Observatório de Políticas Públicas para a Agricultura

cpda

UFRRJ
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO

Questões agrárias, agrícolas e rurais

Conjunturas e políticas públicas

Renato S. Maluf
Georges Flexor
Organizadores

Rio de Janeiro, 2017

e-papers

Dinâmica fundiária na Amazônia: concorrência de trajetórias, incertezas e mercado de terras[1]

Francisco de Assis Costa

Introdução

A dinâmica fundiária na Amazônia se define no contexto da produção de bens e serviços que, fundada a partir de um conjunto de disponibilidades e respondendo a tensões de mercado, estabelece, por um lado, a necessidade de incorporação produtiva ou liberação de recursos fundiários e, por outro, alterna o uso das disponibilidades existentes de terras e outros ativos a ela relacionados.

Na análise do processo, a primeira tarefa a cumprir é, portanto, de delimitação das disponibilidades (o que será feito na primeira seção deste capítulo). A criação de novos recursos produtivos de base fundiária envolve diferentes mecanismos institucionais em processos de mercantilização da terra – produção e venda – e em processos de concessões e distribuição de terras públicas. A liberação ocorre por desgaste ou por dispensa como resultado de evolução técnica.

O mercado de terras em si, tema ao qual se dedicará a segunda seção deste capítulo, resguarda, na Amazônia, a especificidade de uma região que dispõe de recursos originários – devolutos ou públicos – que podem se constituir como "matéria-prima" da produção de terras como mercadoria, na condição de ativo genérico, a entrar ou sair do processo produtivo, dependendo de condicionantes estruturais e contingências. Tais terras, entretanto, são o suporte do ativo social específico de maior expressão na região: o bioma amazônico. Por outra parte, trata-se de mercado conexo à dinâmica produtiva, resguardando, no entanto, relativa autonomia a partir da qual disposições especulativas coorientam decisões com implicações estruturais relevantes.

A economia rural da região é ágil e tensa, marcada por concorrência de trajetórias tecnoprodutivas com diferentes formas de acesso aos recursos naturais – terra e bioma. Uma expressão do processo se materializa em mudanças na utilização dos recursos fundiários no contexto de cada trajetória e na transferência de acervos entre as trajetórias, com implicações na estrutura fundiária da região. A essa questão será dedicada a terceira seção do texto.

Os números envolvidos nos dois movimentos (de criação de recursos fundiários novos e de mobilidade dos recursos entre as trajetórias) são avultados e sobre eles reinam "incertezas estatísticas" de grande envergadura que carecem de discernimento. Incertezas maiores resultam ainda do quadro problemático da gestão fundiária. Eis que já se constatam inconsistências quando se trata dos grandes entes federativos e, mais ainda, em relação aos agentes privados. Incertezas fundiárias resultam em insegurança social e em redução de oportunidades econômicas. Urge a formação de capacidades para se conhecer adequadamente esse contexto e perscrutar seus significados, de modo que se possa agir sobre ele consoante ao anseio de um desenvolvimento sustentável. Com tais preocupações, serão indicados, ao final, lineamentos de política que se mostram prementes.

1 Trabalho elaborado por solicitação do Núcleo de Estudos Agrários e Desenvolvimento Rural do Ministério de Desenvolvimento Agrário.

Acervo fundiário dos agentes privados na região Norte: incertezas estatísticas, necessidades econômicas e insegurança institucional

A confrontação dos dados definitivos do censo agropecuário de 2006 com os do anterior, que data de 1996, nos revela um modesto aumento no número de estabelecimentos na região Norte (de 443.568 para 444.615) e uma variação negativa de 2,1 milhões de hectares do total do acervo fundiário dos estabelecimentos, que diminuiu de 55,8 para 53,7 milhões de hectares (Ver Gráfico 1 e sua nota metodológica). Observada dessa perspectiva, a região teria tido uma década de dinâmica fundiária amena. O movimento agregado de incorporação de terras adicionais no processo produtivo (de 6,1 milhões de hectares, resultado de adicionais 3,6 milhões em culturas agrícolas e 2,5 milhões em pasto) teria exigido a conversão de uma parcela de 8,1 milhões das reservas de mata existentes nos estabelecimentos recenseados em 1996 (ver Gráfico 2), de modo que o movimento fundiário não teria contado com um processo de incorporação de novos acervos fundiários aos estabelecimentos privados, o acesso às terras necessárias às atividades do setor se resumindo à realocação interna das disponibilidades preexistentes: a transformação de reservas de floresta dos estabelecimentos em áreas agrícolas ou pasto.

Censo agropecuário e realidade fundiária

Tais números correspondem à realidade fundiária da região? A pergunta é pertinente quando se observam os resultados das estatísticas do Projeto de Monitoramento da Floresta Amazônica Brasileira por Satélite (Prodes) de acompanhamento do desmatamento pela observação anual das operações adicionais de corte raso da floresta. Para esse instrumento, gerenciado pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe), uma vez dado como desmatado, um ponto será invariavelmente tratado como parte de um saldo de terras desmatadas. Desse modo, a contabilidade anual que constrói se refere necessariamente a novas supressões da cobertura em polígonos que, ainda no ano imediatamente anterior, eram lidos como mata pelas técnicas de geoprocessamento.

Com essas características, as informações do Prodes permitem inferências no campo fundiário, pois um desmatamento no período entre os censos significa um ato de apropriação de terras em estabelecimentos novos, que devem compor o último censo, ou um ato de utilização das reservas de mata de estabelecimentos antigos, do censo anterior. Em outras palavras: trata-se de um momento de criação ou de transformação de acervo fundiário de algum estabelecimento. Sendo assim, a contabilidade do Prodes deverá ser necessariamente um componente da contabilidade fundiária da região: a parcela desmatada do acervo fundiário de um dado conjunto de estabelecimentos novos (anotados no último censo) ou antigos (igualmente anotados no primeiro censo).

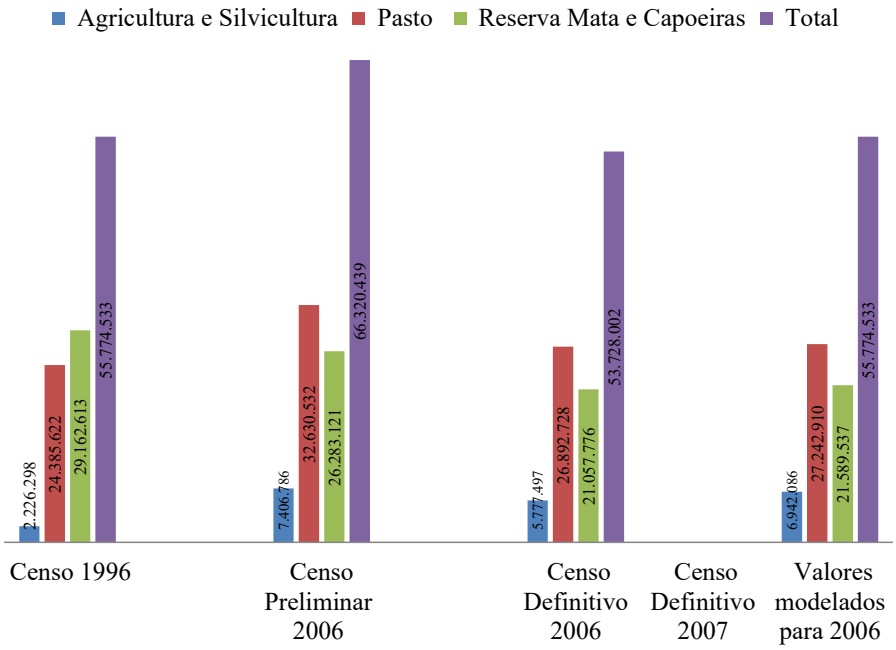
No período intercensitário do qual se trata aqui, os valores agregados do Prodes não cabem na contabilidade fundiária da região Norte, permitida pela comparação entre o "censo definitivo"[2] de 2006 e seu precedente. Segundo o Inpe, no período, foram desmatados 12 milhões de hectares, valor que corresponde a quase duas vezes o movimento de incorporação de terras no processo produtivo, isto é, de agregação de áreas desmatadas ao acervo fundiário como indicado pelo censo definitivo. Há um erro de 5,9 milhões de hectares, o que representa cerca de 11% do acervo fundiário total como informado pelo IBGE no censo definitivo de 2006.

