

OS EFEITOS DA POSSE DE TÍTULO DA TERRA SOBRE O USO DO SOLO E INVESTIMENTOS ENTRE PEQUENOS AGRICULTORES NA AMAZÔNIA BRASILEIRA

Charles H. Wood¹, Robert Walker² e Fabiano Toni³

RESUMO

A idéia de que a degradação ambiental pode ser reduzida por meio da concessão de títulos de terra aos agricultores é a base de muitas iniciativas de políticas públicas, apesar da pouca evidência empírica que a ela dê sustentação. Este estudo utiliza um levantamento de proprietários de terra, com e sem título de suas propriedades, feito na Amazônia brasileira, para testar a hipótese de que a posse de título afeta decisões de uso da terra e que isto tem um efeito ambiental positivo. Os resultados mostram que os proprietários que possuem título têm maior probabilidade de utilizar crédito rural e aplicar fertilizantes, bem como de evitar a retirada de madeira e de reflorestar suas propriedades. Estes efeitos ambientais positivos foram contrabalançados por uma tendência destes mesmos proprietários de derrubar maiores áreas de floresta, comprar mais gado e abrir maiores áreas de pastagem. Concluímos que a emissão de títulos de posse tem efeito sobre certas decisões tomadas pelos proprietários de terra. Contudo, não se deve concluir que a posse de título necessariamente resulta em benefícios ambientais.

Palavras-chave: Brasil, Amazônia, direitos de propriedade, titulação de terras, desflorestamento, pecuária.

THE EFFECTS OF LAND TENURE SECURITY ON LAND USE AND INVESTMENTS AMONG SMALL FARMERS IN THE BRAZILIAN AMAZON

ABSTRACT

The idea that environmental degradation can be reduced by providing farmers with title to the land they work is the basis for numerous policy initiatives despite the paucity of supporting empirical evidence. This study uses a survey of titled and untitled landholders in the Brazilian Amazon to test the hypothesis that title ownership affects land uses decisions and has a positive environmental effect. The findings show that titled farmers were more likely to use credit and

¹ Diretor do Centro de Estudos Latino-Americanos, Universidade da Flórida. 319 Grinter Hall, Po Box 115530, Gainesville, FL, 32611-5530. cwood@latam.ufl.edu

² Associate Professor of Geography. Associate, Basic Science and Remote Sensing Initiative. 315 Natural Sciences Building, Michigan State University. East Lansing, Michigan, 48824. rwalker@bsri.msu.edu

³ Professor Adjunto, Departamento de Ciências Sociais, Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Campus UFRN, Natal, RN, CEP 59078-970. ftoni@uol.com.br

apply fertilizers, as well as refrain from exploiting timber and engage in reforestation. These positive environmental outcomes were offset by evidence that titled farmers also deforested more land, purchased a greater number of cattle, and created larger pastures. We conclude that land titling has significant effects with respect to some types of behavior, but it should not be assumed that possession of land titles always leads to environmentally beneficial results.

Key words: Brazil, Amazon, property rights, land titling, deforestation, cattle ranching.

INTRODUÇÃO

O contínuo desflorestamento na Amazônia Brasileira⁴ intensificou a procura por instrumentos de política para diminuir o ritmo de destruição das florestas tropicais. Dentre as opções de políticas públicas, destaca-se a idéia de que a emissão de títulos para os proprietários de terra pode reduzir de maneira efetiva as taxas de desflorestamento e promover formas de uso do solo menos agressivas ao ambiente (Wachter, 1992; World Bank, 1992). De acordo com esta perspectiva, a segurança decorrente de direitos de propriedade bem definidos permite um planejamento no longo prazo, uma vez que os proprietários de terra têm maior confiança de que suas decisões serão implementadas e que eles irão desfrutar os retornos de seus investimentos. Títulos de terra reconhecidos também estimulam investimentos por servirem como garantia de empréstimos e por permitirem que proprietários tenham acesso a mercados de capital (Alston et al., 1999). A falta de título, por outro lado, implica que os proprietários não têm certeza se poderão se beneficiar de seus investimentos e das medidas de conservação dos recursos naturais que porventura adotem (ver Alchian & Demsetz, 1973; Alessi, 1987; Alston et al., 1994; Beaumont & Walker, 1994). Nestas circunstâncias, os proprietários que não possuem título tenderiam a optar pelo consumo imediato dos recursos disponíveis em vez de realizar investimentos no longo prazo e adotar medidas visando à produção agroflorestal sustentável. Se estas deduções forem corretas, uma maneira efetiva de reduzir a degradação ambiental seria eliminar a incerteza por meio da emissão de título e da imposição dos direitos de propriedade a ele associados.

