

Desmatamento e desemprego rural na Mata Atlântica

Carlos Eduardo Frickmann Young¹

Universidade Federal do Rio de Janeiro, young@ie.ufrj.br¹

Recebido em 02 de novembro de 2006

Resumo

Este artigo questiona a relação automática entre desmatamento e crescimento econômico, argumento usualmente apresentado pelos que defendem a conversão de florestas em áreas de uso agropecuário. Esta suposição de que o desmatamento é uma alavanca para o crescimento econômico tem sido recorrentemente usada pela bancada ruralista em seu intuito de reduzir as áreas mínimas de conservação em propriedades privadas previstas no Código Florestal Brasileiro. Contudo, uma análise de municípios na Região Sul do Brasil mostra que não há correlação consistente entre desmatamento e aumento da atividade agrícola no período 1985-1995/96. Ou seja, permitir maior desmatamento dos remanescentes de Mata Atlântica não irá gerar aumento significativo do emprego e da produção agrícola, ao custo de ameaçar ainda mais a preservação de um ecossistema já muito fragilizado.

Palavras-chave: Desmatamento, agricultura, pecuária, desemprego rural, Mata Atlântica

Deforestation and rural unemployment in the Atlantic Forest

Abstract

This paper arise the questions related to the automatic relationship between deforestation and economic growth, an argument that is usually presented by those defending the conversion of forests into agricultural land. This supposition that deforestation is a means for economic growth has been used recurrently by the landowners lobby in the Brazilian congress aiming at the reduction of the minimum area of mandatory conservation in private properties, established by the Brazilian Forest Code. However, an analysis of counties (*municípios*) in Brazil's South Region shows that there is no consistent correlation between deforestation and the expansion of agricultural activities in the period 1985-1995/96. Therefore, to allow more deforestation in the Atlantic Forest (*Mata Atlântica*) will not increase agricultural employment and production significantly, at the expense of higher levels of threat to an ecosystem that is already very fragile.

Key words: Deforestation, agriculture, cattle ranching, rural unemployment, Atlantic Forest

Introdução

As questões do crescimento econômico e, em particular, da geração de empregos, são, sem dúvida

alguma, preocupações fundamentais para a sociedade brasileira. Entretanto, na busca por identificar culpados para essa falta de dinamismo econômico, tem sido freqüente imputar às políticas ambientais a

responsabilidade pelo baixo nível de investimento e por restrições à expansão do setor produtivo. Nas áreas industrial e energética, argumenta-se que os procedimentos de licenciamento ambiental são excessivamente rigorosos e/ou lentos, e que isso acabaria desestimulando os empresários a aumentar a capacidade instalada. Na área agrícola, um velho lema defendido por parte dos proprietários rurais é que o Código Florestal imobiliza áreas agrícolas consideráveis, o que acabaria reduzindo a produção e o emprego no setor agropecuário. Tais críticas carecem de maior fundamentação analítica, teórica e empírica, em ambas as áreas (Young, 2004).

O objetivo deste artigo é questionar a validade do argumento de que o desmatamento é uma necessidade para a geração de empregos no campo. Para tal, além de uma análise histórica, são apresentados os resultados de uma série de estudos que mostram como o desmatamento não foi acompanhado pela geração de empregos em municípios no domínio de Mata Atlântica no período 1985/96.

Desmatamento e desenvolvimento: uma perspectiva histórica

A perda de áreas florestadas, em particular as de Mata Atlântica, está historicamente relacionada à forma de ocupação territorial e ao modo de produção estabelecidos no Brasil rural desde o início da era colonial. Nessa perspectiva histórica, apesar da alternância da mercadoria geradora da dinâmica da economia colonial e posteriormente imperial, percebe-se um padrão de “auge e crise” a partir da exploração direta ou indireta dos recursos naturais encontrados: a abundância do recurso em questão induz à sua rápida exploração predatória, o que por sua vez leva ao declínio a longo prazo, seja por escassez crescente do que antes era farto, ou seja porque o aumento abrupto de oferta da mercadoria em questão, resulta em uma tendência de depreciação contínua do seu preço nos mercados doméstico e internacional.

Portanto, sob essa perspectiva analítica, pode-se construir uma teoria comum aos ciclos econômicos dos séculos XV ao XIX (pau-brasil, açúcar, gado, ouro e café), apesar das enormes diferenças nas formas de produção e distribuição desses produtos.

Todas essas atividades estiveram ligadas ao uso predatório de recursos naturais, com graves danos ao meio ambiente, mas sem constituir formas sustentáveis que possibilitassem a superação das contradições econômicas e sociais da Colônia ou do Império.

No caso do ciclo do pau-brasil (*Caesalpinia echinata*), primeiro produto de interesse comercial das terras recém descobertas e cujo nome acabou batizando o país, o ritmo de extração foi tão acelerado que já em 1558 as melhores reservas da árvore só podiam ser encontradas a mais de 20 km da costa. Bueno (1998) estima que cerca de dois milhões de árvores foram derrubadas apenas nos primeiros cem anos de exploração. Um ataque tão acentuado a um produto florestal somente poderia resultar em rápido declínio da oferta - a escassez de pau-brasil foi tão acentuada que em 1605 a Coroa Portuguesa já solicitava ações contra o corte indiscriminado e espalhou guardas florestais pelas zonas de maior extração no litoral brasileiro. Triste ironia: a espécie de Mata Atlântica cuja abundância dera nome à nova colônia foi uma das primeiras a tornar-se raridade.

O ciclo da cana de açúcar, por tratar-se de cultivo de espécie exótica, não significou pressão direta por um recurso natural específico, mas um ataque à Mata Atlântica como um todo. A conversão de áreas florestadas para cultivo e a demanda de lenha para abastecer as caldeiras no beneficiamento do produto resultaram em forte pressão de desmatamento em torno das áreas férteis do litoral nordestino. Graças à boa adequação do solo, a atividade permanece até hoje como base da economia regional. Contudo, a estrutura fundiária sob a qual se organizou a produção foi ao mesmo tempo incentivadora do desmatamento e da criação de grandes disparidades sociais. A expansão do escravismo, motor propulsor do cultivo e beneficiamento do açúcar, resultou na base histórica mais forte do atraso social da região e do país. Mesmo após a abolição da escravatura, as condições sociais dos trabalhadores nesse cultivo continuaram entre as piores do país: uma significativa parte dos principais bolsões de pobreza do país são parte da herança de cinco séculos de plantio contínuo. Em suma, perdeu-se a floresta (por outra ironia, é cada vez menos adequado chamar a área canavieira nordestina de “Zona da Mata”) sem consolidar-se uma estrutura social mais justa, apesar do sucesso econômico relativamente duradouro da atividade.