[1]Os totais se referem ao "acervo fundiário dos estabelecimento", isto é, às terras com valor de uso e transacionáveis em perspectiva privada, as quais podem ser calculadas de duas maneiras: a) por diferença entre o total e o não transacionável: a extensão total de terras sob controle do estabelecimento menos áreas inaproveitáveis; b) por agregação das terras com valor de troca: das áreas agrícolas incluindo pousio e reservas – capoeira capital e capoeira reserva (cf. COSTA, 2016) –, mais áreas de pastagem incluindo pastagem degradada (que mantém valor de uso, uma vez que podem ser recuperadas ou aplicadas em outros usos), áreas de floresta plantada e áreas de mata nativa. No censo de 2006, por conta da forma como as informações são especificadas, fez-se o cálculo pelo método "a": o total, na Tabela 1011, de 55.535.764 ha, menos terras com águas e caminhos públicos, terras erodidas, desertificadas, salinizadas, pântanos, areais e pedreiras perfaz 53.728.002 ha do acervo fundiário apresentado no Gráfico 1. Para 1996, há diferentes conceitos de áreas inaproveitáveis: o Sidra informa (consulta feita

2 Daqui por diante, nos referiremos assim ao censo dado como definitivo pelo IBGE, publicado em 2009, o qual, não obstante, sofreu correções nos anos seguintes e teve seus resultados publicados no site da instituição na plataforma Sidra.

em 3 de maio de 2016) nas tabelas 264 e 316, para a região Norte, uma área total de 58.358.880 ha. Quando discrimina os usos e a reserva de mata, as duas tabelas diferem, sendo os valores somados, respectivamente, de 52.115.311 ha e 53.206.423 ha. A diferença se explica pelo fato de na Tabela 316 terem sido incluídas as terras em pousio da agricultura, num montante de 1.091.110,83 ha que, na Tabela 264, se encontrava entre os 6.243.569 ha considerados "inaproveitáveis" ou "abandonados". A Tabela 316, por sua vez, mantém como parte dos 5.152.457 ha contabilizados nessa categoria as pastagens abandonadas (degradadas). Isto posto, os cálculos foram feitos pelo método "b", a partir dos usos apontados nos dados desagregados em termos de microrregião e de estrato de área no sistema Pegasus, do próprio IBGE, disponibilizado em CD para cada unidade federativa.

Gráfico 1. Comparação das informações fundiárias e de usos da terra entre os censos agropecuários (1996 e versão preliminar e definitiva de 2006) e de modelagem considerando outras variáveis econômicas



Ocorre que tal erro não existiria se o IBGE tivesse mantido a versão do censo preliminar,[3] publicada no Sistema IBGE de Recuperação Automática (Sidra) em dezembro de 2007. O acervo fundiário total dos estabelecimentos da região Norte naquela versão seria de 66,3 milhões de hectares, o que representaria um incremento de 12,6 milhões de hectares em relação ao levantamento anterior. Ainda segundo o censo preliminar de 2006, a expansão da estrutura produtiva teria requerido mais 2,9 milhões de hectares das reservas de mata para fazer frente aos adicionais 5,2 milhões de hectares requeridos pela agricultura e 8,2 milhões pela pecuária. Nesse caso, o agregado de desmatamento contabilizado pelo Prodes, os já mencionados 12 milhões de hectares, encontraria explicação no censo, pois corresponderia a (apenas) 92% das áreas novas desmatadas para incorporação produtiva ali anotada (ver Gráfico 2).

Incerteza estatística e incertezas institucionais

O IBGE esclarece a grande diferença entre a versão preliminar e a definitiva pela retirada de 30.022 estabelecimentos que constavam do primeiro levantamento, os quais correspondiam a 10.974.133 ha localizados em terras indígenas e em unidades de conservação (IBGE, 2009, p. 101, Tabela 7). Uma parcela concreta da realidade fundiária da região foi, isto posto, tecnocraticamente alijada, dificultando sua leitura e compreensão.

Caberia, no entanto, a seguinte pergunta: de que modo exatamente o IBGE definiu a impropriedade locacional dos estabelecimentos? A pergunta é aceitável, haja vista que, apenas no estado do Pará: 1) as terras indígenas (TI), que na documentação correspondente totalizam 32,8 milhões de hectares, ao se levar em conta com

3 Assim chamaremos a versão publicada em dezembro de 2007 na plataforma Sidra. A Tabela 1, Confronto dos resultados dos dados estruturais dos censos agropecuários, confrontava os resultados de 2006 com os de outros censos desde 1970 para as seguintes variáveis: Estabelecimentos, Área total (ha), Utilização das terras (Lavouras, Pastagens e Matas e florestas), Pessoal ocupado, Tratores, Efetivo e Valor da produção animal.

precisão as coordenadas indicadas (ver Figura 1), perfazem, na realidade, 28,6 milhões de hectares, apresentando uma imprecisão de 4,2 milhões de hectares a menos ao rés do chão; 2) as unidades de conservação (UC) integral e de uso sustentável apresentam diferenças do mesmo tipo de, respectivamente, 4,3 milhões e 16 mil hectares; 3) ademais, as superposições entre TI e UC remontam a 0,9 milhões de hectares.

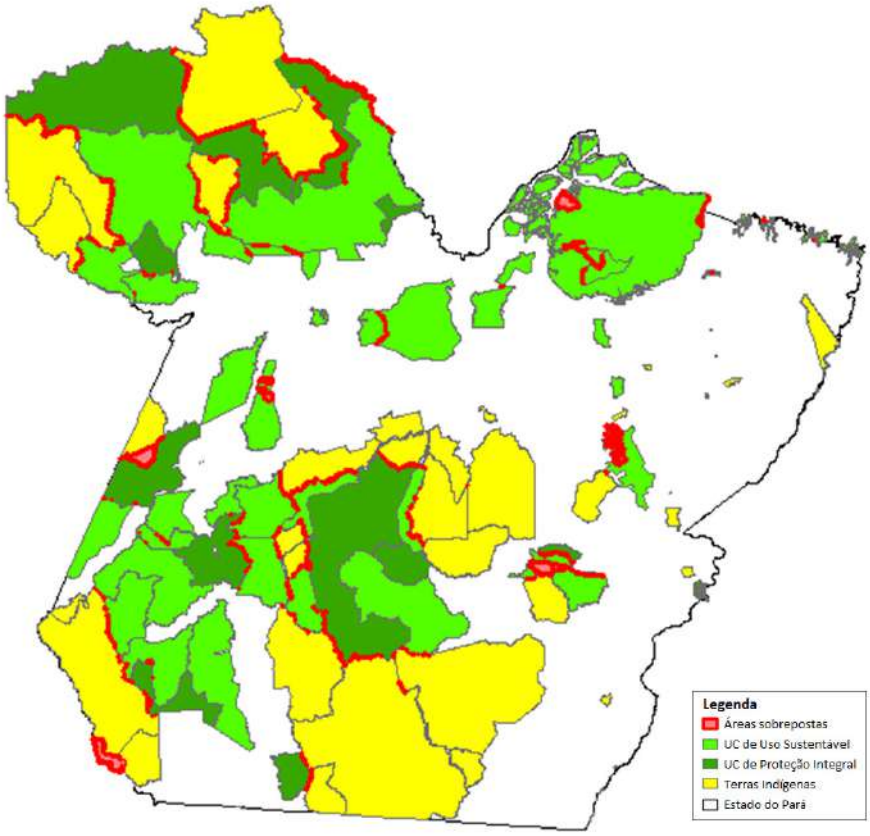
No Pará, portanto, haveria incertezas locacionais para mais de nove milhões de hectares de terras nessas condições.

Tabela 1. Terras indígenas e unidades de conservação no Pará em 2014

Discriminação\hectares	Área oficial	Área calculada GIS	Diferença calculada oficial
Terras indígenas	32.762.223	28.570.598	-4.191.625
UCs proteção integral	17.197.899	12.911.840	-4.286.059
UCs de uso sustentável	27.816.188	27.800.170	-16.018
Total TIs + Ucs	77.776.310	69.282.608	-8.493.702
Superposições entre TI e UC			903.350

Fonte: Sistema de Integração de Dados Fundiários e Ambientais (SIG Fundiário), IntegraData Amazônia, Universidade Federal do Pará (UFPA).

Mapa 1. Áreas de unidade de conservação e terras indígenas na Amazônia - o caso do Pará



Fonte: Sistema de Integração de Dados Fundiários e Ambientais (SIG Fundiário), IntegraData Amazônia, Universidade Federal do Pará (UFPA).