A hipótese de que a posse do título da terra de fato influencia o comportamento de pequenos proprietários rurais foi pouco testada empiricamente (uma exceção é o trabalho de Feder et al., 1988). Este trabalho trata do problema em questão,

⁴ Estimativas de desflorestamento na Amazônia brasileira podem ser encontradas no website do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE: www.inpe.br/amz-01.html.

usando dados coletados em 1996, em entrevistas com 261 pequenos proprietários, escolhidos aleatoriamente na região de colonização de Uruará, município localizado a oeste de Altamira, no Estado do Pará.

O ESTUDO

Escolha do Local

Para que se pudesse analisar as estratégias de investimento e o uso de recursos de proprietários com título e sem título de suas terras, seria essencial maximizar o contraste entre esses dois grupos. De fato, foi necessário achar um local onde se pudesse identificar duas populações de pequenos proprietários rurais – uma com título e outra sem – que não diferissem significativamente entre si em outros aspectos. Idealmente, estes dois grupos deveriam provir de um mesmo estrato econômico e estar localizados em uma mesma região geográfica, ou seja, deveriam ocupar o mesmo ambiente agroclimático e de mercado. Igualmente importante seria escolher um local em que, ao contrário das áreas abertas de fronteira, mercados locais já tivessem se consolidado e os valores da terra se elevado, o que forneceria incentivos para a conservação de recursos e para investimentos em terra. O local que atendia à maior parte destes critérios era o projeto de colonização de Uruará.

O Município de Uruará

O município de Uruará se localiza na microrregião de Altamira, mesorregião do sudoeste paraense. É cortado, ao sul, pela rodovia Transamazônica, em uma extensão de 105 km. Uruará ganhou autonomia política em 1987, quando se desmembrou do município de Prainha. A história de Uruará, contudo, teve início nos primeiros anos da década de setenta, quando o governo federal inaugurou o projeto de colonização dirigida da Amazônia e começou a construir a rodovia Transamazônica. O município é cortado por estradas vicinais transversais à Transamazônica, onde se situa a maioria dos lotes, normalmente de 100 ha, e ali vivem os colonos que migraram para a região nos últimos trinta anos. A agricultura é a principal atividade econômica do município. Além de produtos agrícolas de subsistência, como arroz, feijão, milho e mandioca, os colonos produzem algumas commodities que se destinam aos mercados nacional e

internacional, como a pimenta-do-reino, o cacau e o café. No início da colonização, predominavam a agricultura de subsistência e a exploração florestal. Com o estímulo às culturas de cacau, café e pimenta-do-reino, as áreas de solos mais férteis passaram a ser intensamente utilizadas (Veiga et al., 1996:11). Mais recentemente, a pecuária, de corte e de leite, começou a se expandir a taxas elevadas na região, e as pastagens hoje cobrem significativa área das propriedades (Toni, 1999). A queda dos preços de cacau no início dos anos 90, assim como sérios problemas fitossanitários que atingiram o cacau e a pimenta (vassoura-de-bruxa e murcha, respectivamente) foram alguns dos fatores que levaram os pequenos agricultores a investir em gado como uma alternativa às culturas perenes. Outro fator que estimulou os investimentos na pecuária foi a disponibilidade de crédito para comprar gado. Esta linha de crédito, conhecida como FNO-especial, utiliza recursos do Fundo Constitucional de Desenvolvimento da Região Norte e é administrada pelo Banco da Amazônia S.A. – Basa (Toni, 1999).

