

Gestão ambiental pública em municípios com forte correlação entre desmatamento e expansão da pecuária, da soja e da madeira*

*Eugênia Rosa Cabral***

Doutora em Ciências Humanas, Sociologia e Política, pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Professora do Mestrado em Administração da Universidade da Amazônia (Unama)

*Sérgio Castro Gomes****

Doutor em Economia Aplicada pela Universidade Federal de Viçosa (UFV), Professor do Mestrado em Administração da Universidade da Amazônia

Resumo

Estudo da gestão ambiental pública em municípios paraenses que formam o “Arco do Desmatamento” e se destacam pela produção pecuária, de soja e de madeira. Analisa em que medida as ações públicas respondem ao problema do desmatamento relacionado às pressões ambientais dessas atividades. Baseia-se, empiricamente, nos dados das produções agrícola e pecuária, nas taxas de desmatamento e no aparelhamento político-institucional municipal referentes a 2000-09. Conclui que a presença de instituições reguladoras no âmbito municipal contribui para reduzir os problemas ambientais, embora as ações sejam efetivadas em um ambiente de intenso conflito de interesses, o que condiciona o grau de eficiência e de eficácia da gestão ambiental.

Palavras-chave

Gestão ambiental pública; desmatamento; conflito de interesses.

* Artigo recebido em jun. 2011 e aceito para publicação em out. 2012.

** E-mail: eugeniacabral@unama.br

*** E-mail: scgomes@unama.br

Abstract

An study of public management in Pará municipalities that form the “Arc of Deforestation” and are distinguished by the production of livestock, soybeans and timber. It examines the extent to which public actions respond to the problem of deforestation related to environmental stresses from such activities. It is based empirically on data from agricultural and livestock production, deforestation rates and municipal political-institutional arrangements, referring to the 2000-2009 period. We conclude that the presence of regulatory institutions at the municipal level contributes to reducing environmental problems, although actions are carried out in an environment of intense conflict of interests, which limits the degree of efficiency and effectiveness of environmental management.

Key words

Environmental management service; deforestation; interest conflicts.

Classificação JEL: Q, Q2, Q28.

1 Introdução

Em resposta às pressões provocadas por movimentos ambientalistas e organismos internacionais, a questão ambiental foi, nos últimos 30 anos do século XX, efetivamente incorporada às agendas políticas internacional e nacional, afetando decisões econômicas e políticas. No Brasil, essa mobilização política deu origem a diversos mecanismos legais em defesa do meio ambiente, destacando-se a aprovação de leis ambientais e a criação de um grande aparato institucional responsável pela elaboração de regras, pela execução e pelo controle concernentes às ações de defesa ambiental. Nesse contexto, teve início um novo processo de institucionalização da questão ambiental, norteador pelo conceito de desenvolvimento sustentável. Trata-se de um novo ideário, que está pautado por uma visão política de cooperação intergovernamental e de participação da sociedade civil nos processos decisórios.

Conforme a Lei nº 6.938, de 1981 (Brasil, 1981), os estados, o Distrito Federal e os municípios devem atuar, cooperativamente, em defesa do meio ambiente. No artigo 23 da Constituição Federal de 1988 (Brasil, 1988), estão explicitadas as competências administrativas comuns da União, dos estados, do Distrito Federal e dos municípios, todavia o exercício dessas

competências deve pautar-se pela cooperação intergovernamental. Entre as várias competências comuns previstas no artigo 23, inclui-se “[...] proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas e preservar as florestas, a fauna e a flora [...]” (Brasil, 1988, incisos VI e VII).

Por considerar importante o novo marco regulatório como um dos elementos do processo de institucionalização da questão ambiental em curso, este trabalho tem como objetivo geral identificar em que medida, no âmbito municipal, as ações públicas em defesa do meio ambiente foram capazes de promover mudanças substantivas no uso dos recursos naturais, em congruência com os pressupostos do desenvolvimento sustentável. A análise dessa questão é feita com base na correlação entre o maior ou o menor grau de aparelhamento político e institucional ambiental, nas taxas de desmatamento e na evolução da pecuária e da soja em 24 municípios paraenses, os quais, em 2009, respondiam por 60% do rebanho bovino do Estado e 46,5% do total da área desflorestada do Pará e integram o chamado “Arco do Desmatamento”¹.

É relevante indagar quais foram os impactos produzidos pela institucionalização da questão ambiental no comportamento de gestores públicos municipais, especialmente naqueles municípios localizados em áreas mais suscetíveis à degradação ambiental provocada pelo uso intensivo dos recursos naturais disponíveis. Entende-se que é no âmbito local, identificado, neste trabalho, como o espaço que integra a esfera do município, que os conflitos de interesses em relação ao uso dos recursos naturais e à necessidade de maior controle ambiental aparecem concretamente. Nesse sentido, procura-se analisar o grau de eficácia das ações do poder público municipal e de outras esferas que atuam em municípios paraenses, em um cenário de intensificação do desmatamento na Amazônia Legal.

De acordo com os últimos dados do Ministério do Meio Ambiente, houve significativo aumento na taxa de desmatamento nos estados da Amazônia Legal, destacando-se 12 municípios paraenses, que integram a lista dos 36 municípios campeões do desmatamento na Amazônia. A constatação desse fato provocou intensificação das ações públicas de combate ao desmatamento e colocou em evidência problemas relacionados à baixa capacidade de controle ambiental por parte do Estado, ou seja, ao grau de eficácia da gestão ambiental pública. Além do mais, o aumento da degradação ambiental, tanto nas áreas rurais quanto nas urbanas, coloca em evi-

¹ O denominado “Arco do Desmatamento” engloba uma área que se estende do sudeste do Maranhão, passando pelo norte do Tocantins, pelo sul do Pará, pelo norte de Mato Grosso, por Rondônia, pelo sul do Amazonas e pelo sudeste do Acre. Estudos identificam como atividades responsáveis pelo processo de desmatamento ou desflorestamento a pecuária extensiva, a extração e o beneficiamento de madeira, a agricultura de larga escala voltada à produção de grãos e a produção camponesa (Vieira, 2004).

dência a não correspondência entre os ideais ambientais presentes nos discursos e na legislação e as práticas ambientais predatórias.

Admitindo-se que há evidências empíricas do agravamento de problemas ambientais, especialmente em áreas que fazem parte da Amazônia brasileira, mesmo com a crescente difusão de preocupações ambientais referentes aos limites da natureza, cabe, então, indagar quais são as variáveis explicativas para tal questão. Assim, à luz de abordagens institucionalistas, procura-se analisar em que medida o novo contexto institucional, estruturado em torno da questão ambiental, que cria novas regras em relação ao uso dos recursos naturais, influenciou a dinâmica de atividades produtivas que causam significativo impacto no meio ambiente, por exemplo, a pecuária, a exploração da madeira e a produção de soja. Faz-se uso de ferramentas estatísticas para identificar qual tipo de correlação, se positiva ou negativa, existe entre as taxas de desmatamento observadas no período, as taxas de expansão da produção pecuária, da soja e da madeira e o grau de regulação ambiental nos municípios que formam o universo da pesquisa.

O artigo está estruturado em três partes, além da **Introdução** e das **Considerações finais**. A primeira parte apresenta algumas reflexões acerca da gestão ambiental municipal em termos conceituais; a segunda trata da dinâmica de desenvolvimento da pecuária, da soja e da exploração madeireira e da pressão exercida por essas atividades sobre o meio ambiente, com ênfase na correlação dessas com o processo de desmatamento em níveis estadual e municipal; e a terceira parte apresenta o aparelhamento institucional e as ações em defesa do meio ambiente no âmbito dos municípios que integram o universo da pesquisa.

2 Aspectos conceituais da gestão ambiental municipal

O termo gestão ambiental tem diversos significados e pode ser contextualizado em diferentes esferas de racionalidade. Segundo Selden (1973, p. 37), o conceito de gestão ambiental refere-se a

[...] condução, direção e controle pelo governo do uso dos recursos naturais, através de determinados instrumentos, o que inclui medidas econômicas, regulamentos e normalização, investimentos públicos e financeiros, requisitos interinstitucionais e judiciais [...].

Para Lanna (2000), a gestão ambiental volta-se à formulação de princípios e diretrizes, à estruturação de sistemas gerenciais e à tomada de decisões, com o objetivo de promover o uso, o controle, a proteção e a conservação do ambiente, visando atingir os objetivos do desenvolvimento sustentável.