Censo agropecuário e realidade econômica

Do exposto, evidencia-se que o censo definitivo de 2006 não cobre o panorama fundiário da região Norte, existindo uma subnotação muito elevada.

Explicitada a inconsistência indicada pelas estatísticas de desmatamento do Prodes e corroborada pelo próprio recenseador por declaração de notações suprimidas, cabe a pergunta: tal equívoco repercute sobre os usos econômicos efetivos dessas áreas? Ou colocando a questão de outro modo: ao se considerar as condições produtivas do ano do censo, a utilização das terras terá sido aquela explicitada no censo preliminar ou no definitivo?

O tratamento da questão exige que se teste a acurácia das diferentes versões do censo, verificando tanto a consistência interna das informações a partir de variáveis do próprio censo quanto a coerência entre informações do censo e estatísticas diversas, como as séries anuais do IBGE – Produção Agrícola Municipal, Produção Pecuária Municipal, Produção Extrativa Municipal, entre outras –, as séries de preços da pecuária acessíveis no Ipeadata e as séries de concessão de crédito fornecidas pelo Banco Central. Um modo de confrontação possível consistiria em estimar quais as necessidades economicamente justificadas de terras desmatadas em 2006 e compará-las aos resultados com os padrões sugeridos pelas diferentes versões do censo daquele ano. Um modelo com essa capacidade foi desenvolvido com o intuito imediato de acompanhar, ano a ano, a evolução do balanço líquido de CO2, numa avaliação da evolução da intensidade de carbono da economia rural da Amazônia (ver COSTA, 2008; COSTA, 2016). O modelo parte dos valores das variáveis necessárias (área, produção, produtividade, valor da produção, preço, áreas de pousio, pastos degradados, vegetação secundária, área de floresta) do censo de 1996 em nível microrregional e segue atualizando-os ano a ano, tomando as estatísticas anuais já mencionadas como indexadores.

Os resultados desse exercício para 2006 informam o seguinte: a necessidade agregada de novas áreas desmatadas seria de 5,6 milhões de hectares: 4,9 milhões para a agricultura, 0,7 milhão para pasto. Apesar da diferença de aproximadamente 1,2 milhão de hectares para a agricultura (a da pecuária é muito pequena), trata-se de um padrão bem próximo ao do censo definitivo (menos terras requeridas pela pecuária em comparação com a agricultura – ver Gráfico 2) e muito diferente do censo preliminar, que apresenta substancialmente mais terras requeridas pela pecuária.

A conclusão possível é a de que o censo definitivo, no que se refere aos usos das terras, corresponde ao padrão de necessidades produtivas da economia rural da região no ano em que foi realizado. Essa versão pode, por outro lado, ter sido subestimada quanto ao montante requerido para a produção em até um milhão de hectares (7,6 milhões estimados pelo modelo menos 6,6 milhões de hectares do censo definitivo). Tal possibilidade é plausível, podendo ser esta a porção produtiva das terras tecnocraticamente retiradas do censo.

Por outro lado, se tomarmos como certo o censo preliminar, que informa um rebanho total bovino e bubalino de 31,7 milhões de cabeças para os já mencionados 32,6 milhões de hectares de pasto, o número de cabeças (densidade) por hectare seria de 0,97; no censo definitivo, com os pastos reduzidos em 5,8 milhões de hectares e um rebanho de 33 milhões de cabeças, a densidade aumenta para 1,21 cabeça/hectare. Matematicamente, tal resultado exige que a parcela suprimida tenha densidade virtualmente nula.4 O censo preliminar conteria, portanto, uma parcela muito significativa de pastos vazios.

Desmatamento total e desmatamento exigido pela economia: a formação de um estoque de terras desmatadas

Estamos lidando com diferentes leituras do desmatamento. O rigor fotográfico do Prodes informa com precisão a área desmatada total (ADT-I) em um ano (ver Gráfico 3), mas pouco diz sobre o destino dessas áreas. Por sua vez, o volume de terras requeridas adicionalmente, no mesmo ano, pela economia rural da região (ARE), em suas diversas formas, ativas ou em pousio, pode ser estimado com rigor pelo modelo acima referido. A diferença entre a ADT-I e a variação da ARE a cada ano constitui uma variação em um estoque de terras desmatadas (agregado que chamaremos de ETD-I).

Por seu turno, para o ano de 2006, as áreas de "pasto" e de "cultura" informadas pelo censo preliminar (resultado da declaração dos recenseados, sem comprovação) nos diz, em primeiro lugar, que há, no ano em questão, um total de terras desmatadas (nesse sentido, trata-se de informação correlata à do Prodes) a qual podemos chamar de ADT-II com pressupostas destinações. A diferença entre a ADT-II e a ARE no ano do censo (que chamaremos ETD-II) pode apresentar resultados entre dois extremos: tender a zero, se as destinações pressupostas forem verdadeiras, ou tender a ETD-I, se as destinações não forem verdadeiras e se tratar de um estoque de terras desmatadas sem propósito produtivo imediato.

O ETD-I acumulado no período entre os censos (ver Gráfico 4) chega a um montante de 6,1 milhões de hectares em 2006. O ETD-II, por sua vez, atinge 5,8 milhões de hectares, resultado da subtração de uma ARE

4 Resolvendo uma simples regra de três composta (26.892.728/1,21 = 5.737.804/x = 32.6305.320/0,97), chega-se a este resultado.

de 7,6 milhões de hectares- calculados, segundo o modelo, como a necessidade de novas terras para a economia no ano em questão - da ADT-II de 13,4 milhões que o censo preliminar apresentou como o volume de tais requerimentos. Os valores de estoque de terras ETD-I e ETD-II convergem, diferindo em apenas 0,3 milhão de hectares (5% do maior valor), o que nos permite enunciar que, na contabilidade fundiária da região, há uma variável "estoque de terras desmatadas" de expressão significativa, resultado de processos de desmatamento não diretamente explicados pelas necessidades produtivas da economia rural, sobre a qual precisamos discernir.

Gráfico 2. Variações entre os Censos Agropecuários (1996 e versão preliminar e definitiva de 2006) e do Censo de 1995 com valores modelados para 2006, considerando outras variáveis econômicas

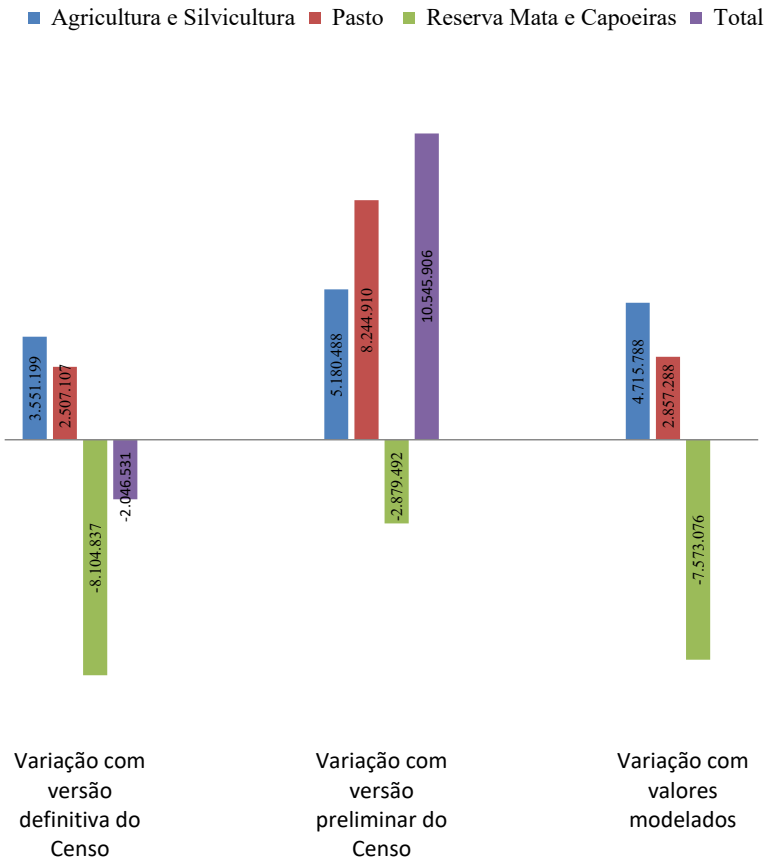
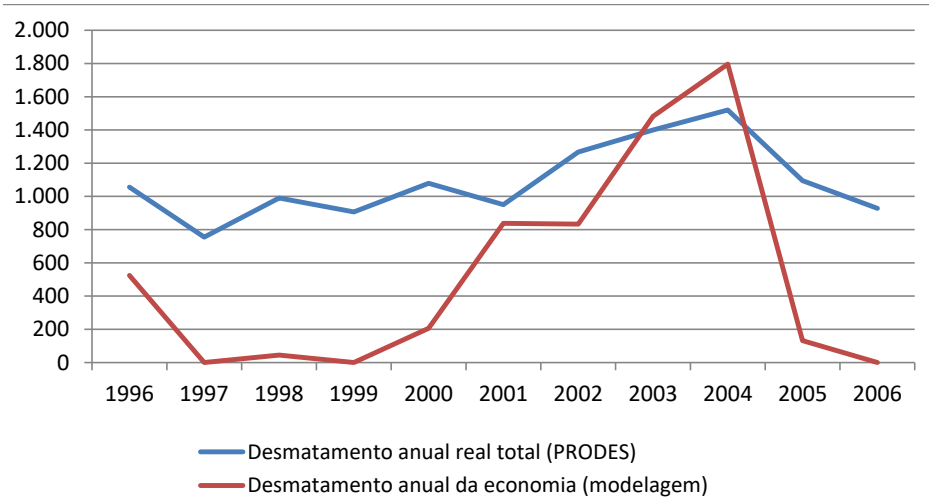