O Questionário

Os dados coletados no levantamento nos ofereceram informações sobre: a) as características do gestor da propriedade⁵ (idade, gênero, educação, origem geográfica etc.); b) a força de trabalho à disposição na propriedade (idade e gênero dos residentes); c) benfeitorias na propriedade (fertilizantes, cercas e currais); d) decisões sobre o uso da terra (plantio de culturas anuais e perenes e investimentos em pastagens e gado); e) distância da propriedade à estrada principal; f) práticas de desflorestamento e reflorestamento; g) acesso a crédito; h) status patrimonial da residência (estimado pela disponibilidade de bens de capital e bens de consumo duráveis).

Status patrimonial é uma estimativa da “riqueza” de cada residência. A todos os entrevistados foi dado um valor referência de 0. A partir disso, se havia fogão a gás ou motosserra na residência, ela passava para a categoria Patrimônio 1. Se havia televisão, geladeira, gerador, antena parabólica ou motocicleta, o domicílio passava para a categoria Patrimônio 2. Finalmente, o

⁵ Gestor neste contexto significa o ator que toma as decisões sobre uso da terra. Em geral, mas nem sempre, é o chefe de família e proprietário da terra.

domicílio era classificado na categoria Patrimônio 3 quando tinha carro ou trator. As propriedades nas categorias superiores tinham também os bens descritos nas categorias anteriores. Esses indicadores servem como uma medida indireta de riqueza e recursos monetários, e foram computados no momento da entrevista e da chegada do proprietário do lote no projeto de colonização.

A principal variável independente neste estudo foi a situação de titulação da propriedade. Neste trabalho, a variável foi codificada como 1 (caso contrário, 0) quando o entrevistado deu uma resposta positiva à pergunta “Você tem o título deste lote?”. Deste modo, a variável inclui títulos definitivos e provisórios.⁶

A Comparabilidade de Proprietários com Título e Sem Título na Amostra

Antes de discutir os principais resultados deste estudo, é importante demonstrar empiricamente a comparabilidade dos dois grupos (com título e sem título) no local escolhido para a pesquisa. Evidências que apóiam a tese de que os dois grupos são comparáveis são apresentadas na Tabela 1. Os dados não mostram nenhuma diferença estatística significativa entre os dois grupos no que diz respeito à idade na época de chegada ao local (um indicador de experiência da força de trabalho) e ao tempo de escolaridade do chefe do domicílio. Outras duas medidas de capital humano – experiência prévia como proprietário e origem urbana – também não se mostraram significativas. Talvez ainda mais importante seja a evidência de que os membros dos dois grupos não mostraram diferenças em termos dos bens que possuíam quando chegaram ao projeto de colonização. Tendo por base essas evidências, é possível concluir que os proprietários estudados em Uruará provêm do mesmo estrato socioeconômico e que a probabilidade de ter título não implicava a seleção de proprietários com maiores níveis educacionais, ou que tivessem melhor situação econômica ao chegar em Uruará.⁷

⁶ Testes estatísticos mostraram que, em Uruará, não houve diferenças significativas entre agricultores com título e sem título em termos de patrimônio, anos de escola e outros fatores que supostamente afetam o comportamento dos agricultores.

⁷ Esta conclusão foi confirmada por meio de uma análise multivariada (não mostrada aqui). Quando os indicadores de capital humano e riqueza inicial foram incluídos em uma regressão logística, tendo a situação de título como variável dependente (dicotoma), nenhuma das variáveis alcançou significância estatística.

Tabela 1. Valores médios de variáveis selecionadas, por situação de título.

