cada desmatador desmataria até o nível que correspondesse ao seu CMR. Para ilustrar o comportamento dos custos de cada desmatador, retornaremos ao modelo dos dois desmatadores na região, de acordo com os modelos dos custos de cada um abaixo:

¹⁹ O custo-efetividade demanda que uma quantidade mínima de recursos seja utilizada para alcançar um objetivo.

Passo 1: Determinar $CMR_1 = CMR_2 \rightarrow 2,5A_1 = 0,625 A_2$

Passo 2: Determinar $A_1 + A_2 =$ Padrão de redução $\rightarrow A_1 + A_2 = 10$

Passo 3: Resultado do sistema de equações por meio do método da soma: $A_1 = 2$; $A_2 = 8$

Resultado do cálculo do CMR dos desmatadores A_1 e A_2 :

A_1 : $2,5 A_1 = R\$ 5,00$

A_2 : $0,625 A_2 = R\$ 5,00$

Resultado do cálculo do CTR dos desmatadores A_1 e A_2 :

$CTR_1 = 1,25(2)^2 = R\$ 5,00$

$CTR_2 = 0,3125(8)^2 = R\$ 20,00$

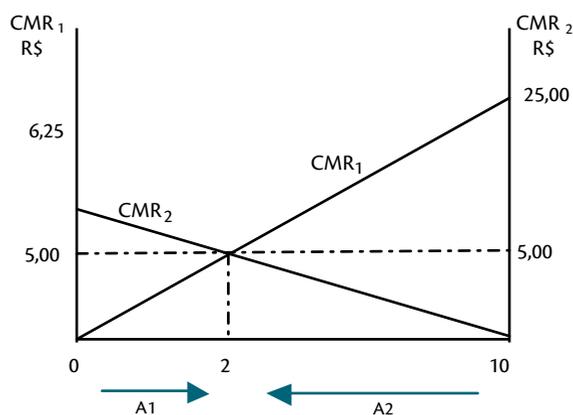


Figura 9. Solução custo-efetividade para a redução do desmatamento no Sul do Amazonas em um modelo de dois desmatadores.

Fonte: Adaptado de Thomas e Callan (2012, p.107).

A Figura 9 ilustra o resultado destes cálculos. Ela mostra, da esquerda para a direita, o (CMR_2) do desmatador A_2 , e da direita para a esquerda o (CMR_1) do desmatador A_1 . Assim, o modelo manifesta que de forma equitativa o desmatador A_1 reduziria em 02 equitares o seu desmatamento a um Custo Marginal de Redução (CMR) de R\$ 5,00 e a um Custo Total de Redução (CTR) de também R\$ 5,00. Da mesma forma, o desmatador A_2 reduziria o seu desmatamento em 08 equitares a um Custo Marginal de Redução (CMR) de R\$ 5,00 e a um Custo Total de Redução (CTR) de R\$

20,00. Deste modo, nessa flexibilização do padrão, o custo total de redução do desmatamento na região seria de R\$ 25,00, bem abaixo do custo de R\$ 39,06 do padrão uniforme estabelecido. Essa proposta denota que mesmo com os avanços da legislação no Código Ambiental, ela carece de certa racionalidade e capacidade de gestão ao equacionar os problemas de desmatamentos tais como os enfrentados no sul do Amazonas.

7. Considerações finais

Este artigo procurou tratar do problema do desmatamento no sul do Amazonas. O que se considera nas entrelinhas é o embate entre o desenvolvimento econômico do País, que tem suas bases no setor primário, principalmente nas atividades produtivas da pecuária e do cultivo da soja, e a conservação do bioma amazônico que vem sofrendo antropização à medida que esse desenvolvimento se expande, ampliando-se também as áreas geográficas essenciais às suas atividades produtivas.

A polaridade entre o desenvolvimento econômico e a conservação ambiental no Brasil e no mundo se reflete localmente nos problemas do desmatamento que estão ocorrendo no sul do Amazonas. Nessa arena, temos de um lado os pecuaristas e os sojicultores, e do outro lado temos sistema ambiental. Entre eles, temos o governo e as legislações ambientais que tentam gerenciar os problemas oriundos de seus embates. É notório que o governo não pode tolher a capacidade produtiva dessas atividades, mas também não pode permitir que elas destruam o bem comum a todos os que habitam nessa região.

Procurou-se mostrar teoricamente que, mesmo utilizando a abordagem de comando e controle, a esfera governamental teria possibilidades de equacionar soluções para o avanço do desmatamento no sul do Amazonas. Um outro nível mais eficiente foi proposto no sentido da flexibilização do padrão de qualidade ambiental estabelecido no Código Florestal, que uniformiza o tratamento jurídico dado ao problema como se os custos de atuação de cada desmatador fossem simétricos. A característica de uniformidade no tratamento dos custos de redução do desmatamento imposto a todos os agentes contribui para um custo elevado no processo dessa redução do ponto de vista econômico, com conseqüências negativas para a floresta e para a sociedade.