Gráfico 3. Desmatamento controlado pelo PRODES e desmatamento exigido pela economia, 1995 a 2006 em 1.000 ha



Fonte: Prodes/Inpe; Costa (2016).

Gráfico 4. Estoque de terras desmatadas (ETD-I), 1995 a 2006 (milhares de hectares)

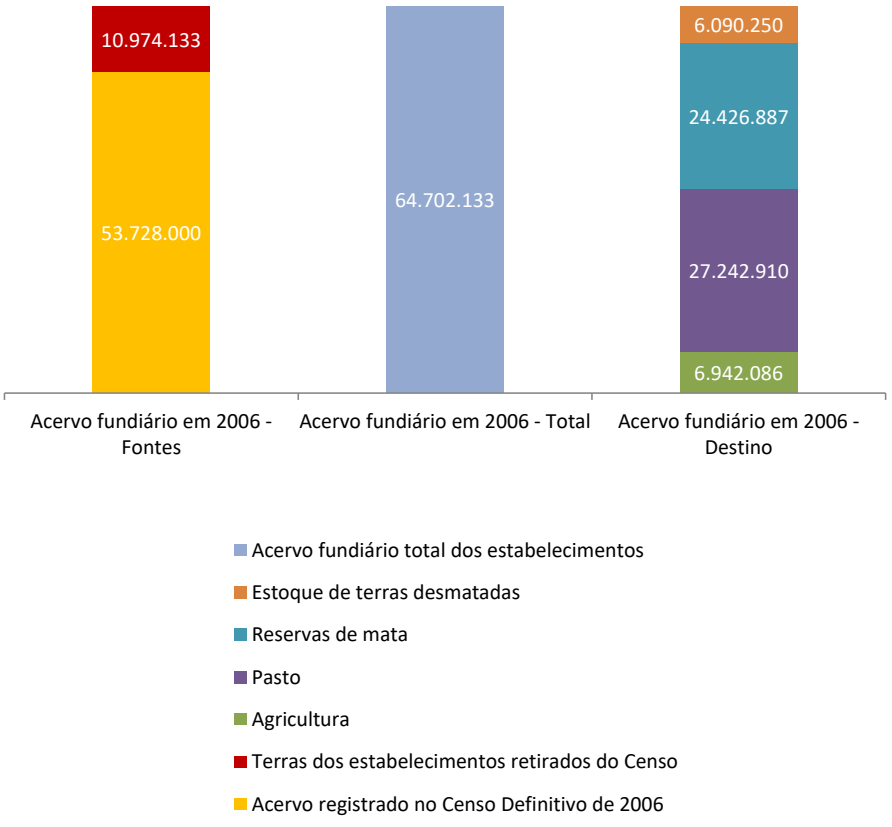


Fonte: Gráfico 3.

O acervo fundiário dos estabelecimentos rurais da região Norte em 2006 – uma estimativa fundamentada

A situação apresentada chama atenção para fenômenos importantes da realidade agrária e fundiária da região captados pelos diferentes instrumentos de leitura a que até agora nos reportamos: a incompletude do censo definitivo e sua consistência quanto ao padrão de usos; a necessidade de considerar o Prodes por sua precisão quanto ao desmatamento total; a compatibilidade do censo preliminar com o Prodes quanto ao desmatamento total e sua inconsistência quanto aos usos. Cabe-nos, agora, compor esses diferentes resultados em um quadro coerente que dê uma visão do acervo total e sua alocação agregada no ano do último censo e que, em seguida, nos permita considerar os fluxos de novos recursos fundiários entre este último e o censo anterior e os mecanismos que garantiram a sua fluidez. Visto isso, nos debruçaremos sobre as dinâmicas de realocação de recursos verificadas no período.

Gráfico 5. Acervo fundiário da Região Norte em 2006, fontes e destinos, em 1.000.000 ha



Fonte: elaboração própria.

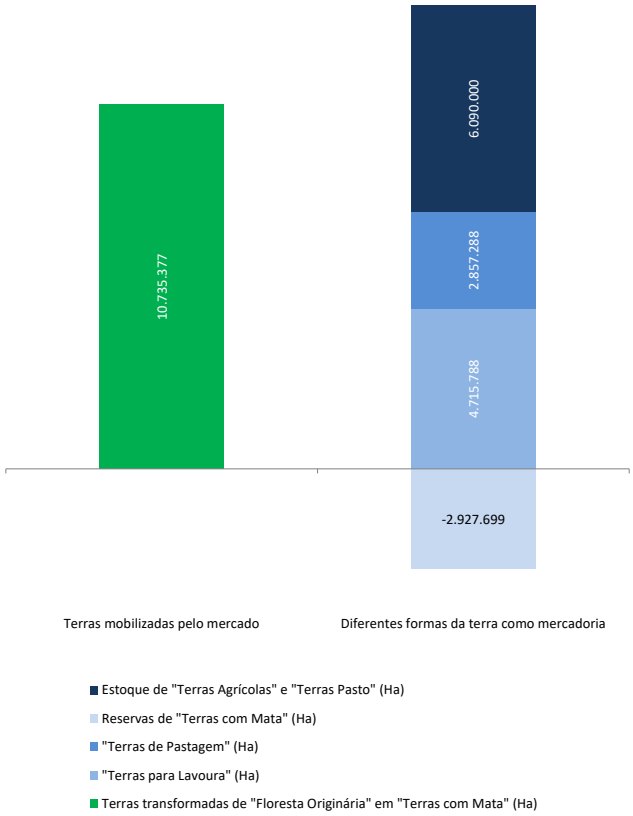
A seguir, temos uma estimativa do acervo fundiário e sua destinação para o ano de 2006. Naquele ano, o total de terras sob controle dos estabelecimentos existentes na região Norte perfez 64,7 milhões de hectares (ver segunda coluna do Gráfico 5), correspondentes ao acervo encontrado no censo definitivo (53,7 milhões de hectares) somados às terras declaradas pelo IBGE como suprimidas do censo por localização indevida ou ilegal (10,974 milhões de hectares) (ver primeira coluna do Gráfico 5). No que se refere à agricultura, as indicações de uso econômico do censo definitivo (5,8 milhões de hectares) são subestimadas (ver 2.3). As indicações do censo preliminar podem estar superestimadas para o pasto em até 8,2 milhões de hectares. As estimativas do modelo, de 6,9 milhões de hectares destinados à agricultura e de 27,2 milhões de hectares para o pasto - este último, muito próximo do valor do censo definitivo (26,9 milhões de hectares) -, nos parecem suficientemente consistentes. Os estoques de terras desmatadas, como se viu na versão mais dura permitida pela leitura do Prodes, perfazem 6,1 milhões de hectares. Tudo considerado, as reservas de mata somam 24,4 milhões de hectares (ver última coluna do Gráfico 5).

A variação do acervo fundiário e o mercado de terras

Diferentemente do que sugeriu o censo definitivo de 2006, o quadro composto na seção anterior, quando comparado ao censo de 1996, evidencia um intenso movimento fundiário de incorporação de terras novas no período intercensitário. Eis que, ao invés de redução, 10,7 milhões de hectares adicionais foram incorporados ao acervo fundiário dos estabelecimentos rurais da região no período.