Conceito	Variável	Título	Título	Significância da diferença
		Não (1)	Sim (2)	
Capital humano	Idade quando da chegada(anos)	36	36	n.s.
	Escolaridade (anos)	1.8	2.2	n.s.
	Proprietário rural anteriormente (%)	25.8	33.3	n.s.
	Residente urbano anteriormente (%)	17.2	13.7	n.s.
Riqueza	Indicativo de riqueza quando da chegada	1.4	1.5	n.s.
Local	Distância da estrada (km)	25.9	12.2	.01
Tempo	Tempo de residência no lote (anos)	7.9	13.4	.01

Em contraste com as medidas de capital humano, observamos diferenças estatísticas significativas entre proprietários com título e sem título, em termos de distância da propriedade à estrada principal, e de tempo de residência no local. Um maior número de proprietários com título está mais próximo da estrada e vive há mais tempo na área. Estas duas variáveis estão inter-relacionadas devido ao processo espacial de ocupação das terras. Colonos que chegaram há muitos anos, quando o projeto teve início, ocuparam lotes próximos à estrada. Os que chegaram mais tarde foram ocupando lotes cada vez mais distantes, à medida que a fronteira agrícola se movia, cada vez mais, para longe da

Transamazônica. Os colonos que chegaram mais tarde estão provavelmente mais longe da estrada, com exceção daqueles que adquiriram seus lotes por compra ou troca.

O fato de a distância da estrada e de o tempo de residência na área estarem associados com a situação de título poderia afetar seriamente um estudo como este, que visa determinar se a posse de título influencia estratégias de investimento e de uso de recursos independentemente da distância e do tempo de residência. O problema aqui seria sério se, por exemplo, todos os proprietários com título estivessem próximos da estrada e os proprietários sem título estivessem distantes. O problema seria tão sério se, similarmente, todos os titulados fossem residentes mais antigos e os sem título fossem mais recentes. Felizmente, estes dois cenários não caracterizam a população de pequenos proprietários de Uruará. Os dados da Tabela 2 indicam que tanto proprietários com título como sem título estão representados em várias faixas de distância da estrada. De modo similar, há titulados e não titulados que chegaram à região em diferentes épocas. Um número suficiente (para nossa análise) de proprietários com e sem título

Tabela 2. Distribuição de proprietários titulados e não titulados, por distância da estrada principal e por tempo de residência na área.

Variável	Valor	Título		Total
		Sim	Não	
Distância da estrada	0 a 15 km	42	137	179
	> 15 a 30 km	52	46	98
	> 30 km	51	19	70
Total		145	347	347
Tempo de residência	0 a 5 anos	27	32	59
	> 5 anos a 10 anos	36	29	65
	> 10 anos	27	106	133
Total		90	167	257

está presente em várias categorias de distância e de tempo de chegada, o que permite comparações válidas.

RESULTADOS

Crédito, Uso de Fertilizantes e Desflorestamento

Na primeira coluna da Tabela 3, o acesso ao crédito é a variável dependente. Como crédito é uma variável dicotômica (Sim = 1, Não = 0), fizemos uma

Tabela 3. Acesso a crédito, uso de fertilizantes e desflorestamento em regressão com situação de título e outras variáveis de controle selecionadas. Coeficientes de regressão e regressão logística (*odds ratio* e B Corrigido entre Parênteses).

Variáveis independentes	Crédito (Sim=1) Regressão Logística	Fertilizante 1 (Sim=1) Regressão Logística	Fertilizante 2 (Sim=1) Regressão Logística	Desflorestamento 1 (Hectares) Regressão Linear	Desflorestamento 2 (Hectares) Regressão Linear
Anos de escola	-.0324 (.9682)	.0071 (1.007)	.1093 (1.020)	.255 (.026)	.365 (.037)
Experiência prévia como proprietário (Sim = 1) (Não = ref.)	-.3909 (.9682)	.0097 (1.010)	.0449 (1.046)	1.34 (.029)	1.991* (.043)
Experiência prévia urbana (Sim = 1) (Não = ref.)	.4616 (.6764)	-.0190 (.9812)	-.1091 (.8967)	6.46* (.108)	5.516* (.092)
Nordestino (Sim = 1) (Não = ref.)	-.6035* (1.586)	-.1070 (.8986)	-.0403 (.9605)	1.24 (.028)	2.366 (.053)
Nº. de adultos no domicílio	-.0248 (.9755)	.0177 (1.018)	.0260 (1.026)	.849* (.105)	.900* (.111)
Patrimônio 0 (ref.)	-	-	-	-	-
Patrimônio 1	.4512 (1.570)	.6469 (1.910)	.5599 (1.750)	1.77 (.039)	.894 (.020)