Os ciclos combinados do gado e do ouro tiveram inegável relevância para a constituição territorial do Brasil atual através da integração de espaços interiores, mas também constituíram fontes importantes de pressão de desmatamento sem constituir uma base sustentável de desenvolvimento econômico e social. No caso do ouro, como mostra Dean (1996), as técnicas empregadas para o garimpo e a demanda de madeira, lenha e outros recursos resultaram em perdas de áreas de floresta. Quanto ao gado, a queima de áreas de floresta para ampliação das pastagens constitui até hoje uma importante causa de desmatamento. Em ambos os casos, novamente, os benefícios sociais foram temporários ou de pequena magnitude. A extração do ouro era fortemente dependente da mão de obra escrava, o que criou mais incentivos para o tráfico negreiro e suas deletérias consequências sociais. Na medida em que as riquezas obtidas não eram reinvestidas em outras formas de produção, o declínio das áreas de mineração era inevitável após a exaustão das reservas. No caso da pecuária, a atividade persiste como uma das principais formas de ocupação de terra no Brasil. Mas caracteriza-se por baixa produtividade e pouca demanda de mão de obra, com possibilidades bastante restritas de geração de renda e alteração do *status quo* social.

O ciclo do café, outra cultura exótica, assemelha-se ao da cana-de-açúcar, principalmente em seu primeiro estágio, quando empregava basicamente trabalho escravo. Rapidamente tornou-se a principal fonte de divisas do país (a essa altura já independente), mas o legado de sua ocupação foi a acelerada perda de áreas de florestas na região Sudeste do país. Após ocupar e consumir os solos do “mar de morros” do Vale do Paraíba, onde até hoje a decadência agrícola é norma, o cultivo do café avançou para o interior (principalmente do estado de São Paulo) onde encontrou solos de terra roxa mais adequados. A substituição do trabalho escravo por imigrantes europeus livres teve importantes resultados na formação da nação brasileira. Outro fruto do café foi a geração de excedentes de divisas que acabaram financiando a expansão industrial no século XX.

Por outro lado, a expansão das áreas de cultivo rumo ao oeste teve impacto devastador sobre as florestas de Mata Atlântica da região. Socialmente, tampouco alcançou-se uma situação desejável. Repetiu-se mais uma vez o padrão concentrador da

propriedade da terra, e suas perversas consequências sociais. Na raiz do problema da expansão do café e outros cultivos comerciais no Brasil está o contraste entre minifúndios, insuficientes para garantir a subsistência de todos os membros da família, e latifúndios, que concentram a maioria das terras, mas que são pouco intensivos em trabalho. O sistema inicial de colonato como substituto ao trabalho escravo foi sendo gradualmente substituído pelo assalariamento, cuja demanda passou a ser crescentemente sazonal, atendida pela contratação de trabalhadores temporários (bóias-frias), resultando em um mercado de trabalho rural instável e restrito, incapaz de atender ao excedente de mão de obra no campo. A migração para áreas florestadas, através de invasões e outras formas de conflito de terra, acabava sendo uma das poucas opções para os trabalhadores sem terra que não desejam arriscar a sorte nos centros urbanos:

“Essa dificuldade de acesso à propriedade pode resultar de isolamento da população rural com respeito aos centros de decisão, quando se trata de terras públicas. Mas também pode resultar de condições ecológicas particulares. Assim, nas terras tropicais e subtropicais, a destruição da floresta (ou abertura de terras) faz-se quase sempre pelo fogo e os solos se esgotam mais rapidamente; o pequeno agricultor tende, em consequência, a ser itinerante. Para trabalhar em terra própria, ele necessita dispor de uma superfície de cinco a dez vezes maior do que a utiliza regularmente, o que torna muito mais difícil a apropriação da terra. Em todo o caso, observa-se que uma minoria com acesso à informação e capacitada para influenciar os investimentos públicos tende a apropriar as terras de melhor qualidade, na qual organiza uma agricultura capitalista de tipo tradicional ou semimoderna, conforme as exigências de mercado e a natureza do que se produz. A população que não encontra trabalho nessa”. agricultura capitalista como assalariada, permanece em terras de inferior qualidade ou assume a tarefa de ir abrindo novas terras que serão oportunamente incorporadas ao setor capitalista.” (Furtado, 1986)

Portanto, a expansão da fronteira agrícola em áreas de floresta tem sido usada historicamente como válvula de escape para acomodar esse excedente populacional. Desse modo, inicialmente a Mata Atlântica, depois o cerrado, e atualmente a floresta amazônica têm sido reduzidos para que se

Tabela 1. Pessoal ocupado na agropecuária, por posição na ocupação - 1990-2002

Table 1. People at agriculture position (1990-2002)

Ano	Total	Empregador	Empregado	Trabalhador por conta própria	Tabalhador não-remunerado
1990	14 911 400	4 000	5 135 200	115 200	9 657 000
1991	15 268 200	3 800	5 098 700	119 200	10 046 500
1992	15 642 100	3 600	5 063 500	123 300	10 451 700
1993	15 571 600	3 300	4 923 400	120 200	10 524 700
1994	15 365 300	3 300	4 849 600	121 500	10 390 900
1995	15 163 000	3 300	4 778 100	122 800	10 258 800
1996	13 905 800	2 700	4 502 800	115 400	9 284 900
1997	13 679 000	3 000	4 468 100	121 900	9 086 000
1998	13 292 900	2 900	4 301 600	120 000	8 868 400
1999	13 292 900	2 900	4 301 600	120 000	8 868 400
2000	13 496 100	3 000	4 735 300	117 400	8 640 400
2001	12 166 100	3 000	4 388 300	111 000	7 663 800
2002	12 508 400	2 600	4 307 400	112 700	8 085 700

Fonte: IBGE, Sistema de Contas Nacionais

possa acomodar os conflitos de terra sem que uma reforma agrária seja efetuada nas áreas já ocupadas. Contudo, nas novas áreas ocupadas reproduz-se o mesmo padrão de concentração fundiária. Assim, após algum tempo, a incapacidade de absorção de novos excedentes recria as condições para que um novo fluxo de migração se direcione para áreas de floresta ainda não convertidas.