Em outros momentos (COSTA, 2010, 2011, 2012), sugerimos tratar a incorporação de terras novas ao acervo fundiário dos estabelecimentos no contexto de um mercado de terras novas, entendido como um amplo mecanismo institucional (POLANYI, 1992) composto por dois processos combinados de produção e de venda de terras. O processo de produção transforma, em um primeiro movimento, Florestas originárias (ativo específico, não mercadoria, bem público) em Terras com mata (ativo genérico, mercadoria, bem privado). Na condição de ativo privado e genérico, Terras com mata se tornam, em um segundo momento, a matéria-prima comum na produção de mercadorias-terras com destinação específica: Terras de pastagem ou Terras para lavoura.

Gráfico 6. As diferentes condições da terra no contexto de sua produção como mercadoria

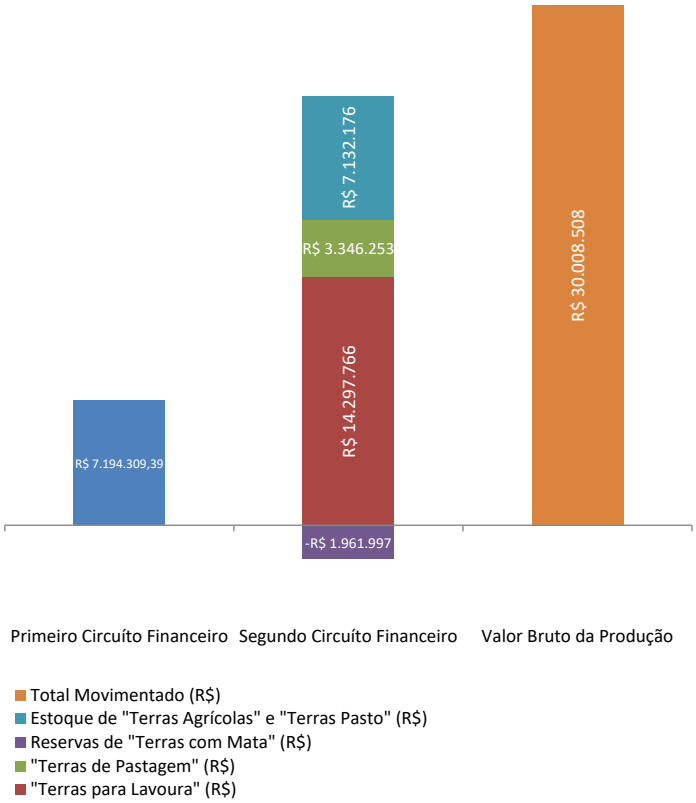


Fonte: elaboração própria.

O Gráfico 6 apresenta os montantes desses diferentes "produtos": 10,7 milhões de hectares foram convertidos da condição de Floresta originária pública em Terras com Mata sob controle de agentes privados, aos quais foram acrescidos três milhões de hectares das reservas florestais (estoque de Terras com mata que fazem parte dos estabelecimentos); destes, 2,9 milhões de hectares de Terras de pastagem e 4,7 milhões de Terras para lavoura foram produzidos e postos em exercício; outros 6,1 milhões foram convertidos em Terras de pastagem e Terras para lavoura, mantidos, porém, como estoque de terras desmatadas (ETD).

Considerados os preços médios dos diferentes produtos atualizados para 2012, o mercado de terras engloba valores que, somados, alcançam R$ 30 bilhões no período intercensitário (ver Gráfico 7) nos dois circuitos já esclarecidos. No primeiro, na produção e alienação de Terras com mata, R$ 7,2 bilhões (ver primeira coluna do Gráfico 6. no segundo circuito, foram vendidos R$ 14,3 bilhões de novas Terras para lavoura e R$ 3,4 bilhões de novas Terras de pastagem, restando em estoque outros R$ 7,1 bilhões desses dois tipos de mercadorias-terras.

Gráfico 7. Movimento financeiro do mercado de terras no período intercensitário



Fonte: elaboração própria. FNP (2002). Anualpec: Anuário da Pecuária Brasileira - 2001. São Paulo, Informa Economics FNP.ßNP (2007). Anualpec: Anuário da Pecuária Brasileira - 2006. São Paulo, Informa Economics FNP.

Estrutura fundiária e estrutura produtiva do setor rural na Amazônia

Tendo avaliado as condições de formação do acervo fundiário da região Norte e destacado o papel do mercado de terras na "produção", distribuição e formação de estoques de novas terras, cabe agora apresentar as relações verificadas entre estrutura fundiária e estrutura produtiva, bem como as mudanças que ocorreram entre os censos. Cabe observar que, para tal análise, apenas o censo definitivo de 2006 poderá ser utilizado em comparação ao de 1995, por se tratar da única pesquisa que oferece os dados necessários para delimitações estruturais. Não obstante, considerando o que se observou acima, trata-se de pesquisa incompleta.

Uma diversidade estrutural profunda marca a realidade rural da região, suas características econômicas, ambientais e sociais. Algumas noções têm se mostrado particularmente férteis em explicitar de maneira penetrante e abrangente tal heterogeneidade.

A visão de que, na base da dinâmica da economia rural amazônica estão estruturas em movimento, configurando trajetórias tecnológicas que materializam grandes paradigmas tecnológicos, tem se mostrado eficaz (COSTA, 2008, 2009b). Uma trajetória tecnológica constitui, nessa perspectiva, um padrão usual de atividades que resolvem, com base em princípios estabelecidos por um paradigma tecnológico, os problemas produtivos e reprodutivos com os quais se defrontam os processos decisórios de agentes concretos, em contexto específico, nas dimensões econômica, institucional e social (DOSI, 2006).

A presença imediata da natureza como força produtiva faz a principal diferença entre a produção rural e a indústria. Isso tem tido grande importância no tipo de dinâmica tecnológica que o desenvolvimento da sociedade capitalista vem produzindo nesses setores. Em nível global, domina um paradigma ou padrão tecnológico que se afirma por conjuntos de soluções selecionadas pela eficiência demonstrada no controle da natureza, visando sua adequação às necessidades industriais e capitalistas. Tais soluções se sucedem, compondo trajetórias tecnológicas marcadas pela especialização dos sistemas produtivos, pelo uso intensivo da mecânica e da química e pela formação dos sistemas botânicos e biológicos homogêneos necessários para tal fim.

Tal paradigma "global" está presente no universo da produção de bens na Amazônia, controlado pelos agentes produtivos mediante seus próprios critérios de decisão, bem como no universo da gestão das políticas públicas, no qual se destacam aquelas que condicionam a produção e a difusão de conhecimento científico e tecnológico (COSTA, 2009a).

Todavia, esse paradigma não é o único na configuração da realidade rural da Amazônia. Há outras formas de utilização da base natural da região que pressupõem a manutenção dos princípios sistêmicos da natureza originária, configurando, portanto, um paradigma tecnológico – que tratamos como "paradigma agroextrativista" – enquanto perspectiva particular de uso social dos recursos e de resolução dos problemas a ele concernentes. As soluções daí derivadas organizam trajetórias tecnológicas que precisamos compreender. Tais trajetórias e suas variantes, do mesmo modo que suas concorrentes agropecuárias, dispõem de bases de conhecimento e institucionalidade próprias, predominantemente tácitas e consuetudinárias, enraizadas na cultura da região. Tais acervos constituem protocolos de acesso (normas) e de uso (técnicas) da natureza originária no quadro de processos produtivos em que biomas e ecossistemas se reproduzem como capacidade operante (capital natural), codeterminando o resultado do trabalho.

Exercitando essas noções com uma metodologia apresentada em diferentes momentos (COSTA, 2008, 2009) e utilizando os dados do censo agropecuário de 1995, chegou-se a seis trajetórias tecnológicas em evolução na Amazônia, três camponesas (produção rural de base familiar) e três patronais (empresas e fazendas). Repetindo o exercício para o censo agropecuário definitivo de 2006, chegou-se a sete trajetórias tecnológicas, três de base familiar e quatro patronais (COSTA e FERNANDES, 2016).

Com preços de 2012, a economia rural da região Norte alcançou Valor Bruto da Produção Rural (VBPR, quantidade produzida vezes preço pago ao produtor) de R$ 9,2 bilhões e R$ 12,9 bilhões nos anos de 1995 e 2006, respectivamente. Ponto a ponto, isso implicou o crescimento médio de 3,2% ao ano. As características principais das estruturações que, como trajetórias tecnológicas, fundamentaram essa dinâmica estão na Tabela 2. Em rápidas considerações, marquemos seus atributos e observemos seus movimentos, destacando a dimensão fundiária ali existente.