Um conjunto amplo de fatores deve ser considerado na análise da gestão ambiental pública municipal, de acordo com a perspectiva analítica de Godard (2000): integração da gestão dos recursos naturais no processo de desenvolvimento; criação de instituições especializadas; participação social; descentralização; recortes territoriais; gestão territorial. A concepção de gestão ambiental adotada neste estudo abrange um conjunto de atividades e procedimentos com a finalidade de garantir que um determinado território ou recurso natural seja utilizado de forma sustentável, em consonância com os pressupostos do desenvolvimento sustentável.

Estudos realizados sobre gestão ambiental demonstram que esse campo é muito extenso, além de complexo; envolve não só um vasto conjunto de fatores políticos, econômicos e sociais, mas também procedimentos técnicos, arranjos institucionais e conflitos de interesses. Além disso, destacam ainda que,

[...] embora a questão ambiental seja estimulada por determinados temas globais em termos práticos, os poderes públicos estão diante de necessidades imediatas e locais, tais como o abastecimento de água potável e suas principais fontes de poluição (dejetos humanos e os resíduos industriais). É consenso que a abordagem da gestão ambiental, no contexto das políticas públicas, seja integrada, abrangendo, simultaneamente, as necessidades emergenciais locais e a solução de problemas crônicos globais, bem como envolvendo questões físico-territoriais, sociais, políticas, econômicas e culturais (Philippi *et al. apud* Carlo, 2006).

Aos gestores públicos municipais é atribuída a competência para regular o uso dos recursos naturais, por meio de instrumentos de política ambiental, definidos em consonância com as diretrizes da Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), para atender às necessidades econômicas, sociais e culturais das populações locais. Ademais, cabe ao poder público acolher as demandas de grupos empresariais que atuam no âmbito do município, no que tange ao uso de recursos naturais. Por conseguinte, as decisões concernentes à gestão ambiental, em geral, são efetivadas em um ambiente de intenso conflito de interesses, condicionando o grau de eficiência e de eficácia da política ambiental.

O estudo da implementação da política ambiental no âmbito de municípios paraenses leva em consideração características próprias dos contextos institucional e político brasileiros no pós-Constituição Federal de 1988, o qual determina que a atuação do Estado brasileiro na área do meio ambiente deve fundamentar-se em um sistema de responsabilidades compartilhadas entre os diferentes membros da Federação, o que pressupõe descentralização da implementação da política ambiental (Araújo, 2005).

Estudiosos do tema abordam aspectos desfavoráveis dos processos de descentralização de políticas públicas a partir de experiências internacio-

nais. Carlo (2006, p. 68) faz referência a um conjunto de autores (Rondinelli, 1981; Abrúcio; Soares, 2001) que destacam os seguintes tipos de riscos associados à descentralização:

[...] captura do poder local por grupos que se beneficiam de práticas predatórias; corrupção de políticos e funcionários públicos; e o exercício do poder oligárquico pelas elites locais, com prejuízo da qualidade dos serviços prestados. No caso específico da gestão ambiental, esses problemas são particularmente graves, porque os interesses locais muitas vezes apontam no sentido da promoção do crescimento econômico imediato e repudiam o cumprimento da legislação ambiental. Outro argumento contrário à descentralização se refere à baixa capacidade técnica dos governos locais para lidar com problemas ambientais.

Em termos gerais, os autores que argumentam de forma desfavorável em relação à descentralização identificam-na com o clientelismo, com a ineficiência administrativa pela falta de burocracia qualificada, com a maior probabilidade de corrupção, com a baixa capacidade de governar pelo risco de excessiva autonomia, fragmentação institucional, maior vulnerabilidade do governo local com as elites, dentre outras questões. As críticas à descentralização são fundamentadas, portanto, nas teorias da captura do governo pelos grupos de interesse, das práticas do clientelismo e da corrupção.

Entre os estudiosos do tema, não há consenso a respeito da definição dos aspectos favoráveis e desfavoráveis da descentralização política no Brasil (Abrúcio; Soares, 2001; Arretche, 1999). De acordo com Abrúcio e Soares (2001), a descentralização política no Brasil, no pós 1988, reforçou o que foi denominado de “municipalismo autárquico”, que se caracteriza pela concorrência do dinheiro público e pela competição dos investimentos privados. Além disso, conforme assinalam os autores, a falta de definição das responsabilidades administrativas que cabem a cada ente da Federação e o conflito de competências entre União, estados e municípios são fatores que contribuem para minimizar os benefícios da descentralização e da municipalização das políticas públicas no Brasil.

Para esses autores, o poder público municipal encontra-se mais exposto às formas políticas e econômicas locais, especialmente no caso de determinadas práticas ou do uso de instrumentos de políticas ambientais mais conflituos, por exemplo, o licenciamento ambiental e dos sistemas de preservação de áreas (unidades de conservação, reserva legal e área de preservação permanente). Em muitos casos, o controle ambiental, que envolve fiscalização, licenciamento, dentre outras medidas, pode causar desgaste político aos gestores públicos. Portanto, considerando que a gestão ambiental municipal “[...] é a gestão de interesses distintos e a mediação entre tais interesses, aliada ora à política de desenvolvimento

sustentável e ora àqueles grupos que se interessam pelo lucro imediato [...]”, conforme sintetiza Carlo (2006, p. 58), deduz-se que a sua eficácia depende, em grande medida, da capacidade de construção de consenso entre os interesses conflitantes, processo político que envolve um amplo conjunto de atores políticos e econômicos (órgãos ambientais, empresas privadas, organizações não governamentais, movimentos sociais ambientalistas, sociedade civil em geral, Ministério Público, etc.).

Diante do processo de transformação do ambiente natural promovido pelas ações direta e indireta dos diferentes agrupamentos humanos, o processo de gestão ambiental deve começar a partir do momento em que são promovidas adaptações ou modificações no ambiente natural. Portanto, quanto maior a pressão feita pelo uso dos recursos, mais urgentes serão as necessidades de implementação de ações em defesa do meio ambiente.

3 Dinâmica de uso dos recursos naturais e desmatamento

De acordo com Martinelli *et al.* (2010), apenas 30% da extensão de terras no Brasil são agricultáveis (em torno de 264 milhões de hectares), e, dessas, 75% são formadas por pastagens, conforme os dados do **Censo Agropecuário de 2006**. No caso da Amazônia, a perda de cobertura florestal alcançou algo em torno de 20% e resulta, sobretudo, da exploração dos recursos naturais feita de maneira desordenada.

A ocupação desordenada e predatória do espaço físico paraense alterou a estrutura espacial do Estado e suas características demográficas. As mudanças na economia e os fluxos migratórios que vieram a reboque refletiram-se, significativamente, na organização da territorialidade do Pará. Diante da expansão da agropecuária, têm-se a ampliação da fronteira agrícola e, com ela, a introdução de novas culturas e técnicas de produção adotadas pelos grandes latifúndios ligados à cadeia produtiva dos grãos e da pecuária na região. Na composição do valor adicionado pelos setores de atividade econômica no Pará, a preponderância é da atividade relacionada aos serviços em geral, destacando-se os serviços públicos, com participação média de 59%. A parcela de valor adicionado pelo setor agropecuário corresponde, em média, a 10%, fração que se vem reduzindo desde 2003.

A distribuição espacial do valor agregado pelo setor agropecuário mostra que, em 1999, os municípios com os maiores valores foram Almeirim, Paragominas, Redenção, São Félix do Xingu e Xinguaçu, nos quais predominam a pecuária e a produção de madeira plantada para celulose. Em 2008, alterou-se essa configuração, e municípios como Acará, Marabá, Monte Alegre, Novo Repartimento e Rondon do Pará passaram a ter

destaque, em virtude da predominância de culturas como as da soja e do dendê; das áreas de reflorestamento com espécies como paricá e eucalipto para atender à demanda por carvão vegetal das siderúrgicas de ferro-gusa localizadas no sudeste do Pará; além da pecuária para atender à demanda dos frigoríficos estabelecidos na região (IDESP, 2008).

A taxa de desflorestamento no Estado do Pará, no período de 2001 a 2009, apresentou uma redução média anual de 12,6%. Na mesma trajetória decrescente, porém com incrementos maiores que o apresentado pelo Estado, encontram-se os 14 primeiros municípios da Tabela 1, conforme o *rank*. Esses resultados mostram, em grande medida, o efeito das ações efetuadas pelos órgãos da gestão ambiental, nas diferentes esferas de governo, para redução das áreas de queimadas e desmate.