Variáveis independentes	Crédito (Sim = 1) Regressão Logística	Fertilizante 1 (Sim = 1) Regressão Logística	Fertilizante 2 (Sim = 1) Regressão Logística	Desflores- tamento 1 (Hectares) Regressão Linear	Desflores- tamento 2 (Hectares) Regressão Linear.
Patrimônio 2	.2525 (1.287)	.4500 (1.568)	.3988 (1.490)	-1.52 (-.033)	-2.114 (-.045)
Patrimônio 3	-.9407* (.3904)	.3821 (1.465)	.5438 (1.723)	11.04* (.158)	12.61* (.180)
Distância da Estrada	-.0722* (.9303)	-.0424* (.9585)	-.0308* (.9695)	-.379* (-.277)	-.262* (-.191)
Tempo de Residência no Lote	.0821* (1.086)	.0354 (1.036)	.0216 (1.022)	.748* (.232)	.582* (.180)
Condição de titulação (Sim = 1) (Não = ref.)	1.0985* (3.000)	.9346* (2.546)	.7065* (2.027)	7.33* (.169)	5.026* (.116)
Crédito (Sim = 1) (Não = ref.)	-	-	1.017* (2.765)	-	10.86* (.253)
Constante	.2699	-.9776	-1.082	23.611	18.393
-2 Log. probabilidade	303.4	283.9	275.3	-	-
R quadrado				.349	.389

Fonte: levantamento 1996.

* significância estatística $\leq .05$, teste bilateral.

regressão logística. Para cada variável independente, nós apresentamos o coeficiente de regressão e, para facilitar a sua interpretação, a probabilidade (*odds ratio* – entre parênteses). Os resultados indicam que a posse de título tem um efeito muito forte sobre a probabilidade de obter crédito. Controlando outras variáveis na equação, verifica-se que os proprietários que possuem título têm probabilidade três vezes maior de ter recebido crédito do que aqueles que não possuem título (indicado pelo *odds ratio* de 3.0). Outras variáveis estatisticamente significativas são origem nordestina, patrimônio 3, distância da estrada principal e tempo de residência no lote.

Uma questão importante é se a posse de título aumenta a probabilidade de o pequeno proprietário usar fertilizantes. Para responder essa pergunta, adotamos como variável dependente o uso de fertilizantes (Sim = 1, Não = 0). Os resultados apresentados no segundo modelo indicam que, quando outras variáveis são mantidas constantes, o uso de fertilizantes é fortemente associado à condição de título. A probabilidade de ter usado fertilizante é 2,5 vezes maior para os colonos que possuem título do que para aqueles que não possuem, como indicado pela probabilidade da variável título. A única outra variável que atinge o nível de significância é a distância da estrada principal, que tem sinal negativo. À medida que a distância entre o lote e a estrada principal aumenta, diminui a probabilidade de o proprietário usar fertilizantes.

O próximo passo foi introduzir a variável crédito na equação. Fizemos isso para verificar se houve um efeito da variável título sobre o uso de fertilizantes, independentemente do acesso ao crédito. Os resultados exibidos nas duas últimas linhas da equação Fertilizante 2 indicam, de forma clara, que a condição de título permanece estatisticamente significativa, mesmo quando controlamos o efeito do acesso ao crédito. Livres dos efeitos das outras variáveis na equação, os proprietários com título de suas terras têm uma probabilidade duas vezes maior de aplicar fertilizantes em suas terras. Apesar de o efeito do título diminuir, a probabilidade cai de 2.5 na equação Fertilizante 1, para 2.0 na equação Fertilizante 2, os resultados indicam que o acesso ao crédito e a posse de título têm um efeito positivo forte sobre a probabilidade de um proprietário utilizar fertilizantes.