Porém, há limites para a capacidade de se obter excedentes “naturais” de terra ou nutrientes para acomodar os problemas sociais da forma pela qual a economia agrária é organizada no Brasil. O uso das terras de fronteira como atenuante do problema está longe de ser uma solução definitiva. A crise se dá quando não há mais áreas florestadas, principalmente as “terras de ninguém”: acabada a possibilidade de postergação, os conflitos de terra surgem com muito mais intensidade.

A esses fatores estruturais devem ser adicionados elementos conjunturais que agravam a questão do desmatamento. A tendência à crescente mecanização e os ciclos especulativos de apreciação da terra são novos motores desse processo. Ao reduzir a demanda de trabalho, a mecanização induz ao êxodo rural e conseqüentemente, à aceleração do processo de ocupação das regiões de fronteira agrícola, com drásticas conseqüências de perda de florestas. A maior produtividade eleva o preço da terra, mas muitas vezes expectativas excessivas de apreciação resultam em bolhas especulativas. Isso acaba estimulando a

venda de pequenas propriedades antes destinadas à produção familiar e assim, contribui para a redução do pessoal ocupado na agricultura.

Outro elo importante, já mencionado, é a prática relativamente bem aceita na sociedade brasileira de que as áreas remanescentes de floresta devem ser usadas para acomodar os conflitos de terra. Por trás está a idéia de que as florestas são improdutivas, terras de pouco valor e que pouco contribuem para o desenvolvimento sócio-econômico do país. Assim, projetos de colonização acabam consumindo o restante das áreas de floresta, sem contudo dar solução definitiva ao problema. O fluxo contínuo de desmatamento leva à escassez crescente de áreas florestadas, principalmente na Mata Atlântica. Com isso, fica impossibilitada a acomodação da pressão dos trabalhadores sem terra através da “abertura” de fronteiras, gerando o aumento de conflitos e violência na luta pela terra.

Em resumo, apesar da significativa expansão da produção agropecuária, o número de pessoas empregadas no setor vem caindo sistematicamente. A Tabela 1 apresenta o número absoluto de pessoas ocupadas na agropecuária, de acordo com as Contas Nacionais produzidas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Percebe-se que cai o número de ocupações em todas as categorias, com e sem remuneração. Nas seções seguintes, esse tema será aprofundado para os municípios no Domínio de Mata Atlântica.

Tabela 2. Variação da população rural nos estados com Mata Atlântica (SE e S)
Table 2. Number of rural population in the States with Atlantic Forest (SE and S)

Estado	Variação da população rural 1960-70	Variação da população rural 1970-80	Variação da população rural 1980-91	Variação da população rural 1991-2000
Espírito Santo	-147.583	-161.849	-39.538	-42.323
Rio de Janeiro	-225.042	-181.571	-299.020	-39.009
Minas Gerais	-390.615	-1.111.062	-359.794	-744.761
São Paulo	-1.283.720	-715.872	-505.773	163.321
Paraná	1.463.256	-1.268.225	-906.583	-473.386
Santa Catarina	214.797	-199.644	-122.590	-197.460
Rio Grande do Sul	135.505	-608.375	-361.382	-273.322

Fonte: Censos demográficos do IBGE

Desmatamento da Mata Atlântica e emprego rural

O debate sobre o papel das florestas no processo de desenvolvimento brasileiro está repleto de mitos que são comumente aceitos sem a adequada sustentação teórica ou empírica. Entre esses mitos, destacam-se as seguintes afirmativas:

- o maior fator de pressão sobre o desmatamento é o crescimento demográfico nas áreas rurais;
- o desmatamento é necessário para o crescimento econômico, a geração de emprego e garantia de melhores condições de vida da população rural.

Os argumentos acima expostos são repetidamente utilizados por aqueles que defendem a redução das áreas de conservação florestal. A realidade dos dados estatísticos, contudo, tem demonstrado a insuficiência dessas afirmativas.

O mito de aceitação mais imediata e, contudo, de pior validação estatística é o que associa desmatamento ao tamanho da população rural. De fato, as áreas de domínio de Mata Atlântica apresentaram um grande crescimento populacional nos últimos duzentos anos, e hoje concentram mais de dois terços da população brasileira. Contudo, se de fato existisse uma relação automática entre crescimento populacional e desmatamento, seria esperado também uma redução na perda de florestas quando o crescimento demográfico desacelerasse e mais ainda, quando se tornasse negativo.

Infelizmente para a Mata Atlântica tal relação não

se verifica na prática. Analisando-se os dados sobre a população rural dos estados do Sudeste e do Sul do Brasil, é nítido o esvaziamento demográfico do campo. A população rural tem diminuído em cada estado do Sudeste desde a década de sessenta, e desde a década de setenta nos estados do Sul (tabela 2). A perda absoluta de população rural nos últimos quarenta anos foi de mais de sete milhões e meio de pessoas, mas o desmatamento em cada um desses estados aumentou continuamente no mesmo período. Apenas no período 1985/95, a perda acumulada de floresta nos estados do Sudeste e Sul ultrapassou 1 milhão de hectares (Tabela 3).

A conclusão que se chega a partir desses resultados é a de que a pressão demográfica, por si só, não explica o declínio da Mata Atlântica, pois há muito tempo que a população rural passou a declinar em termos absolutos, mas o desmatamento continuou a avançar. Do ponto de vista de elaboração de políticas de conservação, isso tem importantes implicações:

(i) Políticas de controle populacional e redução de imigração não necessariamente resolvem o problema do desmatamento;

(ii) As causas sócio-econômicas não devem se restringir à esfera demográfica, mas o conhecimento teórico e empírico sobre essas outras relações é ainda muito incipiente.