Tabela 1

Ranking dos municípios do grupo de análise, segundo a taxa média de crescimento anual do desmatamento, no Pará — 2001-09

RANK	MUNICÍPIOS	TAXA DE CRESCIMENTO ANUAL (%)	RANK	MUNICÍPIOS	TAXA DE CRESCIMENTO ANUAL (%)
1º	Tucumã	(1)-38,47	14º	São Félix do Xingu	(1)-13,44
2º	São Geraldo do Araguaia ...	(2)-31,90	15º	Curionópolis	(2)-10,47
3º	Água Azul do Norte	(1)-31,82	16º	Marabá	(3) -9,67
4º	Conceição do Araguaia	(2)-27,54	17º	Altamira	(2) -9,28
5º	Santa Maria das Barreiras	(1)-26,36	18º	Paragominas	(3) -8,68
6º	Santana do Araguaia	(2)-23,25	19º	Novo Progresso	(3) -7,27
7º	Cumarú do Norte	(2)-21,86	20º	Brasil Novo	(3) -6,61
8º	Rio Maria	(2)-21,64	21º	Novo Repartimento	(3) -3,16
9º	Eldorado dos Carajás	(3)-19,54	22º	Itaituba	(3) -3,15
10º	Xinguara	(3)-18,58	23º	Pacajá	(3) 0,42
11º	Piçarra	(3)-17,73	24º	Itupiranga	(3) 1,99
12º	Rondon do Pará	(3)-17,38		Estado	(1)-12,60
13º	Uruará	(3)-14,10			

FONTE: INPE (2005).

NOTA: A taxa de crescimento anual foi obtida conforme Gujarati (2000, p. 160).

(1) Significativo a 1%. (2) Significativo a 5%. (3) Não significativo.

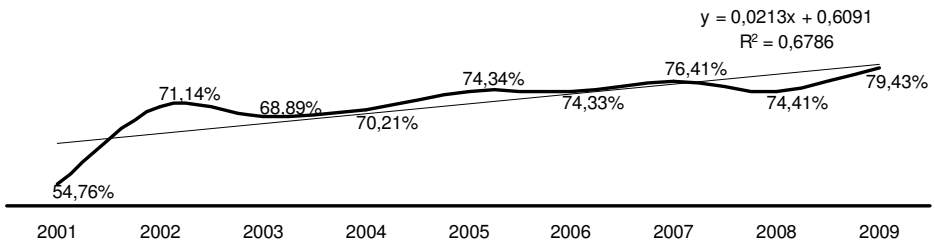
Cabe frisar que, entre os municípios com menor taxa de redução do desflorestamento que a observada para o Estado, se encontram aqueles com atividades relacionadas à produção de grãos, com destaque para a soja — como é o caso de Ulianópolis e Paragominas —, e à produção de gado bovino — por exemplo, Novo Progresso, que ampliou o seu rebanho em mais de quatro vezes, saindo de 155 mil cabeças em 2000 para 763 mil cabeças em 2009, assim como os Municípios de Novo Repartimento,

Marabá e Altamira, que registraram variações de 206,95%, 161,53% e 103,79% respectivamente. Os demais municípios desse grupo apresentaram crescimento positivo no rebanho bovino. Vale ressaltar que Paragominas foi o único município que registrou redução no desmatamento e no rebanho bovino, o que pode ser explicado, em grande parte, pelo conjunto de ações públicas implementadas com o objetivo de alterar o modelo produtivo local, insustentável ao longo das quatro últimas décadas, com forte pressão sobre os recursos naturais.

A Figura 1 apresenta a participação relativa percentual do grupo de municípios no total da área desflorestada, no Estado do Pará. A trajetória crescente da participação é reflexo, em grande medida, dos incrementos elevados de áreas desflorestadas registradas pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) (2005) em municípios como São Félix do Xingu, Novo Progresso, Itaituba, Paragominas e outros que se posicionaram entre os 10 principais municípios desflorestadores do Estado.

Figura 1

Participação relativa da área desflorestada pelo grupo de municípios analisados no total do desmatamento, no Estado do Pará — 2001-09



FONTE: INPE (2005).

Como se pode observar, apesar de todo o aparato de controle montado pelo Estado para coibir a prática do desmatamento, esses municípios se destacam pela frequente redução de áreas de floresta nativa para diferentes produtos atrelados à produção de madeira, de gado e de grãos, com destaque para a soja.

Experiências no âmbito da região têm mostrado que o controle ou a paralisação do avanço dessas atividades sobre as áreas de floresta requer ação conjunta de instituições como o Ministério Público Federal, o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama) e a Secretaria de Estado de Meio Ambiente (SEMA) (Pará, 2009). Além disso, no âmbito estadual, a finalização dos estudos do Zoneamento Ecológico Econômico (ZEE) deverá contribuir para um ordenamento territorial, de maneira a identificar as áreas adequadas a cada uma das atividades agropecuárias e a situar não só as áreas que necessitam serem

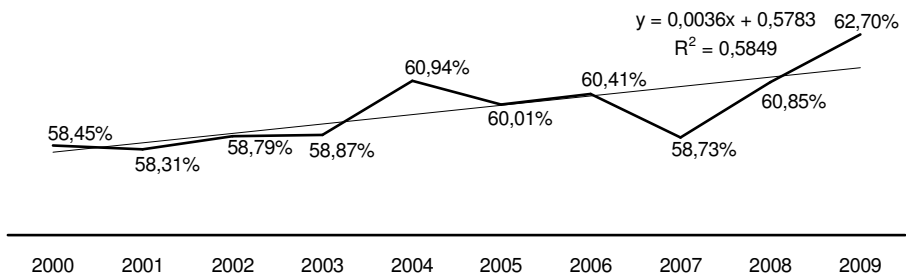
restauradas, como também aquelas que se encontram em diferentes estágios de degradação ambiental.

3.1 Pecuária

O rebanho bovino do Estado do Pará é o quinto maior do Brasil, com 16,8 milhões de cabeças de gado, e representa cerca de 8,21% do rebanho nacional. O tamanho do rebanho dos municípios pesquisados correspondia, em 2000, a 6 milhões de cabeças e alcançou, em 2009, o quantitativo de 10,5 milhões de cabeças, quase dobrando seu contingente de animais. Em termos relativos, a participação do contingente de gado bovino registrado no grupo de municípios saiu de 58,4% em 2000 para 62,7% em 2009, em relação ao total do Estado (Figura 2).

Figura 2

Participação relativa do rebanho bovino dos municípios analisados no total do rebanho bovino, no Estado do Pará — 2000-09



FONTE: IBGE, Pesquisa Pecuária Municipal (IBGE, 2000-2009).

A partir da expansão da produção bovina, observou-se a ampliação de um conjunto de atividades relacionadas à cadeia produtiva do gado bovino no Estado, destacando-se a produção de carne, leite, queijos e outros derivados do leite, além do beneficiamento do couro, que foi estimulado com a implantação de curtumes. Diante do expressivo rebanho, o Estado passou a exportar boi vivo para países do Oriente Médio e para a Venezuela. Deve-se destacar que, apesar do elevado rebanho e das atividades produtivas interligadas à produção de gado, o valor adicionado pela atividade produtiva para gerar o Produto Interno Bruto (PIB) do Estado oscilou em torno de R\$ 1,4 bilhão, enquanto o valor adicionado pela pecuária e pela pesca saiu de R\$ 1,4 bilhão em 2002 para R\$ 2,4 bilhões em 2008 (IDESP, 2008).

De acordo com a Tabela 2, os municípios com as maiores taxas de crescimento médio anual do efetivo bovino encontram-se no rol daqueles

com elevadas taxas de desmatamento, ressaltando-se São Félix do Xingu, Novo Progresso, Novo Repartimento, Itupiranga e Pacajá.

Tabela 2

Ranking dos municípios do grupo de análise, segundo a taxa média de crescimento anual do rebanho bovino, no Pará — 2001-09

RANK	MUNICÍPIOS	TAXA DE CRESCIMENTO ANUAL (%)	RANK	MUNICÍPIOS	TAXA DE CRESCIMENTO ANUAL (%)
1º	Itupiranga	(1)15,96	14º	Santana do Araguaia	(2) 5,41
2º	Pacajá	(1)13,99	15º	São Geraldo do Araguaia ...	(3) 5,23
3º	Novo Progresso	(1)13,99	16º	Santa Maria das Barreiras	(3) 4,24
4º	Novo Repartimento	(1)13,62	17º	Brasil Novo	(2) 3,85
5º	Cumarú do Norte	(1)13,54	18º	Água Azul do Norte	(4)-0,19
6º	Eldorado dos Carajás	(1)12,73	19º	Paragominas	(4)-0,20
7º	Uruará	(1)12,47	20º	Xinguara	(4)-0,35
8º	Marabá	(2)10,91	21º	Rio Maria	(4)-0,89
9º	São Félix do Xingu	(1) 9,54	22º	Piçarra	(4)-1,50
10º	Altamira	(1) 8,39	23º	Conceição do Araguaia	(4)-1,94
11º	Curionópolis	(1) 8,23	24º	Tucumã	(4)-4,04
12º	Itaituba	(1) 7,59		Estado	(4) 5,55
13º	Rondon do Pará	(1) 7,44			

FONTE: IBGE, Pesquisa Pecuária Municipal (IBGE, 2001-2009).