Em 1995, a Trajetória Patronal T4 reunia o conjunto de sistemas produtivos operados por 27.831 estabelecimentos patronais que convergiam para a produção de gado em pé: 70% do VBPR de pecuária de corte na região provinham da T4 (para esta e as informações seguintes, ver Tabela 2). Marcada por uso extensivo do solo (tamanho médio do estabelecimento em torno de 1.200 hectares), baixa empregabilidade (contribuindo com 25% do VBPR da região Norte e empregando 11% do total do pessoal ocupado na produção rural), a T4 apresentava os piores indicadores ambientais do setor: a formação intensa de áreas degradadas – o Índice de Degradação de Terras (IDT), em 1995, era de 2,29, isto é, para cada 1% de contribuição da trajetória no VBPR, 2,29% de participação no montante de terras degradadas – e uma intensidade de carbono de 1,36 t de CO2/real produzido. A T4 foi altamente favorecida pelas políticas de fomento, apresentando, em 1995, um Índice de Densidade Institucional a Partir do Crédito (Idic) de 1,55 (para cada 1% de participação no VBPR, 1,55% de participação no volume de crédito de fomento), o segundo mais elevado no setor. Em tais condições, a T4 dispunha, em 1995, de 60% do acervo fundiário de todos os estabelecimentos.

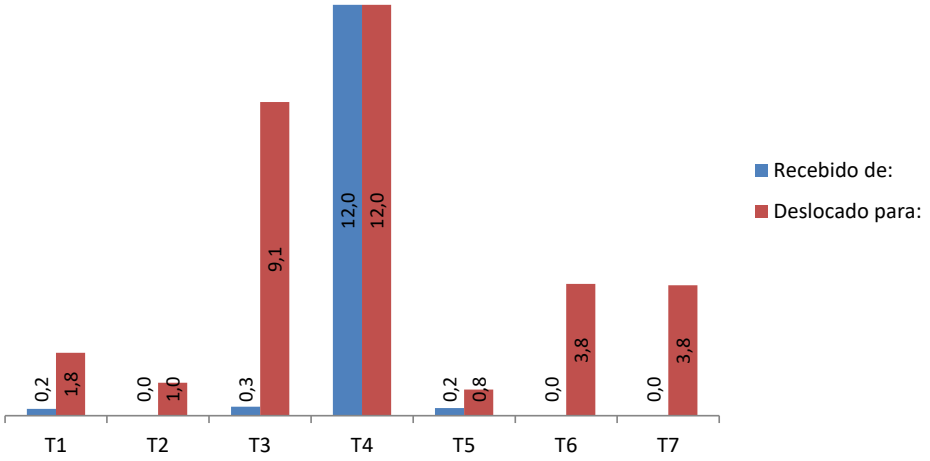
Tabela 2. Trajetórias tecnológicas na região Norte nos anos dos censos: características

	Trajetórias Camponesas			Trajetórias Patronais					Total
	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	%	Absoluto
					1995				
Estabelecimentos	**171.292**	**130.593**	**109.405**	**27.831**	**4.444**	**3**			**443.568**
Tamanho médio	**54**	**23**	**62**	**1.196**	**473**	**413.682**			**125,74 ha**
- Pecuária leite	**39%**	6%	19%	32%	4%	0%		100%	R$ 1.065.253.669
- Pecuária corte	13%	2%	**12%**	**70%**	3%	0%		100%	R$ 2.226.086.923
- Ext. não nad.	20%	**60%**	12%	6%	1%	0%		100%	R$ 541.474.843
- Ext. madeira	46%	23%	4%	25%	2%	0%		100%	R$ 463.107.998
- Silvicultura	1%	1%	0%	1%	0%	97%		100%	R$ 181.697.909
- Cult. perm.	**49%**	22%	11%	6%	**11%**	0%		100%	R$ 1.170.953.776
- Cult. temp.	31%	23%	32%	13%	1%	0%		100%	R$ 2.789.760.283
Valor da produção	**29%**	**18%**	**18%**	**28%**	**4%**	**2%**		**100%**	**R$ 9.402.064.834**
Pessoal ocupado	**38%**	**26%**	**23%**	**11%**	**2%**	**0,2%**		**100%**	**1.922.702 H/A**
Total de terras	**17%**	**5%**	**12%**	**60%**	**4%**	**2%**		**100%**	**55.774.533 ha**
IDIC (1)	0,74	0,39	0,66	1,55	3,49	0,74			0,39
DENS. CO_2 (2)	0,22	0,08	0,36	1,36	0,31	0,00			0,60
ITD (3)	0,34	0,22	0,78	2,29	1,50	1,00		100%	2.203.670 ha
					2006				
Estabelecimentos	**69.568**	**156.728**	**203.544**	**10.115**	**989**	**1.901**	**1.770**		**444.622**
Tamanho médio	**66**	**44**	**104**	**1.251**	**1.850**	**2.247**	**2.337**		**124,9 ha**
- Pecuária leite	7%	9%	72%	9%	0%	1%	1%	100%	R$ 743.238.727
- Pecuária corte	5%	6%	41%	34%	4%	5%	4%	100%	R$ 4.076.300.969
- Ext. não mad.	5%	90%	4%	1%	0%	1%	0%	100%	R$ 384.691.137
- Ext. madeira	3%	82%	8%	0%	5%	1%	1%	100%	R$ 75.829.061
- Silvicultura	4%	37%	19%	2%	1%	35%	0%	100%	R$ 203.867.639
- Cult. perm.	26%	42%	26%	1%	4%	0%	0%	100%	R$ 1.530.305.785
- Cult. temp.	26%	35%	21%	5%	1%	0%	11%	100%	R$ 5.620.863.616
Valor da produção	**17%**	**27%**	**31%**	**14%**	**2%**	**3%**	**6%**	**100%**	**R$ 12.900.522.256**
Pessoal ocupado	**15%**	**33%**	**40%**	**7%**	**1%**	**3%**	**1%**	**100%**	**1.236.865 H/A**
Total de terras	**8%**	**12%**	**38%**	**23%**	**3%**	**8%**	**7%**	**100%**	**55.535.777 ha**
IDIC (1)	0,64	0,42	1,64	1,08	1,61	0,81	0,97		0,64
DENS. CO_2 (2)	0,22	0,04	0,22	0,77	0,22	0,22	0,61		**0,34**
Terra degradada	0,44	0,29	1,37	2,04	1,70	1,73	0,88	100%	2.295.372 ha

Fonte: IBGE (1998, 2009).
Notas: (1) Índice de Densidade Institucional a partir do Crédito: % no Crédito/% no VBPR; (2) Densidade de Carbono: Emissão Líquida de CO2/VBPR; (3) Índice de Terras Degradadas; Terras Degradadas pela Trajetória/Terras Degradadas Total.

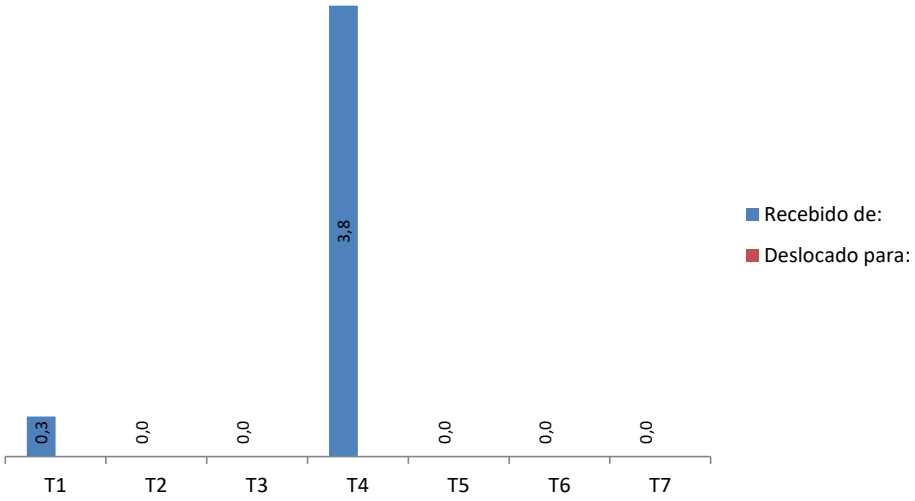
No período entre os censos, a T4 sofreu expressivas mudanças, com impactos relevantes na estrutura fundiária. De um lado, verificou-se uma bifurcação da qual resultou a T7: uma trajetória de produção intensiva de grãos (75% do seu VBPR, ver Tabela 4), particularmente soja e milho, em bases mecânico-químicas que absorveu importantes parcelas de recursos antes aplicados na T4. Com efeito, para a T7, deslocaram-se 3,8 milhões de hectares que, em 1995, faziam parte do acervo de 33,3 milhões de hectares da T4 (ver Gráficos 8 e 9).