Outro mito que circunda o desmatamento é que ele é necessário para a geração de emprego e garantia de melhores condições de vida da população rural que se instala nas áreas de floresta convertidas para a agropecuária. Em termos agregados, é fácil de perceber, ainda com base nos estados do Sul e do Sudeste, que

Tabela 3. Desmatamento recente e áreas remanescentes de Mata Atlântica

Table 3. Deforestation and Atlantic Forest remainder

Estado	Área desmatada (ha)	Área desmatada (ha)	% de floresta remanescente em relação à área original
	1985-90	1990-95	
Espírito Santo	-22.484	-28.696	10,3%
Rio de Janeiro	-165.454	-22.484	11,0%
Minas Gerais	-69.168	-92.938	3,9%
São Paulo	-75.711	-63.740	9,0%
Paraná	-156.687	-79.026	10,5%
Santa Catarina	-106.312	-59.397	21,4%
Rio Grande do Sul	-57.003	-48.793	6,7%

Fonte: Relatório Atlas da Mata Atlântica

não se verifica empiricamente a alegada relação entre desmatamento e geração de empregos: ocorreu uma redução de dois milhões e quatrocentos mil postos de trabalho em atividades agropecuárias no período 1985/96, apesar do já referido aumento de mais de um milhão de hectares de áreas desmatadas.

Um possível contra-argumento é o de que a tendência de redução de emprego rural seria inevitável, mas que o desmatamento teria arrefecido essa tendência declinante. Nesse caso, seria esperado que os municípios com maior desmatamento tivessem apresentado uma redução menor no emprego. Essa questão foi examinada em uma série de estudos recentes que analisou o problema sob a perspectiva municipal, no âmbito do Projeto de Pesquisa “Sinais da Mata Atlântica”, uma cooperação entre o Grupo de Economia do Meio Ambiente do Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro e a Fundação SOS Mata Atlântica.

Os exercícios foram baseados em dados dos Censos Agropecuários do IBGE dos anos de 1985 e 1996, e nos resultados do Atlas da Evolução dos Remanescentes Florestais e Ecossistemas Associados no Domínio da Mata Atlântica (elaborado pela Fundação SOS Mata Atlântica, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais e Instituto Socioambiental) para os períodos 1985-1990 e 1990-1995.

As variáveis utilizadas na análise foram:

Censos Agropecuários:

- Pessoal ocupado nos estabelecimentos agropecuários;
- Utilização das terras para lavouras;
- Utilização das terras para pastagens;

- Efetivo de bovinos.

Evolução dos Remanescentes Florestais de Mata Atlântica:

- Remanescentes de Mata Atlântica.

Para cada um dos seis estados analisados (Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, São Paulo Rio de Janeiro, e Espírito Santo) foram organizados dados referentes às mudanças no período 1985-1995/96 das variáveis acima apresentadas. A fim de tornar possível a comparação entre as variáveis dos anos de 1985/95, os novos municípios criados entre tal período foram reagrupados para a malha de 1985, ou seja, adotou-se a divisão territorial de 1985.²

A partir desses dados, os municípios foram ordenados de forma crescente de acordo com as alterações observadas de cada uma das variáveis (remanescentes florestais, pessoal ocupado, área de lavouras, rebanho de bovinos, e áreas de pastagens), sendo que foram excluídos da análise todos os municípios que apresentaram desmatamento total igual a zero. Ou seja, o município que obteve o maior aumento (ou menor perda) na variável em questão recebeu a primeira posição, enquanto o município que obteve o maior decréscimo (ou menor aumento) recebeu a última (correspondente ao número total de municípios analisados no respectivo estado). Através desse procedimento foi possível elaborar *rankings* para os municípios, permitindo sua comparabilidade. A razão desse procedimento está na dificuldade de comparar dados de censos agropecuários em anos distintos, visto as sucessivas mudanças metodológicas na sua

Tabela 4. Lista dos dez municípios com maior desmatamento, Rio Grande do Sul, (1985-95/96)**Table 4.** List with ten municipality with higher deforestation area at Rio Grande do Sul (1985-1995-1996)

município em 1985	Ranking des-mat_total (ha)	Des-mat_total (há)	ranking var. pess ocup	Var. pess ocup	ranking var. área de lavou-ra (ha)	var. área de lavou-ra (ha)	Ranking var. rebanho bovino (cabeças)	Var. rebanho bovino (cabeças)	Ranking var. área de pasta-gens	var. área de pasta-gens
Vacaria	1	7726	134	-414	163	3835	5	-35166	6	-40487
São Francisco de Paula	2	6883	87	-1583	128	-1276	47	-4483	39	-7293
Bom Jesus	3	6018	159	-24	159	977	30	-9171	19	-20553
Lagoa Vermelha	4	5658	44	-2726	130	-1061	48	-4394	21	-17522
Nova Prata	5	2951	88	-1546	85	-4032	105	445	59	-3270
Pelotas	6	2514	36	-3283	18	-15492	58	-3167	43	-6264
Canguçu	7	2404	6	-7519	4	-35129	166	15320	163	4569
São Lourenço do Sul	8	2252	24	-3962	8	-28538	38	-6574	49	-4786
Esmeralda	9	1884	115	-924	152	36	112	916	18	-21380
Caxias do Sul	10	1855	51	-2450	117	-1680	45	-5072	30	-10561

Fonte: Young *et alli* (2003), baseado em: Atlas dos remanescentes florestais (desmatamento); censos agropecuários do IBGE (demais variáveis)

elaboração. Em particular, o censo mais recente (1995/96) é problemático, visto ter sido executado em época diferente do ano, além de outras alterações no procedimento da pesquisa em relação aos censos anteriores. Para tal, assumindo-se que tais alterações metodológicas se deram uniformemente em cada um dos municípios pesquisados, a comparação da posição relativa em cada ranking mostra se os municípios onde percebeu-se melhor performance das variáveis agropecuárias estão entre os de maior ou menor desmatamento.

Os principais resultados estão resumidos abaixo.

Rio Grande do Sul

Assim como nos demais estados durante o mesmo período (1985-1995/96), o Rio Grande do Sul apresentou redução do número de postos de trabalho na atividade agropecuária. Nos dez municípios estudados onde foi registrado o maior desmatamento (perda de 40.146 hectares de remanescentes florestais de Mata Atlântica), a perda total de empregos foi de 24.431. É de grande relevância o fato de que em nove desses dez municípios de maior desmatamento, foi registrada perda da área total de pastagens nos es-

tabelecimentos rurais, e nos mesmos houve também redução do rebanho de bovinos. Em relação à área de lavoura, sete desses municípios apresentaram perdas. Contudo, nesses municípios onde houve aumento da área de lavoura, tal aumento foi geralmente bastante inferior ao decréscimo de áreas de pastagens. Por exemplo, Vacaria, campeão no desmatamento absoluto (-7.726 ha), observou uma perda de áreas de pastagens (-40.487 ha) muito superior ao aumento da área de lavoura (mais 3.835 hectares).