NOTA: A taxa de crescimento anual foi obtida conforme Gujarati (2000, p. 160).

(1) Significativo a 1%. (2) Significativo a 5%. (3) Significativo a 10%. (4) Não significativo.

Merece destaque o conjunto de municípios com redução na taxa de crescimento do efetivo de gado bovino. No caso de Paragominas e Santana do Araguaia, observa-se uma transição no processo de utilização das terras anteriormente ocupadas com gado por terras agora utilizadas para produção de grãos, principalmente a soja. Esse movimento é observado em municípios como Dom Eliseu, Floresta do Araguaia, Redenção e Santa Maria das Barreiras. Em alguns municípios do oeste do Pará, nota-se esse movimento de transição da pecuária para a soja, como é o caso de Belterra e Santarém.

3.2 Soja

A área plantada com soja no Estado do Pará cresceu de forma acentuada no período de 2002 a 2006. Em 2007, houve um recuo, e, depois, voltou a trajetória crescente, embora a produção atual do Estado

represente, em termos relativos, apenas 0,5% da produção nacional. No entanto, deve-se destacar que a área plantada com essa cultura saiu de 2,2 mil hectares em 2000 para 71,4 mil hectares em 2009. No período em estudo, a taxa de rendimento por hectare manteve índices similares ao do Brasil.

Os principais municípios produtores de soja do Estado do Pará são Belterra, Paragominas, Santana do Araguaia, Santarém e Ulianópolis, os quais formam dois blocos: um bloco situa-se no Baixo Amazonas, onde o asfaltamento da BR163 induziu a movimentação de grandes proprietários de terras do Mato Grosso para Santarém, município em que a multinacional Cargill instalou seu porto para exportar a soja para Europa e outras localidades do planeta; outro bloco compõe-se de municípios do sudeste do Estado que estão trocando os investimentos no setor madeireiro e pecuário por extensas áreas de cultivo de grãos, como é o caso da soja.

3.3 Madeira

Estudos indicam que o Brasil se encontra entre os principais produtores de madeira oriunda de floresta tropical. A produção mundial de madeira serrada, em 2009, foi da ordem de 291,5 milhões de m³, e o Brasil participou com uma produção de 24,9 milhões de m³, cerca de 8,5% do total de madeira serrada comercializada no mundo. Foram exportados pelo País 2,1 milhões de m³, em torno de 3,11% do total exportado pelos países participantes desse mercado; e foram gerados créditos de exportação da ordem de US\$ 695 milhões, uma participação de 3,53% de todos os créditos de exportação sustentados nesse setor (ITTO, 2000-2009).

No período de 2000 a 2009, a participação brasileira na quantidade produzida de madeira serrada no mundo permaneceu oscilando em torno de 7,1% (ITTO, 2000-2009). Vê-se que, enquanto a produção mundial começou a declinar a partir de 2007, a produção brasileira se mantém estável, mesmo com a intensificação dos mecanismos de controle ambiental, especialmente a partir de 2005, quando o País ampliou a fiscalização sobre os crimes ambientais e estabeleceu instrumentos eletrônicos de gestão para utilização de áreas de floresta nativa, com a aplicação de planos de manejo florestal e controle do transporte de produtos florestais.

Estudos mostram que a tendência crescente da produção brasileira em 1,7% ao ano está condicionada à manutenção do ritmo de crescimento da China, em torno de 10% ao ano, e de alterações na política cambial brasileira, que torna o real menos apreciado frente ao dólar. Outro fator determinante para essa permanência crescente é o sucesso das medidas econômicas tomadas pelo Governo dos Estados Unidos com o objetivo de elevar o gasto das famílias norte-americanas.

Nesse contexto, espera-se o crescimento do mercado madeireiro de floresta tropical nos próximos anos, apesar da pressão das entidades ambientais para que os países adotem medidas como certificação dos produtos madeireiros e monitoramento ambiental em cada um dos elos da cadeia de valor desses produtos, como forma de contribuir com o processo de mitigação do volume de CO₂ emitido na atmosfera.

Destaque-se que o valor corrente do extrativismo, no Brasil, alcançou, em 2009, R\$ 2,57 bilhões, e o valor da Região Norte representou 51,9% de todo o valor gerado no País. O Pará contribuiu, em termos relativos, com 39,6% do total produzido no Brasil e 76,3% do total produzido na Região Norte. Em 2002, a participação da Região Norte no total do Brasil e a do Pará no total da Região Norte foram de 64,3% e 80,4% respectivamente (IBGE, 2000-2009a). A elevação da participação da Região Norte é decorrente, sobremaneira, da elevação da extração de madeira nativa nos Estados do Pará e de Rondônia feita, em sua grande maioria, de forma ilegal.

No Brasil, a produção total de madeira proveniente de floresta nativa ou plantada, em 2009, foi da ordem de 56,8 milhões de m³, sendo 15,3 milhões (27%) provenientes de floresta nativa e 41,5 milhões (73%) de floresta plantada. Em 2002, essa distribuição foi de 40% de madeira proveniente de floresta nativa e 60% de floresta plantada, segundo dados da pesquisa sobre a exploração vegetal e da silvicultura da Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). A redução na participação de madeira de floresta nativa pode ser parcialmente explicada pela aplicação da legislação ambiental e pelo aumento da fiscalização ambiental.

A realidade dessa distribuição no Estado do Pará é totalmente inversa à observada no Brasil, ou seja, 92% de toda a madeira extraída no Pará vieram de floresta nativa, algo em torno de 5,9 milhões de m³, em 2009, e o restante veio de floresta plantada. No Brasil, o valor da produção da floresta nativa representou 48% do valor total, e os 52% restantes vieram de floresta plantada, apesar de o volume desta ser, em alguns casos, o triplo do volume de madeira extraída da floresta nativa. No Pará, o valor da produção desse tipo de floresta, em 2009, foi de 93%, algo em torno de R\$ 1 bilhão.

Do grupo de municípios em análise, os que se encontravam entre os principais produtores de madeira em tora eram Paragominas, Ulianópolis, Rondon do Pará e Novo Repartimento, dentre outros de menor produção. No ano de 2009, além desses municípios, incluíram-se Santana do Araguaia, Altamira e Redenção como os principais produtores.

Quanto ao destino da produção, a maior parcela de madeira serrada produzida, em 2009, no Estado do Pará (cerca de 76%) foi comercializada com outros estados; os 24% restantes foram comercializados internamente no Estado, algo em torno de 656,4 mil m³, de acordo com os dados da SEMA. O volume de madeira enviada pelo Estado do Pará para os Estados

de Minas Gerais, Bahia, São Paulo, Ceará, Pernambuco, Rio de Janeiro e Goiás foi superior a 100 mil m³.

Em relação à pressão ambiental da atividade madeireira, estudos revelam que a produção de madeira proveniente de floresta plantada, na Região Norte, apresentou um salto significativo a partir do ano de 2005. No Estado do Pará, a produção decorrente de florestas plantadas teve um pico no ano de 2006 e entrou em declínio nos anos seguintes. A elevação da produção de floresta plantada resulta da implantação de projetos de reflorestamento colocados em prática por grandes empresas madeireiras que verticalizaram suas atividades, passando a atuar no setor agroindustrial ou na indústria de transformação madeireira, com destaque para o surgimento de plantas industriais para produção de laminados, compensados e Médium Density Fiberboard (MDF) (Gomes, 2010).

Em síntese, a redução da participação de madeira de floresta nativa pode ser parcialmente explicada pela aplicação da legislação ambiental e pelo aumento da fiscalização ambiental em nível nacional.

4 Aparelhamento institucional e ações em defesa do meio ambiente

Nesta parte, são analisadas as condutas do poder público municipal dos municípios que integram o universo da pesquisa em relação ao aparelhamento institucional, aos instrumentos de política ambiental e ao cumprimento das normas que regulamentam o uso dos recursos naturais.

De acordo com análises apresentadas na **Agenda 21 Brasileira**², na Amazônia brasileira, os programas que integram a agenda política para o desenvolvimento sustentável enfrentam grandes contradições entre conservação e uso sustentável da biodiversidade, expansão da fronteira agrícola, desmatamento, fluxos migratórios desordenados e reforma agrária, em um ambiente político constituído por atores com interesses múltiplos e divergentes. Diante de tais contradições, dada a dificuldade de compatibilizar interesses econômicos privados com interesses socioambientais, de longo prazo, condicionantes político-institucionais e econômicos vêm procurando promover mudanças na gestão dos processos produtivos e no direcionamento dos investimentos, considerando critérios ambientais de um pequeno grupo de empresários, mais especificamente aqueles ligados à exploração e ao beneficiamento de recursos naturais, por exemplo, da indústria madeireira, de empreendimentos agropecuários, da indústria de mineração, da construção civil, dentre outros.