Como tomador de decisão, o governo tem possibilidades de optar por escolhas ótimas do ponto de vista social e ambiental, e não somente escolhas eficientes - apenas do ponto de vista econômico. Neste caso, a escolha ótima deveria ser pela flexibilização do padrão de qualidade ambiental existente, pois teoricamente a economia de R\$ 14,06 (39,06 – 25,00) representa os custos desnecessários que a sociedade tem que arcar se o governo continuar optando pelo

padrão uniforme. Haveria ainda a possibilidade do Custo Marginal Privado (CMP) se tornar mais simétrico ao Custo Marginal Social (CMS) na solução do problema da degradação ambiental no sul do Estado do Amazonas.

Esta simulação não está isenta de incertezas econômicas e políticas. Economicamente a simulação foi feita considerando apenas o mercado da carne bovina representado pela atividade pecuária. No entanto, existe um universo de atividades econômicas paralelas e concorrentes, e muitas vezes inerentes ao tecido estrutural do mercado de carne bovina com inúmeras variáveis com dinâmismos próprios cujas especificidades necessitariam ser consideradas antes da tomada de qualquer decisão. E no contexto político esta simulação é passível de encontrar empecilhos técnicos e volitivos dos governantes, pois a dimensão política de resolução do problema de desmatamento no sul do Amazonas está impregnada de interesses de classes ou organizações, muitas vezes contraditórios ou divergentes, que atuam no contexto econômico, social e ambiental daquela região.

Referências

- AMAZONAS. SECRETARIA DE ESTADO DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO - SEPLAN. **Atlas do setor primário no Amazonas 2013**. 1. ed. Manaus, 2013. Disponível em: <<http://www.seplan.am.gov.br>>.
- COMISSÃO ECONÔMICA PARA A AMÉRICA LATINA E CARIBE – CEPAL. **Análise ambiental e de sustentabilidade do Estado do Amazonas**. Colección Documentos e Proyectos. Publicações das Nações Unidas. LC/W126. Nações Unidas, jun. 2007.
- COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO – CONAB. **Acompanhamento da safra brasileira de grãos**. v. 1. n. 3. 2013. Brasília: 2013.
- CORIA, J.; STERNE, T. **Natural resource management: challenges and policy options**. *Annu. Rev. Resour. Econ.* n. 3, p. 203-30. 2011. Doi: 10.1146/annurev-resource-083110-120131
- INSTITUTO DO HOMEM E MEIO AMBIENTE DA AMAZÔNIA – IMAZON. **Transparência ambiental: Amazônia Legal**. Jan. 2014 Boletim informativo.

INSTITUTO MATO-GROSSENSE DE ECONOMIA AGROPECUÁRIA - IMEA. **Boletim semanal de bovinocultura**. n. 416, 12 ago. 2016.

_____. **1ª. Estimativa da safra de soja – 2016/2017**. Mai.2016.

LEFF, E. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. 10. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013.

LEONARD, M. **O que a China pensa? O despertar chinês está moldando a nova ordem mundial**. São Paulo: Larousse Brasil, 2008.

MACEDO, M.N.; DeFRIES, R.S.; MORTON, D.C.; STICKER, C.M.; GALFORD, G.L.; SHIMABUKURO, Y.E. **Decoupling of deforestation and soy production in the southern Amazon during the late 2000s**. Ed. TURNER, B.L. Tempe, AZ.: Arizona State University, 2011. PNAS Early Edition. Disponível em: <www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.1111374109 PNAS>.

MACE, G.M. Whose conservation? Changes in the perception and goals of nature conservation require a solid scientific basis. **Science** n. 345, 1558 2014; DOI: 10.1126/science.1254704.

MARGULIS, S. **Causes of deforestation of the Brazilian Amazon**. World Bankworking paper; n. 22. 2003.

MORIN, E. **O método 2: a vida da vida**. Trad. Marina Lobo. Porto Alegre: Sulinas, 2005.

MUNDEN, L. **Instrumentos econômicos para redução do desmatamento da Amazônia**. Rio de Janeiro: Funbio, 2013.

ODUM, E.P. **Fundamentos de ecologia**. 6. ed. São Paulo: Fundação Calouste Gulbenkian, 2004.

PONTES, R.V.R.; LIMA, M.R. de S. Políticas de regionalização e condições favoráveis à competitividade: um estudo na cadeia agroindustrial de produção da carne bovina em município do norte do Brasil. **Parcerias Estratégicas**, v. 17, n. 34. Jun. 2012.

RIVAS, A. Org. **Economia e valorização dos serviços ambientais utilizando técnicas de preferências declaradas**. Manaus: EDUA, 2014.

SCHAFFER, W.B. et. al. **Áreas de preservação permanente e unidades de conservação & áreas de risco.**

O que uma coisa tem a ver com a outra? Relatório de inspeção da área atingida pela tragédia das chuvas na Região Serrana do Rio de Janeiro. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2011.

THOMAS, J.M.; CALLAN, S.J. **Economia ambiental: fundamentos, políticas e aplicações.** São Paulo:

Cengage Learning, 2012.