Os dois últimos modelos apresentados na Tabela 3 exploram os efeitos do título e acesso a crédito sobre o número de hectares que um colono desmatou. Como a variável aqui é contínua, mudamos o procedimento estatístico de

regressão logística para regressão linear. Contra a expectativa comumente aceita, segundo a qual um nível mais elevado de segurança possibilitado pela posse do título implica menores taxas de desflorestamento, a equação Desflorestamento 1 mostra que os colonos que possuem título desmataram uma área maior. Em média, colonos com título desmataram 7,33 hectares a mais do que colonos sem título, como indicado pelo coeficiente de regressão não corrigido. Se for acrescentado crédito à equação, não eliminamos o efeito do título, como se pode verificar na equação Desflorestamento 2. Observando esta equação, podemos concluir que acesso a crédito rural aumenta substancialmente a área desmatada em 10,86 hectares. Comparando a magnitude dos valores de Beta (corrigido – entre parênteses), podemos concluir que o acesso a crédito exerce influência muito mais forte sobre o desflorestamento que qualquer outra variável da equação (valor de Beta 0,253 é o maior valor na coluna).

Os resultados na última coluna da Tabela 3 são um sinal de que as variáveis distância da estrada principal e tempo de residência estão relacionadas com a variável hectares desflorestados. De modo similar, os proprietários que têm maior patrimônio (Patrimônio 3) desmataram um número maior de hectares. Contrariando a noção de que pobreza promove desmatamento, os resultados deste estudo em Uruará indicam que o desmatamento aumenta à medida que o patrimônio aumenta.⁸

Título da Terra e Pecuária

A proporção da terra convertida para pastagem é outro importante indicador de decisões de uso do solo. Os coeficientes apresentados nas linhas A.1 e A.2 da Tabela 4 são indicativos de que a posse de título teve efeito positivo e estatisticamente significativo sobre o número de hectares de pastagem e o número de cabeças de gado no lote. A conclusão de que a posse de título é um incentivo à formação de pastagens e à compra de gado é muito importante, porque sugere que a emissão de títulos pode influenciar o comportamento de pequenos proprietários, mas não, necessariamente, de uma maneira que tenha efeitos ambientais positivos.

⁸ Esta conclusão deve ser tratada com cuidado, devido a um potencial problema de endogenia. É possível que mais desmatamento seja a causa de maior patrimônio.

Outras variáveis associadas à pecuária são a metragem das cercas e a presença de curral. Como estas variáveis representam investimentos no longo prazo, é de esperar que a posse de título da terra esteja positivamente relacionada com esses indicadores. Contudo, os resultados obtidos não permitem corroborar esta hipótese, pois os coeficientes exibidos nas linhas A.3 e A.4 da Tabela 4 não são significativos.

Tabela 4. Resumo dos efeitos do título sobre a pecuária, a conservação de recursos e o reflorestamento (controladas para as variáveis apresentadas na Tabela 3).

Variável dependente	Coeficiente para título (Sim = 1) (Não = 0)	Tipo de coeficiente de regressão
A. PECUÁRIA		
1. Pasto (ha)	4.213*	Linear (Não ajustada)
2. Cabeças de gado (log.)	.350*	Linear (Não ajustada)
3. Metros de cerca	.492	Linear (Não ajustada)
4. Curral (Sim = 1)(Não = 0)	1.610	Logística (<i>Odds ratio</i>)
B. CONSERVAÇÃO		
1. Árvores de valor remanescentes	1.989*	Logística (<i>Odds ratio</i>)
2. Reflorestamento (Sim=1)(Não=0)	14.95*	Logística (<i>Odds ratio</i>)
C. CULTURAS PERENES		
1. Cacau	.527	Linear (não ajustado)
2. Pimenta-do-reino	-.265	Linear (não ajustado)

Nota: Os coeficientes apresentados na Tabela 4 se referem ao modelo depois da inclusão de todas as variáveis-controle apresentadas na Tabela 3: anos de escola, experiência prévia como proprietário, experiência prévia urbana, origem nordestina, número de adultos no domicílio, patrimônio 1,2,3, distância da estrada, tempo de residência no lote e uso de crédito rural.