Gráfico 8. Dinâmica do acervo fundiário da T4 no período intercensitário (em milhões de hectares)



Fonte: Tabela A-1.

Gráfico 9. Constituição do acervo fundiário da T7 no período intercensitário (em milhões de hectares)



Fonte: Tabela A-1.

Por outro lado, 9,1 milhões de hectares da T4 se deslocaram para a T3, uma trajetória camponesa que enfatiza a pecuária em seus sistemas de produção (adiante apresentaremos melhor suas características). Outros deslocamentos de recursos fundiários da T4 são dignos de nota, como os 3,9 milhões para a patronal T6 e 1,9 milhões para a camponesa T1, ambas a serem discutidas mais adiante. Verifica-se, assim, que se apresenta uma T4 mais especializada no censo de 2006 (o valor da produção de pecuária de corte passa a representar 78% do total de sua produção, que em 1995 fora de 61%; ver Tabelas 3 e 4), com 10.115 estabelecimentos representando 14% do VBPR e 7% do pessoal ocupado; enquanto a emergente T7 representa 6% do VBPR e 1% do emprego total do setor rural da região Norte (ver Tabela 2). O desempenho ecológico da T4 remanescente melhorou em 2006, mas continua sendo o pior entre todas as trajetórias (IDT = 2,04 e densidade de CO2 de 0,77/R$).

A Trajetória Patronal T5 que, em 1995, reunia o conjunto de sistemas patronais que convergiam para plantações de culturas permanentes em forma de *plantation* (especializadas), sendo operada por 4.444 estabelecimentos, é marcada por uso intensivo do solo e homogeneização da paisagem (alto impacto na biodiversidade), de par com baixa formação de dejetos e impacto poluidor. De dimensões já modestas em 1995, quando explicava 6% do VBPR, 2% do emprego, 2% da área degradada e 3% do balanço líquido de carbono (ver Tabela 2), a T5 apresenta dimensões ainda menores em 2006 (989 estabelecimentos, 2% do VBPR e 1% do emprego). No período entre os censos, a T5 teve deslocado 1,4 milhão de hectares de seu acervo fundiário para a T3, recebendo, em compensação, 0,8 milhão de hectares da T4 (Ver Gráfico 10).

Tabela 3. Valor Bruto da Produção das trajetórias tecnológicas em desenvolvimento na região Norte por atividades em 1995 (em R$ correntes)

	Trajetórias						
	T1	T2	T3	T4	T5	T6	Total
	Valor da produção em R$ correntes						
Cult. permanentes	142.731.271	63.735.707	32.042.141	18.759.393	31.458.076	-	288.726.588
Cult. temporárias	211.299.784	155.226.407	222.443.218	91.802.890	7.109.652	-	687.881.951
Silvicultura	568.052	568.529	99.582	274.200	35.663	43.255.928	44.801.954
Pecuária carne	68.890.618	10.306.045	65.980.448	385.758.902	17.958.824	-	548.894.837
Extrat. madeira	52.737.738	25.698.339	4.882.290	29.085.706	1.786.252	-	114.190.325
Pecuária leite	101.512.706	15.373.695	50.391.538	84.203.047	11.182.719	-	262.663.705
Extrat. não madeira	26.410.967	80.435.926	16.509.906	8.384.128	1.772.613	-	133.513.540
Total	604.151.136	351.344.648	392.349.123	618.268.266	71.303.799	43.255.928	2.080.672.900
	Estrutura relativa (Total da coluna = 100%)						
Cult. permanentes	24%	18%	8%	3%	44%	0%	14%
Cult. temporárias	35%	44%	57%	15%	10%	0%	33%
Silvicultura	0%	0%	0%	0%	0%	100%	2%
Pecuária carne	11%	3%	17%	62%	25%	0%	26%
Extrat. madeira	9%	7%	1%	5%	3%	0%	5%
Pecuária leite	17%	4%	13%	14%	16%	0%	13%
Extrat. não madeira	4%	23%	4%	1%	2%	0%	6%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Fonte: IBGE (1998). Tabulação especial do autor.

A Trajetória Patronal T6 reunia o conjunto de sistemas patronais de silvicultura operados por apenas três grandes estabelecimentos em 1995. Marcada por uso extensivo do solo, a embrionária T6 se caracterizava por homogeneização da paisagem (alto impacto na biodiversidade), explicando 2% do VBPR e 0,2% do emprego. Em 2006, ampliou seu acervo fundiário de 1,2 para 3,6 milhões de hectares com terras provindas principalmente da T4, como já mencionado.

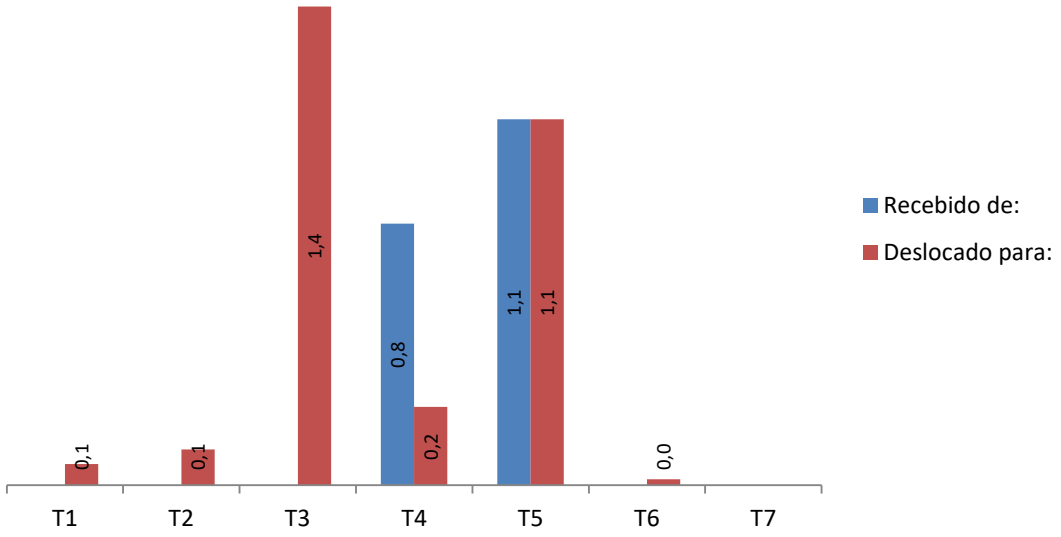
Do lado da produção familiar rural, a Trajetória Camponesa T3 reunia, em 1995, o conjunto de sistemas de produção camponesas que, no interior de 109.405 estabelecimentos, convergiam para sistemas com dominância de pecuária de corte, apesar de apresentarem grau elevado de diversificação. Correspondiam, então, a 19% do VBPR, 28% do emprego, 14% da área degradada e 12,5% do balanço líquido de carbono. No período intercensitário, essa trajetória sofreu uma notável ampliação, crescendo em importância na pecuária de corte com recursos deslocados da T4, como já mencionado, e absorvendo a pecuária leiteira da T1, da qual incorporou 4,1 milhões de hectares (Gráfico 12). Paralelamente, manteve também uma expressiva diversificação (ver Tabela 4). Um dado distintivo da T3 entre as demais trajetórias camponesas é o acesso a recursos de crédito, sendo o seu Idic o mais elevado entre os camponeses em 1995 (0,77) e o maior entre todas as trajetórias em 2006 (1,37). Uma mediação institucional decisiva em favor da T3 foi feita por intermédio da política de reforma agrária e redistribuição de terras. Entre 1995 e 2006, em diversas modalidades de assentamentos, o Incra redistribuiu ou garantiu posse de 15,5 milhões de hectares de terras para camponeses voltados para a agropecuária (T1 e T3) (COSTA e FERNANDES, 2016). Com isso, a T3 se fortaleceu no período entre os censos, passando a contar com 203.544 estabelecimentos em 2006, o que significa 31% do VBPR, 40% do emprego e 38% das terras (ver Tabela 2), constituindo a mais expressiva trajetória camponesa.