Além disso, nos municípios onde ocorreu simultaneamente expansão do desmatamento e da área de lavouras ou de pastagens em maior escala, a variação do pessoal ocupado foi sempre negativa. Canguçu é um caso paradigmático da relação entre o desemprego rural e ocupação da terra. Esse município, considerado por suas divisas em 1985, foi o sétimo em perdas de área de remanescentes florestais (-2.404 ha) mas é um dos de maior aumento de áreas de pastagens (mais 4.569 ha) e do rebanho bovino (mais 15.320 cabeças). A pecuária praticada, entretanto, é de baixíssima intensidade de mão de obra, e a grande perda na área total de lavouras (menos 35.129 hectares, quarta maior perda nesse quesito) certamente influenciou no resultado final: Canguçu

Tabela 5. Lista dos dez municípios com maior desmatamento, Santa Catarina, (1985-95/96)
Table 5. List with ten municipality with higher deforestation area at Santa Catarina (1985-1995-1996)

Município em 1985	ranking desmat_ total (ha)	desmat_ total (ha)	ranking var. pess ocup	var. pess ocup	Ranking var. área de lavoura (ha)	var. área de lavoura (ha)	ranking var. rebanho bovino (cabeças)	var. rebanho bovino (cabeças)	Ranking var. área de pastagens	var. área de pastagens
Itaiópolis	1	9858	108	-430	1	-129230	149	4323	46	-1430
Abelardo Luz	2	8042	43	-1552	24	-9724	154	5262	54	-1071
Canoinhas	3	7986	40	-1659	163	1610	174	12622	59	-844
Lages	4	6035	140	-22	3	-37040	2	-10747	1	-39440
Santa Cecília	5	4911	39	-1668	2	-44895	3	-10492	5	-15797
Indaial	6	4453	157	240	60	-4535	76	342	151	2144
Mafra	7	4177	16	-2405	10	-19362	147	4124	13	-6867
Campos Novos	8	3554	55	-1260	12	-17076	139	3401	9	-9052
Taió	9	3114	76	-855	29	-8662	114	1996	61	-759
Ibirama	10	3008	9	-3133	35	-7447	31	-1450	23	-3392

Fonte: Young *et alli* (2003), baseado em: Atlas dos remanescentes florestais (desmatamento); censos agropecuários do IBGE (demais variáveis)

apresentou a sexta maior perda de pessoal ocupado na agropecuária (-7.519 postos de trabalho).

Santa Catarina

Em Santa Catarina, no período 1985-1995/96, houve diminuição do emprego rural em nove dos dez municípios que apresentaram maior desmatamento em área total – apenas considerando esses dez municípios, a perda total de empregos foi de 12.744 postos de trabalho, enquanto as áreas de remanescentes florestais de Mata Atlântica foram reduzidas em 55.137 hectares. Mais significativo foi o fato de que em nove desses dez municípios de maior desmatamento foi registrada perda da área total de lavouras nos estabelecimentos agropecuários; em nove as áreas de pastagem foram reduzidas; e em seis o rebanho de bovinos registrado pelo IBGE no período 1995/96 era menor do que em 1985.

Os casos dos municípios de Ibirama, Itaiópolis e Mafra são particularmente importantes para mostrar como desmatamento e desemprego rural caminharam lado a lado nesse estado. Esses municípios, considerados pelas suas divisas em 1985, estão entre os de desmatamento mais expressivo, mas também estão entre os que tiveram maior perda de emprego nas áreas rurais. Ibirama

foi o décimo município de maior perda de áreas de remanescentes de Mata Atlântica em Santa Catarina no período 1985-95/96 (-9.858 ha), mas também foi o nono em perda de pessoal ocupado em atividades agropecuárias (menos 3133 postos de trabalho). Mafra, considerando a área anterior à divisão do município, foi o sétimo em redução de Mata Atlântica (menos 4177 ha), mas foi o que apresentou o décimo sexto maior declínio, em termos absolutos, de pessoas ocupadas no setor agropecuário (menos 2405 empregos).

Por outro lado, examinando a questão pelo lado dos municípios que mais aumentaram o número de postos de trabalho em atividades agropecuárias, percebe-se que grande parte deles não desmataram. Em termos agregados, o aumento do emprego nesses municípios foi de 8.776, e a perda de áreas florestadas foi de apenas 5.743 ha.

Paraná

No estado do Paraná, todos os dez municípios que mais desmataram no período de 1985-95/96, perderam pessoas ocupadas no setor agropecuário. Em termos agregados para esses municípios, a perda de área de remanescentes florestais foi de 71.127

Tabela 6. Lista dos dez municípios com maior desmatamento, Paraná, (1985-95/96)**Table 6.** List with ten municipality with higher deforestation area at Santa Catarina (1985-1995-1996)

Município em 1985	ranking desmat_total (ha)	desmat_total (ha)	ranking var. pess ocup	var. pess ocup	ranking var. área de lavoura (ha)	var. área de lavoura (ha)	Ranking var. rebanho bovino (cabeças)	var. rebanho bovino (cabeças)	ranking área de pastagens	var. área de pastagens (ha)
Laranjeiras Do Sul	1	10.212	158	-930	2	-22.982	246	64.486	247	48.903
Quedas Do Iguacu	2	9.205	60	-3.267	45	-7.296	229	19.682	231	13.362
Tibagi	3	8.499	82	-2.379	247	19.751	237	28.915	10	-15.871
Castro	4	7.848	10	-6.495	246	16.715	57	-858	2	-47.007
Guarapuava	5	6.774	27	-4.828	248	21.941	232	21.001	4	-33.876
Cascavel	6	6.285	11	-6.251	115	-3.048	245	51.036	245	39.382
Catanduvas	7	5.825	56	-3.428	28	-9.344	210	10.695	92	1.526

Fonte: Young *et alli* (2003), baseado em: Atlas dos remanescentes florestais (desmatamento); censos agropecuários do IBGE (demais variáveis)