Extração de Madeira e Reflorestamento

Em contraste com os méritos questionáveis da pecuária, não se duvida que a redução do ritmo de extração de madeiras e o aumento de investimentos em reflorestamento estão entre os efeitos claramente positivos previstos pela hipótese da titulação das terras. Nossa medida de extração de madeiras se baseia na resposta afirmativa à pergunta: “Você ainda tem madeira de valor em seu lote?” (Sim = 1, Não = 0). Nossa medida de reflorestamento também é uma variável dicotômica (Faz reflorestamento? Sim = 1, Não = 0). Como resultado, observamos que a posse de título da terra esteve significativamente associada à probabilidade de ter árvores de valor remanescentes no lote no momento da entrevista (linha B.1), e com a probabilidade de investir em reflorestamento (linha B.2). O valor da probabilidade (*odds ratio*) para situação de título é notável no segundo modelo, que mostra que a probabilidade de os agricultores que possuem título reflorestar suas terras é quinze vezes maior que a dos agricultores sem título fazê-lo.

Culturas Perenes

A segurança associada à posse de título formal da terra deve influenciar a escolha das culturas plantadas no lote. Culturas anuais, como o milho e o arroz, podem ser colhidas em um período curto e ajudam a sustentar a família por meio de seu consumo direto. Outras culturas, como cacau e pimenta-do-reino demoram, em média, três anos para produzir e gerar receitas que ajudem no sustento da família.

Os resultados apresentados na sessão C da Tabela 4 não servem como apoio à hipótese de que a posse de título da terra estava associada a uma maior probabilidade de os agricultores optarem por culturas perenes. Tanto para cacau como para pimenta-do-reino (medidas pelo logaritmo do número de pés), o efeito do título da terra não foi estatisticamente significativo.

CONCLUSÕES

Iniciativas de políticas públicas recomendadas por instituições internacionais como o Banco Mundial consideram que a degradação ambiental pode ser reduzida ao se dar aos proprietários títulos seguros das terras onde trabalham. Este estudo testou hipóteses derivadas da tese de segurança do título da terra, usando os resultados de 261 entrevistas com pequenos proprietários do projeto de colonização de Uruará, localizado na Amazônia brasileira. Minimizando o viés seletivo que tem limitado a maior parte das pesquisas sobre os efeitos ambientais de direitos de propriedade, o local escolhido para a pesquisa nos permitiu comparar agricultores com título e sem título em termos de decisões de investimentos e de uso de recursos.

Como previsto pelas hipóteses derivadas do paradigma dos direitos de propriedade, a análise dos efeitos independentemente da posse de título mostrou que os proprietários que possuem título têm maior probabilidade de usar crédito rural, aplicar fertilizantes, conter o corte de árvores de valor e reflorestar (efeitos ambientais positivos). Outras hipóteses tiveram pouca ou nenhuma evidência empírica, tais como a tendência de investir em culturas perenes, como o cacau e o café (culturas importantes no caso de Uruará). Os resultados mostraram que os proprietários com título têm, também, maior probabilidade de abrir maiores áreas de floresta bem como de comprar mais gado e estabelecer maiores áreas de pastagem (efeitos ambientais negativos).

Quando os efeitos positivos em termos de uso de fertilizantes e reflorestamento são considerados juntamente com os efeitos negativos associados à expansão dos rebanhos e da pastagem, somos compelidos a investigar não só os efeitos independentes que a posse de título pode ter, como também a magnitude dos resultados associados. Ainda que nossa base não contenha todos os dados necessários para analisar a magnitude relativa dos efeitos do título, podemos fazer algumas conclusões a esse respeito a partir de nossos resultados.