² A **Agenda 21 Brasileira: bases para discussão** é um documento elaborado pela Comissão de Políticas de Desenvolvimento Sustentável e da Agenda 21 Nacional (Cap. 1).

Quanto aos condicionantes político-institucionais, destacam-se as leis ambientais que orientam a exploração e o beneficiamento de recursos naturais em todo o território nacional. Merece referência, nesse contexto, a aprovação de importantes marcos regulatórios, como a Lei de Crimes Ambientais (Lei nº 9.605, de 1998), que dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente e dá outras providências; a Lei do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC) (Lei nº 9.985, de 2000 (Brasil, 2000)), que institui o Sistema; a Lei nº 11.284, de 2006 (Brasil, 2006), que versa sobre a gestão de florestas públicas para a produção sustentável, institui, na estrutura do Ministério do Meio Ambiente, o Serviço Florestal Brasileiro (SFB) e cria o Fundo Nacional de Desenvolvimento Florestal (FNDF). Além da aprovação de importantes leis ambientais, foi criado um aparato institucional, nos níveis federal, estadual e municipal, visando assegurar o cumprimento das leis, por exemplo, a criação do Ibama e do Instituto Chico Mendes, que são órgãos federais, e das Secretarias Estaduais e Municipais de Meio Ambiente.

Em relação aos condicionantes econômicos à incorporação da dimensão ambiental na agenda de segmentos importantes do empresariado, estudiosos do tema (Braga, 1995; Young; Lustosa, 2001) analisam esse processo como reflexo do fortalecimento de uma provável conscientização ambiental global, que se transformou em normas de comércio internacional e na formação de barreiras comerciais não tarifárias de fundo ambiental³. De acordo com esses autores, em muitos casos, esse processo de “ambientalização” de segmentos do empresariado é resultante da combinação de fatores políticos, institucionais e econômicos.

Conforme as análises de Vinha (2003), a incorporação da dimensão ambiental na agenda do empresariado brasileiro dá-se de forma gradual e bastante diversificada. A autora enfatiza que o processo de internalização do conceito de desenvolvimento sustentável, marco referencial do ambientalismo em sua vertente contemporânea, também não evoluiu da mesma forma em todos os setores industriais e em empreendimentos de todos os portes. Nos setores em que a nova visão mais avançou — nos ramos petroquímico, metalúrgico e de papel e celulose e nas multinacionais de forma geral —, o fator condicionante foram o grau de influência dos agentes de pressão e a magnitude dos custos associados ao passivo ambiental.

³ As barreiras comerciais não tarifárias de fundo ambiental (Motta, 1993 *apud* Braga, 1995, p. 45-47) podem ser barreiras de produto e barreiras de processo. As de produto impedem a importação ou a venda de um determinado produto, caso este não se enquadre em padrões ambientais predefinidos (por exemplo, o Selo Verde). As de processo são criadas para restringir a importação de produtos cujo processo de produção cause danos ambientais superiores aos predeterminados (por exemplo, as certificações ambientais ISO 14000 e ISO 14001).

A análise da gestão ambiental municipal é feita levando em consideração as condições políticas, institucionais e econômicas do município, assim como a articulação de interesses dos grupos empresariais com o poder público municipal ou com atores políticos relevantes que respondem pela implementação da agenda política ambiental no âmbito dos municípios.

4.1 Estrutura administrativa, legislação ambiental e recursos financeiros

De acordo com os dados da pesquisa **Perfil dos Municípios Brasileiros — Meio Ambiente 2002** (MUNIC 2002)⁴, naquele contexto, apenas 44,8% dos municípios paraenses dispunham de uma estrutura administrativa responsável pelas ações ambientais. Se a referência de análise são os municípios que integram este estudo, então, essa participação é maior, visto que cerca de 71% possuíam Secretaria de Meio Ambiente (Tabela 3). Deve-se destacar que, observados outros aspectos, por exemplo, o número de funcionários que atuavam efetivamente nesses espaços públicos, legislação ambiental e os instrumentos de gestão ambiental, os dados mostram um baixo nível de aparelhamento institucional, especialmente no bloco de municípios estudados.

Em relação aos instrumentos de gestão ambiental, observou-se que as ações mais frequentes nos municípios estudados são as de fiscalização e controle dos níveis de poluição do ar e da água e de controle de queimadas e desmatamento. Merecem destaque, por sua vez, dois outros instrumentos voltados à gestão dos recursos hídricos, mais especificamente direcionados para a ampliação e/ou melhoria do sistema de abastecimento d'água, assim como para gestão do recurso solo, focado na introdução de práticas de desenvolvimento sustentáveis. Esses instrumentos se destacam, tanto em nível estadual quanto em nível municipal, ao lado dos instrumentos de controle aqui referidos.

⁴ Optou-se por tomar como referência o ano de 2002 para efeito de análise da gestão ambiental municipal devido à disponibilidade de informações geradas pela pesquisa MUNIC 2002.

Tabela 3

Número de municípios, segundo o aparelhamento institucional no campo ambiental, do bloco deste estudo e do total do Estado do Pará — 2002

ESTRUTURA ADMINISTRATIVA	MUNICÍPIOS DESTE ESTUDO		TOTAL DE MUNICÍPIOS DO ESTADO	
	Número	%	Número	%
Tem Secretaria Municipal de Meio Ambiente	17	70,8	64	44,8
Possui departamento ou assessoria para meio ambiente	6	25,0	48	33,6
Área de meio ambiente ligada à Secretaria Municipal de Agricultura	13	54,2	51	35,7
Média de funcionários ativos de nível superior (estatutários e celetistas)	1	13,0	5	72,0
Média de funcionários ativos de nível médio e auxiliar (estatutários e celetistas)	1	9,6	4	57,1
Articulação institucional e legislação ambiental				
Possui Conselho Municipal de Meio Ambiente	12	50,0	40	28,0
Tem legislação específica para a questão ambiental	13	54,2	50	35,0
Dedica capítulo e/ou artigo da Lei Orgânica para a questão ambiental	12	50,0	48	33,6
Recursos financeiros				
Recebeu recursos financeiros específicos para o meio ambiente	7	29,2	28	19,6
Obteve recursos através da aplicação de multa	6	25,0	13	9,1

FONTE: IBGE. MUNIC 2002 (IBGE, 2005).

Quanto à disponibilidade de recursos financeiros para a implementação das ações que integram a agenda do órgão municipal responsável pela gestão ambiental, incluindo as ações de controle, fiscalização e monitoramento das ações capazes de provocar a degradação ambiental em sua jurisdição, os dados da MUNIC 2002 mostram que apenas 19,6% dos municípios paraenses dispunham de recursos financeiros específicos para aplicação em ações ambientais. Em relação aos municípios que compõem a amostra da pesquisa, apenas 29% receberam recursos financeiros para tais ações. Esses dados são indicativos do caráter relativamente frágil da política ambiental tanto em relação ao Estado quanto em relação ao conjunto de municípios estudados, visto que a disponibilidade de recursos financeiros é condição importante para a implementação das ações ambientais, e a falta desses recursos pode constituir-se em barreira para a sua implementação. Em 2002, entre os municípios estudados, a aplicação de multas era o principal meio de obtenção de recursos para as ações ambientais.

Os instrumentos de política ambiental com base em regulações diretas são de três tipos: padrões; zoneamento e licenças; cotas (Almeida, 1998, p.

42-46). Em termos analíticos, esses três tipos de instrumento resumem-se em dois: instrumentos de comando e controle e instrumentos econômicos. Os instrumentos de política ambiental do tipo comando e controle são também conhecidos como instrumentos de regulação direta, posto que impõem modificações no comportamento dos agentes poluidores, por meio de: padrões de poluição para fontes específicas; controle de equipamentos; controle de processos; controle de produtos; proibição total ou restrição de atividades a determinados períodos do dia, à determinada área, por meio de concessão de licença (não comercializáveis) para instalação e funcionamento; fixação de padrões de qualidade ambiental; zoneamento; controle de uso dos recursos naturais por intermédio da fixação de cotas de extração, como, por exemplo, para extração de madeira — de acordo com a lei de reflorestamento, exige-se uma cota-árvore de reflorestamento para cada unidade de extração (Lei nº 11.284, de 2006 (Brasil, 2006) e Decreto nº 5.975, de 2006 (Brasil, 2006a)). A característica principal da política de comando e controle é que ela não dá opção de escolha ao agente poluidor: a não obediência à regra imposta acarreta penalidades, como processos judiciais ou administrativos, com uso frequente de aplicação de multas.