Tabela 7. Lista dos dez municípios com maior desmatamento, São Paulo, (1985-95/96)**Table 7.** List with ten municipality with higher deforestation area at São Paulo (1985-1995-1996)

município em 1985	ranking desmat_total (ha)	desmat_total (ha)	ranking var. pess ocup	var. pess ocup	ranking var. Área de lavoura (ha)	var. área de lavoura (ha)	ranking var. rebanho bovino cabeças	var. rebanho bovino cabeças	ranking área de pastagens	var. área de pastagens (ha)
Iguape	1	6873	323	-1850	189	-1821	146	918	80	1932,72
Registro	2	5850	396	-6696	323	-4958	169	272	319	-4776,17
Sete Barras	3	4580	115	-368	171	-1542	68	4375	11	8211,64
Teodoro Sampaio	4	3964	388	-4895	385	-11792	392	-22595	399	-32703,6
Moji Das Cruzes	5	3888	384	-4360	1	21755	10	15859	13	7598,20
Barra Do Turvo	6	3587	236	-966	251	-2677	40	6532	19	6400,16
Juquia	7	3458	212	-800	204	-2010	95	2805	38	3829,12
Eldorado	8	3247	260	-1169	137	-948	80	3546	4	12706,1
Ribeira	9	2798	190	-643	299	-3873	91	3005	271	-2863,55
Jacupiranga	10	2584	308	-1665	42	938	30	7454	9	8967,57

Fonte: Young *et alli* (2003), baseado em: Atlas dos remanescentes florestais (desmatamento); censos agropecuários do IBGE (demais variáveis)

hectares, enquanto que a redução do emprego rural foi de 34.359 postos de trabalho.

São Paulo

Em São Paulo, no período 1985-1995/96, houve diminuição do emprego rural em todos os dez municípios que apresentaram maior desmatamento em área total. A perda total de empregos foi de 23.412 postos de trabalho, enquanto as áreas de remanescentes florestais de Mata Atlântica foram reduzidas em 40.831 hectares. Mais significativo foi

o fato de que em oito desses dez municípios de maior desmatamento foi registrada perda da área total de lavouras nos estabelecimentos agropecuários; em três, as áreas de pastagem foram reduzidas, e em apenas um o rebanho de bovinos registrado pelo IBGE no período 1995/96 era menor do que em 1985.

Os casos dos municípios de Registro e Teodoro Sampaio são particularmente importantes para mostrar como desmatamento e desemprego rural caminharam lado a lado nesse estado. Esses

Tabela 8. Lista dos dez municípios com maior desmatamento, Rio de Janeiro, 1985-95/96
Table 8. List with ten municipality with higher deforestation area at Rio de Janeiro (1985-1995-1996)

município em 1985	ranking desmat_ total (ha)	des- mat_ total (ha)	ranking var. pess ocup	var. pess ocup	ranking var. área de lavoura (ha)	var. área de lavoura (ha)	ranking var. rebanho bovino cabeças	var. rebanho bovino cabeças	ranking var. área pastagens	var. área pastagens
Trajano de Morais	1	13850,5	37	-2553	32	-3542,9	27	-71	48	-7898,2
Macaé	2	11496,4	56	-5991	56	-9945,4	4	8819	46	-7465,8
Santa Maria Madalena	3	9710,4	36	-2537	50	-6041,6	44	-2965	49	-8018,1
Nova Friburgo	4	9212,6	49	-3718	47	-5860,1	48	-4121	50	-8020,1
Campos dos Goytacazes	5	8532,8	61	-14752	62	-47569,6	1	68178	1	54346,6
Bom Jardim	6	7706,2	53	-4758	41	-4745,9	37	-1553	38	-5096,1
Petrópolis	7	7106,0	45	-3504	61	-26006,6	56	-6609	55	-11152,2
Sumidoro	8	61445,0	22	-1021	2	522,6	53	-5547	28	-2439,3
Teresópolis	9	5188,9	18	-907	13	-1034,1	43	-2952	41	-5825,6
Sapucaia	10	5108,6	26	-1420	23	-2453,6	50	-4418	62	-20755,4

Fonte: Young *et alli* (2003), baseado em: Atlas dos remanescentes florestais (desmatamento); censos agropecuários do IBGE (demais variáveis)

municípios, considerados pelas suas divisas em 1985, estão entre os de desmatamento mais expressivo, mas também estão entre os que tiveram maior perda de emprego nas áreas rurais. Registro foi o segundo município de maior perda de áreas de remanescentes de Mata Atlântica em São Paulo no período 1985-95/96 (-5.850 ha), mas também foi um dos que mais perderam postos de trabalho em atividades agropecuárias (menos 6696 postos de trabalho). Esse município também perdeu em área de lavoura e pastagens (menos 4.985 e 4.776 ha, respectivamente) e ganhou na variável rebanho bovino (mais 272 cabeças de gado). Teodoro Sampaio, considerando a área anterior à divisão do município, foi o quarto em redução de Mata Atlântica (menos 3.964 ha), mas também apresentou grande declínio, em termos absolutos, de pessoas ocupadas no setor agropecuário (menos 4.895 empregos). Por outro lado, examinando a questão pelo lado dos municípios que mais aumentaram o número de postos de trabalho em atividades agropecuárias, percebeu-se que grande parte deles apresentou desmatamento inexpressivo.

Rio de Janeiro

No Rio de Janeiro, entre 1985 e 1995/96, houve redução do emprego rural nos dez municípios que

registraram maior desmatamento em área total. Nestes, em termos agregados, a perda de emprego foi de 41.161 postos de trabalho e as áreas de remanescentes florestais foram reduzidas em 84.057 hectares. É de extrema relevância o fato de que, apenas com exceção do município de Sumidouro, todos os municípios apresentam redução de suas áreas de lavoura (total de 106.677 hectares). Além disso, em nove dos dez municípios de maior desmatamento foi registrada perda da área total de pastagens nos estabelecimentos rurais e em oito redução do tamanho do rebanho de bovinos.

Os casos dos municípios Nova Friburgo e Bom Jardim são exemplos da simultaneidade entre desmatamento e desemprego rural. Esses municípios, considerados pelas suas divisas em 1985, estão entre os de desmatamento mais expressivo, porém também estão entre os que tiveram maior perda de emprego nas áreas rurais. Nova Friburgo foi o quarto município que mais desmatou (9213 ha), no entanto o décimo quarto em perda de postos de trabalho (menos 3781 emprego). Bom Jardim foi o sexto em redução de Mata Atlântica (menos 77036 ha), mas foi o que apresentou o nono maior declínio, em termos absolutos, de pessoas ocupadas no setor agropecuário (menos 4758 empregos).