Notamos que, livre das influências de outras variáveis, a posse de título estava associada a um aumento de 5 ha na área desmatada e de 4,2 ha na área de pastagem. Estas diferenças podem parecer relativamente pequenas, mas elas se aplicam à maioria de nossos entrevistados: 87% deles converteram parte de suas terras em pastagem. Os dados indicam que aqueles que possuem título da terra têm probabilidade quinze vezes maior de praticar algum tipo de reflorestamento. Neste caso, contudo, este efeito se aplica a poucos entrevistados: apenas 17 proprietários (6,5%) reflorestavam. Juntos, eles sugerem que os efeitos negativos do título sobre desmatamento e abertura de pastagens provavelmente não são compensados pelo resultado positivo do título sobre reflorestamento.

Apesar de esta análise comparativa da magnitude dos efeitos do título sobre diversas decisões ser mais ilustrativa que definitiva, o argumento aponta para uma implicação crítica deste estudo. Entre outras coisas, ele salienta o fato de que ainda que a posse de título tenha uma série de efeitos consistentes com as hipóteses derivadas do paradigma dos direitos de propriedade, é necessário cautela antes que se assumam que políticas de promoção da titulação de terras terão efeitos ambientais positivos.

AGRADECIMENTOS

Este trabalho foi feito com a colaboração de Célio Armando Palheta Ferreira, Rui de Amorim Carvalho, Luiz Guilherme Teixeira Silva, André Caetano, Roberto Porro e Stephen Perz, durante as fases de planejamento, coleta e codificação dos dados. A sua realização foi possível graças ao apoio recebido do programa Geography and Regional Science da National Science Foundation, EUA (NSF-SBR-95-11965); do International Institute of Tropical Forestry” do U.S. Forest Service, EUA; da National Geographic Society, e da Resources for the Future. Contou, também, com a colaboração do Dr. Adilson Serrão e do Dr. Alfredo Homma da Embrapa/CPATU.

REFERÊNCIAS

- ALCHIAN, A.; DEMSETZ, H. The property rights paradigm. **Journal of Economic History**, Atlanta, v. 33, p. 16-27, 1973.
- ALESSI, L, de. Property rights and privatization. In: HANKE, S. H. (Ed.). **Prospects for privatization: proceedings of the Academy of Political Science**. New York, 1987. 214 p.
- ALSTON, L. J.; LIBECAP, G. D.; SCHNEIDER, R. **An analysis of property rights, land rents, and agricultural investment on two frontiers in Brazil**. Unpublished paper, 1994.
- ALSTON, L. J.; LIBECAP, G. D.; MUELLER, B. **Titles, conflict, and land use: the development of property rights and land reform on the Brazilian Amazon frontier**. Ann Arbor: The University of Michigan Press, 1999. 227 p.
- BANCO MUNDIAL. **Brazil: an analysis of environmental problems in the Amazon**. Washington: World Bank, 1992. 68 p.
- BEAUMONT, P. M.; WALKER, R. T. Land degradation and property regimes. **Ecological Economics**, v.18, p. 55-66, 1994.
- FEDER, G; ONCHAN, T.; CHALAMWON, Y.; HONGLADARON, C. **Land policies and farm productivity in Thailand**. Baltimore: The Johns Hopkins University Press, 1988. 165 p.
- TONI, F. **State-society relations on the agricultural frontier: the struggle for credit in the Transamazonica region**. Gainesville: University of Florida, Political Science Department, 1999. 265 p. Tese de Doutorado.
- VEIGA, J. B. da, TOURRAND, J. F.; QUANZ, D. **A pecuária na fronteira agrícola da Amazônia: o caso do município de Uruará, PA, na região da Transamazônica**. Belém: Embrapa-CPATU, 1996. 61 p. (Embrapa-CPATU. Documento, 87).

C. H. Wood, R. Walker & F. Toni

WACHTER, D. **Farmland degradation in developing countries:** the role of property rights and an assessment of land titling as a policy intervention. Madison: University of Wisconsin-Madison 1992. 35 p. (Land Tenure Center Paper, 145).