Tabela 4

Número de municípios, segundo o instrumento de gestão ambiental, do bloco deste estudo e do total do Estado do Pará — 2002

INSTRUMENTOS DE GESTÃO AMBIENTAL	MUNICÍPIOS DESTE ESTUDO		TOTAL DE MUNICÍPIOS DO ESTADO	
	Número	%	Número	%
Ações de controle da poluição — fiscalização e combate ao despejo de resíduos domésticos	13	54,2	68	47,6
Ações de controle da poluição — fiscalização e/ou combate ao despejo de resíduos industriais	9	37,5	32	22,8
Ações de gestão dos recursos hídricos — ampliação e/ou melhoria do sistema de abastecimento d'água ..	14	58,3	99	69,2
Ações de gestão dos recursos hídricos — dragagem e/ou limpeza de canais de escoamento das águas ...	12	50,0	46	32,2
Ações de gestão dos recursos hídricos — fiscalização e controle da contaminação oriunda da criação de animais	11	45,8	36	25,2
Ações de gestão dos recursos florestais — controle de queimadas	12	50,0	50	35,0
Ações de gestão dos recursos florestais — controle de desmatamento	12	50,0	53	37,1
Ações de gestão do recurso solo — introdução de práticas de desenvolvimento sustentáveis	15	62,5	76	53,2

FONTE: IBGE. MUNIC 2002 (IBGE, 2005).

Há de se ressaltar que, embora haja um processo de difusão de instrumentos econômicos, os instrumentos de comando e controle ainda são predominantes em diversos países, com destaque para o caso brasileiro. Um rápido olhar pelo conjunto de diplomas legais que conformam a Política Nacional de Meio Ambiente permite que se veja a clara predominância dos instrumentos de comando e controle, com raras exceções produzidas num contexto mais recente. Em trabalho realizado no final da década de 90, Almeida (1998, p. 3) assegura que “[...] não causa estranheza o fato de a política ambiental brasileira se basear em comando e controle, uma vez que a experiência internacional revela o largo predomínio desse instrumento [...]”. Pesquisadores mostram que, ao mesmo tempo em que há coincidência de interesses das autoridades governamentais e de agentes poluidores (grandes indústrias) em relação aos instrumentos de comando e controle, há também coincidência de interesses apontando a flexibilização no uso de alguns desses instrumentos, por exemplo, do licenciamento ambiental para grandes empreendimentos (Cabral, 2006).

Um dos mais importantes instrumentos da PNMA é a licença ambiental para instalação e funcionamento de empreendimentos econômicos potencialmente poluidores. Além de ser um dos mais importantes instrumentos de comando e controle da PNMA, é também um dos mais polêmicos. Esse, no entanto, não é um instrumento da gestão ambiental dos municípios estudados. Os processos de licenciamento ambiental dos projetos instalados nesses municípios, em geral, foram licenciados pelo órgão estadual do meio ambiente (SEMA), que integra o Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama).

De acordo com as deliberações da legislação ambiental em vigor, o estudo de impacto ambiental é a principal fonte de informação para a efetivação do controle ambiental, porque permite a identificação e a análise dos efeitos ambientais potenciais (positivos e negativos) do projeto e/ou programa e/ou plano proposto e das possibilidades tecnológicas e econômicas de prevenção, controle, mitigação e reparação de seus efeitos negativos. Por conseguinte, o controle ambiental de um empreendimento potencialmente causador de danos ambientais é feito com base na avaliação do impacto ambiental da linha de atuação do projeto e/ou programa e/ou plano escolhida, através da integração dos resultados da análise dos meios físico e biológico com os do meio socioeconômico, e nas análise e seleção de medidas eficientes, eficazes e efetivas de mitigação ou de anulação dos impactos negativos e de potencialização dos positivos, além das medidas compensatórias ou reparatórias (IBAMA, 1995).

4.2 Ações ambientais em municípios que formam o “Arco do Desmatamento”

A superfície territorial do Estado do Pará é de 1.247.689,5km², porém 33,17% encontram-se minimamente protegidos por leis municipais, estaduais e federais, assim distribuídos: as áreas de Unidades de Proteção Integral totalizam 10,25%; as Áreas de Uso Sustentável, 22,91%; as Áreas Protegidas por Iniciativa Particular, 0,0022%. As terras indígenas correspondem a uma área de, aproximadamente, 30.902.743ha, cerca de 24,80% do território paraense. A soma das áreas das Unidades de Proteção Integral, das Áreas de Uso Sustentável e das terras indígenas perfaz em torno de 57,96% da superfície do Estado do Pará. Parte dos municípios que integram a agenda da pesquisa apresenta unidades de conservação ou áreas indígenas, destacando-se Dom Eliseu, Paragominas, Altamira, Itaituba, Novo Progresso e São Félix do Xingu.

Diante da abundância do recurso florestal e da necessidade de se estabelecer um sistema econômico eficiente e capaz de utilizar de forma sustentável os recursos naturais disponíveis, gerando emprego e renda aos povos da floresta, de maneira a dinamizar a economia da região amazônica, o Governo Federal passou a operacionalizar o planejamento participativo, em que o instrumento utilizado é a Agenda 21 na sua dimensão local⁵.

O processo de construção da Agenda 21 visa à formação de capital social em níveis micro e meso, ou seja, foca atenção diretamente sobre as relações de confiança entre os indivíduos, a cooperação entre as comunidades, o relacionamento entre as empresas e desses com as instituições públicas, de forma a construir uma estrutura social de valores que, quando combinados, resultem na proteção e na restauração de áreas degradadas; na prevenção do dano ao ambiente como o melhor método de proteção ambiental; na adoção de padrões de produção, consumo e reprodução que protejam as capacidades regenerativas da Terra, os direitos humanos e o bem-estar comunitário.

Concomitantemente às ações adotadas para atender às demandas sociais locais, foram implementadas ações visando regular e intensificar a fiscalização dos processos de extração e beneficiamento de madeira nativa de floresta tropical. As ações foram coordenadas pelos Poderes Executivo, Judiciário e Legislativo, com o objetivo de aprofundar as investigações sobre

⁵ Trata-se de processo de planejamento participativo de um determinado território que envolve a implantação de um Fórum de Agenda 21. Composto por Governo e sociedade civil, o Fórum é responsável pela construção de um Plano Local de Desenvolvimento Sustentável, que estrutura as prioridades locais por meio de projetos e ações de curto, médio e longo prazos. Mais informações estão disponíveis em <www.mma.gov.br> (acesso em jan. 2011).

os mecanismos legais e/ou constitucionais que garantem o direito de propriedade; aplicar corretamente as leis, com penalidades bem definidas aos infratores; punir os que infringem o código florestal; salvaguardar os direitos trabalhistas dos trabalhadores rurais e dar-lhes condições mínimas de realização de suas atividades, evitando, assim, o trabalho escravo.

As ações para reduzir as taxas de desmatamento foram intensificadas após a divulgação, pelo INPE, da área desmatada em 2004, da ordem de 8.870km², o maior registro feito pelo Instituto desde 1988, quando teve início o monitoramento com base em estimativas obtidas por imagens de satélite.

As operações Arco de Fogo e Guardiões da Amazônia foram implantadas com a finalidade de frear o processo acelerado de desmatamento ocorrido no período de 1999 a 2004, nos Estados do Pará, de Mato Grosso e de Rondônia (INPE, 2005). A intensidade do desmatamento proveio da expressiva quantidade de madeira vendida ilegalmente, em decorrência da falsificação da Guia de Transporte Ambiental, principalmente, no que diz respeito à origem da madeira extraída. Com o objetivo de combater o desmatamento e o transporte de madeira ilegal, tais operações envolveram ações de fiscalização de planos de manejo (locais de extração legal de madeira), medição do produto em pátios de madeireiras para a verificação da legalidade da madeira vendida e mantida em depósito e, nas estradas, fiscalização do transporte.

A operação Arco do Fogo estava prevista para durar um ano, porém perdurou por mais tempo do que o determinado, sendo aplicada até os dias atuais, desde que os controles de monitoramento por satélite do INPE indiquem a elevação das queimadas e das áreas desmatadas. Resultados iniciais mostram a importância dessa operação para reduzir o desmatamento: apreensão, nos pátios de madeireiras e por interceptação, de 343 caminhões, tratores e escavadeiras; efetuação de 228 prisões em flagrante e autuação de mais de 1.000 pessoas por infrações de menor potencial ofensivo; apreensão de 78 motosserras e 55 armas de fogo em áreas de desmatamento ilegal; fechamento de 30 garimpos; destruição de cerca de 300 fornos de carvão e apreensão de 1.085,57m³ de carvão ilegal.