Tabela 9. Lista dos dez municípios com maior desmatamento, Espírito Santo, 1985-95/96
Table 9. List with ten municipality with higher deforestation area at Espírito Santo (1985-1995-1996)

município em 1985	ranking desmat_total (ha)	desmat_total (ha)	ranking var. pess ocup	var. pess ocup	ranking var. área de lavoura (ha)	var. área de lavoura (ha)	ranking var. rebanho bovino (cabeças)	var. rebanho bovino (cabeças)	ranking área de pastagens	var. área de pastagens (ha)
Linhares	1	6645	52	-5537	53	-13562	1	28168	40	-2626
Mimoso do Sul	2	5870	34	-1325	8	-771	7	5256	47	-3802
São Mateus	3	3623	53	-5660	55	-14754	2	23982	1	13819
Colatina	4	2551	49	-4543	56	-19720	56	-15930	56	-19655
Jaguaré	5	1864	29	-784	3	1140	21	1502	12	2189
Ibiraçu	6	1650	9	-113	27	-2882	45	-2603	38	-2462
Santa Leopoldina	7	1591	2	2091	45	-8695	4	6639	24	-94
Ecoporanga	8	1570	55	-8010	48	-9476	54	-13418	30	-1528
Barra de São Francisco	9	1372	47	-3351	52	-12603	5	5776	4	4104
Santa Teresa	10	1163	4	75	44	-7593	48	-3694	41	-2800

Fonte: Young *et alli* (2003), baseado em: Atlas dos remanescentes florestais (desmatamento); censos agropecuários do IBGE (demais variáveis)

Espírito Santo

Assim como nos demais estados, o Espírito Santo apresentou redução do número de postos de trabalho na atividade agropecuária entre 1985 e 1996. Nos dez municípios onde foi registrado o maior desmatamento (perda de 27.899 hectares de remanescentes florestais de Mata Atlântica), a perda total de empregos foi de 29.323. É de grande relevância o fato de que em sete desses dez municípios de maior desmatamento foi registrado perda da área total de pastagens nos estabelecimentos rurais; em quatro houve também redução do rebanho de bovinos. Em relação à área de lavoura, nove desses municípios apresentaram perdas. A exceção foi o município de Jaguaré - quinto município que mais desmatou (-1864 ha) – mas, no entanto, observou um ganho de áreas de pastagens (mais 2189ha) e um aumento da área de lavoura (mais 1140 hectares).

Além disso, nos municípios onde ocorreu simultaneamente expansão do desmatamento e da área de lavouras ou de pastagens em maior escala, a variação do pessoal ocupado foi sempre negativa. São Mateus é um caso paradigmático da relação entre o desemprego rural e ocupação da terra. Esse município, considerado por suas divisas em 1985, foi o terceiro em perdas de área de remanescentes

florestais (-3.622 ha) mas é o de maior aumento de áreas de pastagens (mais 13.819 ha) e o segundo de rebanho bovino (mais 23.982 cabeças). A pecuária praticada, entretanto, é de baixíssima intensidade de mão de obra, e a grande perda na área total de lavouras (menos 14.754 hectares) certamente influenciou no resultado final: São Mateus foi um dos municípios capixabas que teve maior perda de pessoal ocupado na agropecuária (-5.660 postos de trabalho).

Análise agregada

A análise por rankings de desmatamento mostrou claramente a inexistência de uma associação positiva entre desmatamento e geração de empregos. Andrade (2003) elaborou uma forma alternativa de se testar a mesma hipótese, através de duas técnicas de estatística multivariada (Análise de Grupamento e Análise de Discriminante). Os dados dos municípios dos estados de Santa Catarina, Paraná e Rio Grande do Sul foram agrupados em uma única base de dados, e novamente verificou-se o desmatamento nesses municípios não esteve correlacionado à geração de empregos: os municípios classificados no grupo de altas médias de desmatamento são também dotados de baixa performance no tocante à geração de empregos.

Por outro lado, os municípios onde as maiores

quantidades de terra foram convertidas em lavoura são justamente os que obtiveram menores perdas de florestas (simetricamente, os que desmataram em larga escala foram, em geral, os mesmos que menos converteram áreas para lavoura). Há ainda o fato de que os municípios de grande desmatamento serem, em geral, os com maiores médias em aumento do número de tratores. Como se espera que esses aumentos mais significativos ocorram em propriedades maiores (maiores fazendas têm maiores possibilidades de investir em maquinaria), há um indicativo de que os maiores níveis de desmatamento tenham ocorrido onde há maior concentração fundiária.

Desmatamento e qualidade de vida

Um mito correlato é o de que a conversão da floresta para uso agropecuário é considerada necessária para a melhoria das condições de vida da população. Nesse caso, a perda da floresta poderia ser socialmente justificada mesmo em um cenário de esvaziamento demográfico se ocorressem ganhos em outras esferas sociais, tais como condições adequadas de renda, educação e habitação (menos gente, mas vivendo melhor). Mas será que essa suposição é consistente com a realidade da população rural que hoje vive nas áreas de domínio de Mata Atlântica?

O índice de desenvolvimento humano (IDH) é o indicador mais empregado atualmente para se medir qualidade de vida. Santos (2004) repetiu a análise comparativa entre os municípios de maior e menor desmatamento, comparando-os com a evolução do respectivo IDH no período 1990-2000. As conclusões que alcançou foram essencialmente as mesmas vistas anteriormente. Na maior parte dos municípios de maior desmatamento percebeu-se piora ou constância, em termos relativos, de seus níveis de desenvolvimento humano.

Alternativamente, Santos (2004) também procedeu um exercício de análise de regressão verificando a existência da mesma correlação. Novamente os resultados empíricos mostraram inexistir uma associação entre o processo de desmatamento e a melhoria das condições de vida: tomando-se o desmatamento como variável explicativa e a melhora no IDH Municipal como variável explicada, verificou-se que não existe uma relação estatisticamente significativa entre ambos.

Problemas e perspectivas futuras

Os resultados apresentados neste trabalho são muito claros no sentido de mostrar que não há uma relação estatística entre redução das áreas de remanescentes florestais e aumento da atividade agropecuária nos municípios inseridos no domínio de Mata Atlântica. Em grande parte dos municípios onde o processo de desmatamento foi mais acentuado no período 1985-95/96, percebe-se que ocorreu desemprego acima da média em atividades agropecuárias. Uma relação semelhante, porém menos acentuada, também foi observada para outros indicadores de performance econômica, tais como área de lavoura ou pastagens e de tamanho do rebanho bovino.

É claro que importantes exceções ocorreram, quando o desmatamento foi acompanhado por aumento em algum dos indicadores de performance agrícola, principalmente as relacionadas à expansão da pecuária. Contudo, raramente percebeu-se que o ganho em um indicador econômico (área de pastagens ou rebanho, por exemplo) foi acompanhado por perda em outro indicador (área de lavouras), sugerindo que o efeito de substituição entre usos da terra já desmatada foi significativamente maior que o ganho de área por desmatamento.

Fica portanto a mensagem: as alterações propostas no Código Florestal visando reduzir as áreas de conservação irão resultar em ganhos econômicos pífios, apesar do grande dano que poderão trazer a um ecossistema já tão abalado como a Mata Atlântica. É provável, inclusive, que ocorra o contrário: o maior desmatamento poderá reduzir o alcance dos serviços ambientais prestados pelos remanescentes florestais, resultando em perda de produção e emprego nas áreas rurais brasileiras.

Mas será que o cenário futuro tem que ser necessariamente pessimista? É importante ressaltar também uma série de avanços que se tem obtido. A lei de recursos hídricos estabelece a cobrança pelo uso da água e redireciona o manejo desse recurso para os comitês de bacia, a serem criados sob supervisão da Agência Nacional de Água. Essa descentralização da gestão da água traz a

possibilidade concreta de que recursos financeiros sejam deslocados para a conservação e regeneração de áreas de manancial e corredores no entorno dos corpos hídricos, visto que as florestas prestam importante serviço de regularização dos fluxos hídricos. De fato, já há uma experiência no interior de São Paulo onde parte dos recursos obtidos pela cobrança da água são automaticamente reinvestidos na preservação de matas de galeria e proteção de mananciais.

Outra experiência em curso, são os mecanismos de transferência adotados em alguns estados onde parte das receitas arrecadadas pelo imposto sobre circulação de mercadorias e serviços (ICMS) são realocados para municípios em função da cobertura florestal e outros critérios ambientais (“ICMS verde”). Embora existam críticas a esse instrumento pelas limitações de recursos que se pode disponibilizar e pela ausência de critérios mais apropriados e eficientes de alocação das receitas, o relativo sucesso das experiências pioneiras (principalmente Paraná e Minas Gerais) mostra que municípios com grandes áreas preservadas podem ser bastante beneficiados financeiramente se adotarem estratégias ativas de conservação.

Os benefícios globais prestados pela Mata Atlântica quanto a seqüestro de carbono e preservação da biodiversidade deveriam também ser compensados financeiramente. Embora no curto prazo os recursos disponíveis para essas compensações sejam ainda limitados, espera-se que no futuro sejam desenvolvidos mercados que possam contribuir significativamente para a preservação e, no caso do carbono, recuperação de florestas. A existência de vastas áreas de pastagens abandonadas ou de baixíssima produtividade, combinada com a acelerada capacidade de absorção de carbono em florestas tropicais em crescimento, indicam que haverá grandes oportunidades de captação de recursos para o reflorestamento da Mata Atlântica.

O envolvimento do setor privado em algumas experiências piloto de conservação da biodiversidade ou seqüestro de carbono indicam uma tendência maior de conscientização os consumidores sobre os impactos ocasionados pela produção, distribuição,

consumo e disposição final dos bens e serviços disponíveis no mercado. A expansão da certificação florestal e outros “selos verdes” são outro indício dessa transformação. Embora ainda haja grande dificuldade para que pequenos e médios produtores obtenham a certificação, a constituição de uma associação nacional de produtores e consumidores de madeira certificada, bem como as dificuldades crescentes para a exportação de madeira não certificada para certos mercados mais exigentes, são fortes indícios de que as empresas terão que se preocupar cada vez mais com a sustentabilidade ambiental de suas ações.

Referências Bibliográficas

Andrade, M.T.N. **É preciso desmatar para crescer? – Evidências empíricas para a região Sul do Brasil.** Monografia de conclusão de curso (Orientador: Carlos E. F. Young). Rio de Janeiro: Instituto de Economia/UFRJ, 2003. 59 p.

Bueno, E. **Náufragos, Traficantes e Degredados: as Primeiras Expedições ao Brasil.** Coleção Terra Brasilis, v.2. Rio de Janeiro, Objetiva. 1998. 200 p.

Dean, W. **A ferro e a fogo.** São Paulo: Companhia das Letras. 1996. 484 p.

Fundação SOS Mata Atlântica, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais e Instituto Socioambiental. **Atlas da evolução dos remanescentes florestais e ecossistemas associados no domínio da mata atlântica no período 1990-1995.** São Paulo: SOS Mata Atlântica, 1998. 43 p.

Furtado, C. **Teoria e Política do Desenvolvimento Econômico.** São Paulo: Nova Cultural, p.163. 1986. 2ed. 243 p.

Santos, F.C. **Desenvolvimento econômico, pobreza e desmatamento no Brasil: Evidências empíricas para as regiões Sul e Sudeste nas décadas de 80 e 90.** Monografia de conclusão de curso. Rio de Janeiro: Instituto de Economia/UFRJ, 2004. 44 p.

Young, C.E.F. Public policies and deforestation in the

Brazilian Amazon, *Planejamento e Políticas Públicas* 18(Dez.): p. 201-222. 1998.

Young, C.E.F. Desenvolvimento e Meio Ambiente: uma Falsa Imcompatibilidade. **Ciência Hoje** 211 (Dez): p. 30-34. 2004.

Young, C.E.F.; Andrade, M.T.N.; Marzullo, A.C.; Santos, F.C. Desmatamento e estagnação agropecuária nas Regiões Sul e Sudeste do Brasil. Relatório de Pesquisa para a Fundação SOS Mata Atlântica. Rio de Janeiro, 2003. 13 p.