Diante dos resultados alcançados pela operação, pôde-se constatar que a ilegalidade que ocorre na Amazônia é favorecida pela falta de regularização fundiária e de fiscalização, pela corrupção dentro de órgãos ambientais estaduais e pela legislação complacente com o desmatamento ilegal (considerando a penalização baixa), dentre outros fatores.

Como resultante da operação Arco do Fogo, observou-se uma das maiores quedas de desmatamento na Amazônia: a área desmatada na Amazônia Legal, em 2004, alcançou 27.772km² e, em 2009, chegou a 7.464km². Diversas madeireiras foram interditadas, fornos de produção de carvão vegetal foram destruídos, veículos pesados e balsas foram apreendidos. Além disso, foi identificado o uso de mão de obra irregular

pelas carvoarias e madeireiras que mantinham os funcionários trabalhando sem carteira assinada e em precárias condições de habitabilidade, ou seja, em condições análogas ao de trabalho escravo. Segundo o Ibama (2007), foram lavrados 5.931 autos de infração na área referente à Amazônia Legal, perfazendo um valor nominal de R\$ 1,48 bilhão em 2007. Os Estados do Pará, de Rondônia e de Mato Grosso foram os que apresentaram os maiores números: Pará com 1.407 autos e valor de R\$ 428,9 milhões; Rondônia com 1.243 autos e valor de R\$ 134,0 milhões; Mato Grosso com 1.506 autos e R\$ 831,2 milhões.

A operação Guardiões da Amazônia teve como objetivo controlar o desmatamento na Amazônia, para atingir a meta estabelecida no Plano Nacional de Mudanças Climáticas (Lima; Moutinho; Stella, 2009), que determinou a redução do desmatamento em 20.961km², para o período 2006-08, assim distribuída: ano de 2006, 5.461km²; ano de 2007, 7.968km²; ano de 2008, 7.532km².

No âmbito estadual, a SEMA passou a estabelecer atos normativos, visando ampliar o escopo de legislações federais e estaduais empregadas no combate aos crimes ambientais. Sistemas de gestão foram criados, como o Sistema de Comercialização e Transporte de Produtos Florestais (Sisflora), instituído pela Instrução Normativa nº 23, de 31 de março de 2009 (Pará, 2009), que, em seu artigo 1º, diz que:

[...] a extração, coleta, beneficiamento, transformação, industrialização, comércio, transporte e armazenagem de produtos florestais serão registrados e controlados no Sistema de Comercialização e Transporte de Produtos Florestais (SISFLORA) como créditos de produtos, utilizando as seguintes unidades de medidas padrão.

Com a implantação desse sistema, ficou mais rigorosa e eficaz a verificação dos créditos de produtos e subprodutos registrados no Sisflora em relação ao volume de espécies existentes no estoque da empresa. A divergência entre os volumes aferidos implica infração ambiental grave, e o infrator está sujeito à aplicação das penalidades cabíveis. A Instrução Normativa nº 27, de 17 de junho de 2009 (Pará, 2009a), altera a Instrução Normativa nº 23 (Pará, 2009) e bloqueia a emissão de Guias Florestais pelo Sisflora para os produtos classificados como resíduo de madeira. Tal alteração teve efeito direto sobre as empresas fabricantes de móveis de madeira maciça, conforme informações obtidas com o Sindicato da Indústria de Marcenaria do Pará.

Juntamente com as ações de fiscalização e repressão ao desmatamento, em 2009, foi criado o Mutirão Arco Verde Terra Legal, visando à prevenção e ao controle do desflorestamento na Amazônia. Trata-se de uma ação em parceria com o Governo Federal, estados e municípios, coordenada pela Casa Civil, pelo Ministério do Meio Ambiente e pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário, com a finalidade de criar uma rede

de proteção social nas localidades sob fiscalização.⁶ Em síntese, as ações do Mutirão combinam o acesso a direitos trabalhistas e benefícios sociais, ou seja, à cidadania.

A operação Arco Verde visa, também, legalizar as atividades econômicas que utilizam a madeira de floresta nativa e seus resíduos, de modo que possam ser desenvolvidas de forma sustentável, atendendo às exigências de plano de manejo, emprego de mão de obra formal e o máximo aproveitamento dos resíduos produzidos pelas empresas.

No Estado do Pará, a Embrapa Amazônia Oriental é a instituição responsável pela implementação do projeto Arco Verde em 16 municípios paraenses que constavam na lista dos municípios que apresentaram maior incidência de desmatamento na Amazônia Legal, em 2007. Financiado pelo Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) Embrapa (Embrapa..., 2010, p. 1), “[...] o projeto busca transferir tecnologias a fim de viabilizar a transição do atual modelo de produção dessas localidades para um modelo sustentável [...]”. Para atingir seus objetivos, foram firmados termos de cooperação técnica com os municípios envolvidos e selecionadas tecnologias a serem transferidas de acordo com os arranjos produtivos locais (Embrapa..., 2010). Os municípios paraenses abrangidos, em 2010, pelas ações do projeto Arco Verde foram divididos em quatro microrregiões: (a) Cumaru do Norte, Santana do Araguaia, Santa Maria das Barreiras e São Félix do Xingu; (b) Altamira, Novo Progresso, Pacajá e Brasil Novo; (c) Marabá, Novo Repartimento e Itupiranga; e (d) Tailândia, Paragominas, Rondon do Pará, Dom Eliseu e Ulianópolis. Todos esses municípios constam na agenda de pesquisa e estão entre os que apresentam maior rebanho bovino do Estado e maiores taxas de desmatamento.

Outra ação em defesa do meio ambiente que merece destaque neste estudo é o consórcio intermunicipal para “desenvolver sem desmatar”, criado em cinco municípios do sudoeste do Pará (Altamira, Anapu, Brasil Novo, Pacajá e Senador José Porfírio), com o objetivo de estabelecer as bases de um novo modelo de desenvolvimento de uma economia de baixo carbono na Amazônia. Após a adesão de representantes do poder público local, de empresários e lideranças comunitárias, esse projeto social previu a criação de fóruns participativos que passariam a orientar as ações, a fim de garantir

⁶ São parceiros do programa os seguintes ministérios e órgãos vinculados: Ministério da Agricultura (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), Companhia Nacional de Abastecimento (Conab) e Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira (Ceplac)), Ministério da Previdência Social (Instituto Nacional do Seguro Social (INSS)), Ministério das Cidades, Ministério da Cultura, Ministério da Defesa, Ministério da Educação, Ministério do Trabalho e Emprego, Secretaria do Patrimônio da União, Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca, Secretaria Especial de Direitos Humanos, Banco do Brasil, Banco da Amazônia, Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), Serviço de Apoio às Pequenas e Médias Empresas (Sebrae), governos dos estados da Amazônia Legal e prefeituras municipais.

a segurança alimentar da população local, a conservação dos recursos naturais e o melhor aproveitamento das áreas já desmatadas por meio do uso de novas tecnologias e intensificação da produtividade. Em síntese, reduzir a pressão sobre a floresta, valorar os serviços ambientais e fortalecer as cadeias produtivas locais também são metas do projeto.

5 Considerações finais

O estudo destaca a importância de condicionantes políticos e institucionais que potencializam a incorporação da preocupação ambiental na agenda de gestores públicos municipais. A despeito das situações que se traduzem em fragilidade das ações em defesa do meio ambiente, por exemplo, as altas taxas de desmatamento em alguns dos municípios estudados, os dados da pesquisa mostram que a presença de instituições reguladoras no âmbito local contribui para gerar algum tipo de mudança na dinâmica de uso dos recursos naturais, especialmente por parte de segmentos empresariais específicos, como é o caso do setor de exploração de madeira.

A atuação conjunta dos três entes da Federação, embora, em alguma medida, conflituosa, tem surtido efeito positivo, ressaltando-se as operações da Polícia Federal, a atuação do Ministério Público Federal e as parcerias firmadas na construção de ações que buscam promover desenvolvimento sem altos índices de degradação ambiental, como é o caso do Projeto Arco Verde. Por fim, a despeito do agravamento de problemas ambientais, no Brasil e, especialmente, na Amazônia Legal, como, por exemplo, as altas taxas de desmatamento registradas anualmente, deve-se salientar que não se pode subestimar a importância do novo contexto institucional que define regras, sanções e incentivos para a proteção ambiental, em resposta às demandas que são encaminhadas ao sistema político por diversos grupos de pressão, com atuação dentro e fora do País.

Referências

- ABRÚCIO, F. L.; SOARES, M. M. **Redes federativas no Brasil: cooperação intermunicipal no Grande ABC**. São Paulo: Fundação Kourad Adenauer, 2001.
- ALMEIDA, L. T. de. **Política ambiental: uma análise econômica**. Campinas: Papirus; Fundação Editora da UNESP, 1998.

ARAÚJO, S. M. V. G. **Distribuição de competências governamentais em relação ao meio ambiente**. Brasília: Câmara dos Deputados, 2005. (Nota Técnica). Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/documentos-e-pesquisa/publicacoes/estnottec/tema14>>. Acesso em: 29 jan. 2013.

ARRETCHE, M. T. S. Políticas sociais no Brasil: descentralização em um estado federativo. **Revista Brasileira de Ciências Sociais — RBCS**, São Paulo, v. 14, n. 40, jun. 1999.

BRAGA, T. **Meio ambiente e grandes empresas: otimismo do discurso, pessimismo da ação**. Belo Horizonte: CEDEPLAR/UFMG, 1995.

BRASIL. **Constituição (1988)**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 05 abr. 2013.

BRASIL. **Decreto nº 5.975, de 30 de novembro de 2006**. Regulamenta os arts. 12, parte final, 15, 16, 19, 20 e 21 da Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, o art. 4º, inciso III, da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, o art. 2º da Lei nº 10.650, de 16 de abril de 2003, altera e acrescenta dispositivos aos Decretos nºs 3.179, de 21 de setembro de 1999, e 3.420, de 20 de abril de 2000, e dá outras providências. 2006a. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5975.htm>. Acesso em: 04 abr. 2013.

BRASIL. **Lei nº 11.284, de 02 de março de 2006**. Dispõe sobre a gestão de florestas públicas para a produção sustentável; institui, na estrutura do Ministério do Meio Ambiente, o Serviço Florestal Brasileiro — SFB; cria o Fundo Nacional de Desenvolvimento Florestal — FNDF; altera as Leis nº 10.683, de 28 de maio de 2003, nº 5.868, de 12 de dezembro de 1972, nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, e nº 6.015, de 31 de dezembro de 1973; e dá outras providências. 2006. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/l11284.htm>. Acesso em: 04 abr. 2013.

BRASIL. **Lei nº 6.938, de 31 de ago. de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/Lei_principal.htm>. Acesso em: mar. 2011.

BRASIL. **Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000**. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/Lei_principal.htm>. Acesso em: mar. 2011.

CABRAL, E. R. Institucionalização da questão ambiental e exploração mineral no Pará e Minas Gerais: valorização da natureza e inversão da imagem da mineração? **Revista Iberoamericana de Economia Ecológica — REDIBEC**, Quito, v. 5, p. 27-45, dic. 2006. Disponível em: <http://www.redibec.org/IVO/rev5_03.pdf>. Acesso em: 29 jan. 2013.

CARLO, S. de. **Gestão ambiental nos municípios brasileiros: impasses e heterogeneidade**. 2006. 329f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável) — Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília. Brasília, 2006.

EMBRAPA Amazônia Oriental viabiliza desenvolvimento sustentável no Pará. **Informativo Projeto Arco Verde**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2010. Balanço 2010.

GODARD, O. A gestão integrada dos recursos naturais e do meio ambiente: conceitos, instituições e desafios de legitimação. In: VIEIRA, P. F. (Org.); WEBER, J. (Org.). **Gestão de recursos naturais renováveis e desenvolvimento: novos desafios para a pesquisa ambiental**. São Paulo: Cortez, 2000. P. 201-266.

GOMES, S. C. **Relatório parcial do projeto de pesquisa Capital social e empreendimentos industriais na Amazônia: evidências no setor madeireiro do Estado do Pará**. Belém: FIDESA, 2010.

GUJARATI, D. N. **Econometria básica**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2000.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Perfil dos municípios brasileiros: meio ambiente 2002**. Rio de Janeiro, 2005.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa pecuária municipal: 2000-2009**. Rio de Janeiro, 2000-2009.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Produção da extração vegetal e da silvicultura: 2000-2009**. Rio de Janeiro, 2000-2009a.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS (IBAMA). **Avaliação de impacto ambiental**. Brasília: IBAMA, 1995.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS (IBAMA). **Relatórios anuais das atividades de fiscalização**. Brasília: IBAMA, 2007. Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br/fiscalizacao/index.php/relatorios-anuais/>>. Acesso em: fev. 2011.

INSTITUTO DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, SOCIAL E AMBIENTAL DO PARÁ (IDESP). **Produto Interno Bruto dos municípios do Pará**. 2008. Disponível em:

<<http://www.idesp.pa.gov.br/pdf/pib/PIBMunicipal2008.pdf>>. Acesso em: abr. 2011.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (INPE). **Projeto PRODES**: monitoramento da floresta amazônica brasileira por satélite. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2005. Disponível em: <<http://www.obt.inpe.br/prodes/index.html>>. Acesso em: fev. 2011.

INTERNATIONAL TROPICAL TIMBER ORGANIZATION (ITTO). **Annual Review Statistics Database**, 2000-2009. Disponível em: <http://www.itto.int/annual_review_output/>. Acesso em: mar. 2011.

LANNA, A. E. A inserção da gestão das águas na gestão ambiental. In: MUÑOZ, H. (Org.). **Interfaces da gestão de recursos hídricos**: desafios da Lei de Águas de 1997. Brasília: MMA/SRH, 2000. P. 75-108.

LANNA, A. E. **Introdução à gestão ambiental e à análise econômica do ambiente**. Porto Alegre, UFRGS, 1996. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/iph/1EcoAmb.pdf>>. Acesso em: mar. 2008.

LIMA, A.; MOUTINHO, P.; STELLA, O. **Meta, estoque florestal e redução do desmatamento**: uma proposta de sistema de divisão de benefícios financeiros de REDD para a Amazônia brasileira. Brasília, DF: IPAM, 2009. Disponível em: <<http://www.ipam.org.br/uploads/livros/fd30bd927378b83e99ceb7a4715939f0a852000e.pdf>>. Acesso em: fev. 2011.

MARTINELLI, L. A. *et al.* Agriculture in Brasil: impacts, costs, and opportunities for a sustainable future. **Current Opinion in Environmental Sustainability**, London, p. 1-8, 2010.

PARÁ. Secretaria de Estado de Meio Ambiente (SEMA). **Instrução Normativa nº 23, de 31/03/2009**. Altera os índices de conversão de madeira junto ao CEPROF/SISFLORA. Belém: SEMA, 2009. Disponível em: <http://www.sema.pa.gov.br/interna.php?idconteudocoluna=2296&idcoluna=14&titulo_conteudocoluna=23>. Acesso em: mar. 2011.

PARÁ. Secretaria de Estado de Meio Ambiente (SEMA). **Instrução Normativa nº 27, de 17/06/2009**. Altera a Instrução Normativa nº 23/2009, com as modificações implementadas pela Instrução Normativa nº 24/2009, e a Instrução Normativa nº 01/2008. Belém: SEMA, 2009a. Disponível em: <http://www.sema.pa.gov.br/interna.php?idconteudocoluna=4968&idcoluna=14&titulo_conteudocoluna=27>. Acesso em: mar. 2011.

PHILIPPI Jr., A. (Ed.) *et al.* **Municípios e meio ambiente**: perspectivas para a municipalização da gestão ambiental no Brasil. São Paulo: AMMAmbiente, 1999.

RONDINELLI, D. Government decentralization in comparative perspective: theory and practice in developing countries. **International Review of Administration Science**, Thousand Oaks, v. 2, p. 133-145, 1981.

SELDEN, M. *et al.* Studies on environment. **Environmental Protection Agency — EPA**, Washington, v. 600, n. 5, p. 113, 1973.

VIERA, J. B. **Expansão da pecuária na Amazônia**. Brasília: UnB, 2004.

VINHA, V. G. da. Regulação e auto-regulação no contexto do desenvolvimento sustentável e da responsabilidade social empresarial: o caso do setor de petróleo e gás. SEMINÁRIO DE ECONOMIA DO MEIO AMBIENTE, 3., 2003, Campinas. Campinas: UNICAMP, 2003. Disponível em:

<http://www.ie.ufrj.br/gema/pdfs/regulacao_e_auto_regulacao_no_contexto_do_desenvolvimento_sustentavel.>. Acesso em: jun. 2007.

YOUNG, C. E. F.; LUSTOSA, M. C. J. Meio ambiente e competitividade na indústria brasileira. **Revista Economia Contemporânea**, Rio de Janeiro, v. 5, número especial, p. 231-259, 2001.