Tabela 4. Valor Bruto da Produção das trajetórias tecnológicas em desenvolvimento na região Norte por atividades em 2006 (em R$ 1.000 correntes)

	Trajetórias							
	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	Total
Animal médio porte	7.699,00	13.433,33	35.711,79	3.994,00	1.095,00	793,38	780,00	63.506,50
Animal peq. porte	127.740,00	77.667,80	147.672,14	12.973,00	31.050,00	2.915,62	965,00	400.983,56
Cult. permanentes	272.964,00	439.089,03	272.821,94	12.311,86	40.637,00	4.473,13	2.433,57	1.044.730,53
Silvicultura	6.025,00	51.913,17	26.440,04	2.891,54	1.949,00	49.373,45	587,00	139.179,21
Extrat. madeireiro	1.481,91	42.273,28	4.352,57	175,17	2.554,45	546,51	384,15	51.768,04
Extrat. não madeira	12.698,09	235.366,33	9.958,45	2.166,59	688,55	1.867,47	-119,16	262.626,32
Pecuária carne	127.318,69	180.366,75	1.145.240,90	951.503,95	106.716,53	149.719,67	121.999,58	2.782.866,08
Pecuária leite	35.884,31	46.748,40	366.224,63	47.741,05	2.084,47	3.887,33	4.834,42	507.404,60
Cult. temporárias	859.348,00	1.282.023,38	670.631,33	181.369,00	18.502,00	12.051,63	412.420,79	3.436.346,12
Horticultura	16.528,00	31.907,78	67.263,99	858,00	381,00	646,00	113,00	117.697,77
Total	1.467.687,00	2.400.789,24	2.746.317,77	1.215.984,17	205.658,00	226.274,18	544.398,36	8.807.108,72
	Total da Coluna = 100%							
Animal médio porte	0,5%	0,6%	1,3%	0,3%	0,5%	0,4%	0,1%	0,7%
Animal peq. porte	8,7%	3,2%	5,4%	1,1%	15,1%	1,3%	0,2%	4,6%
Cult. permanentes	18,6%	18,3%	9,9%	1,0%	19,8%	2,0%	0,4%	11,9%
Silvicultura	0,4%	2,2%	1,0%	0,2%	0,9%	21,8%	0,1%	1,6%
Extrat. madeireiro	0,1%	1,8%	0,2%	0,0%	1,2%	0,2%	0,1%	0,6%
Extrat. não madeira	0,9%	9,8%	0,4%	0,2%	0,3%	0,8%	0,0%	3,0%
Pecuária carne	8,7%	7,5%	41,7%	78,2%	51,9%	66,2%	22,4%	31,6%
Pecuária leite	2,4%	1,9%	13,3%	3,9%	1,0%	1,7%	0,9%	5,8%
Cult. temporárias	58,6%	53,4%	24,4%	14,9%	9,0%	5,3%	75,8%	39,0%
Horticultura	1,1%	1,3%	2,4%	0,1%	0,2%	0,3%	0,0%	1,3%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

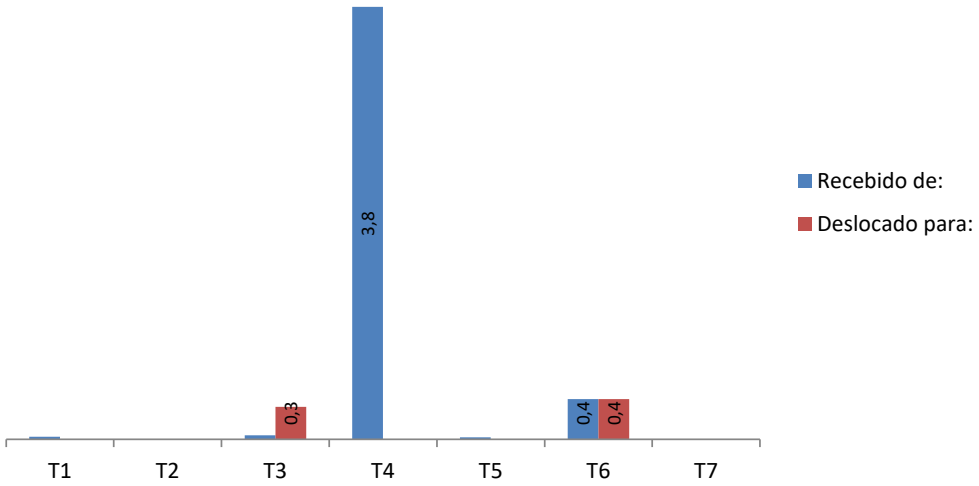
Fonte: IBGE (2009). Tabulação do autor.

Gráfico 10. Dinâmica do acervo fundiário da T5 no período intercensitário (em milhões de hectares)



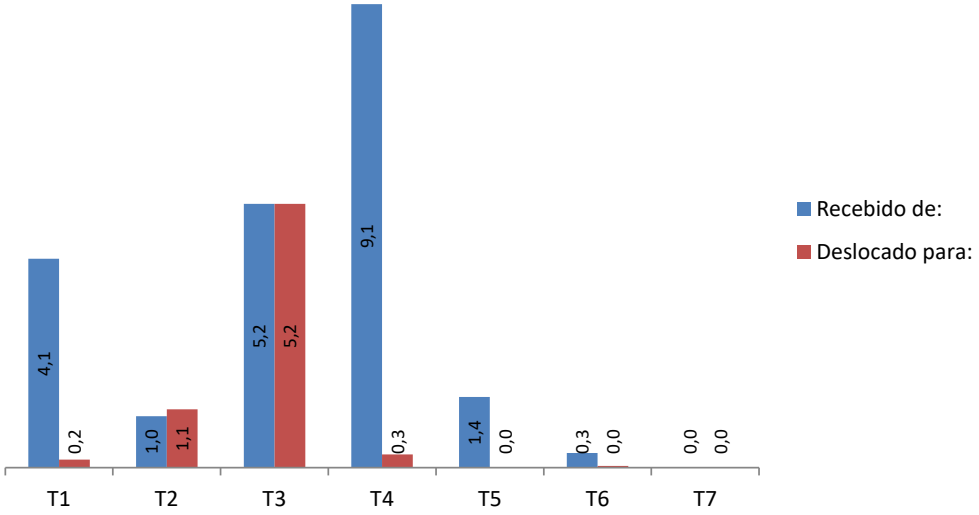
Fonte: Tabela A-1.

Gráfico 11. Dinâmica do acervo fundiário da T6 no período intercensitário (em milhões de hectares)



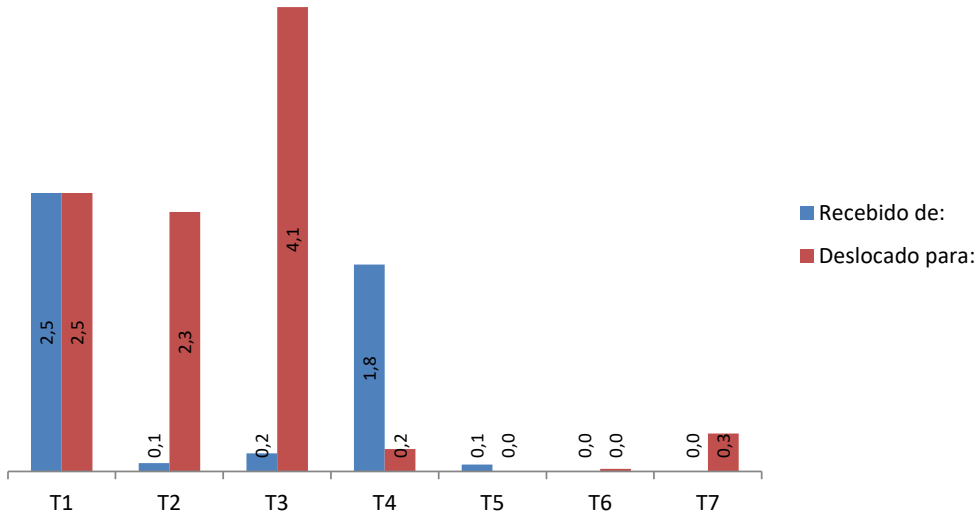
Fonte: Tabela A-1.

Gráfico 12. Dinâmica do acervo fundiário da T3 no período intercensitário (em milhões de hectares)



Fonte: Tabela A-1.

Gráfico 13. Dinâmica do acervo fundiário da T1 no período intercensitário (em milhões de hectares)

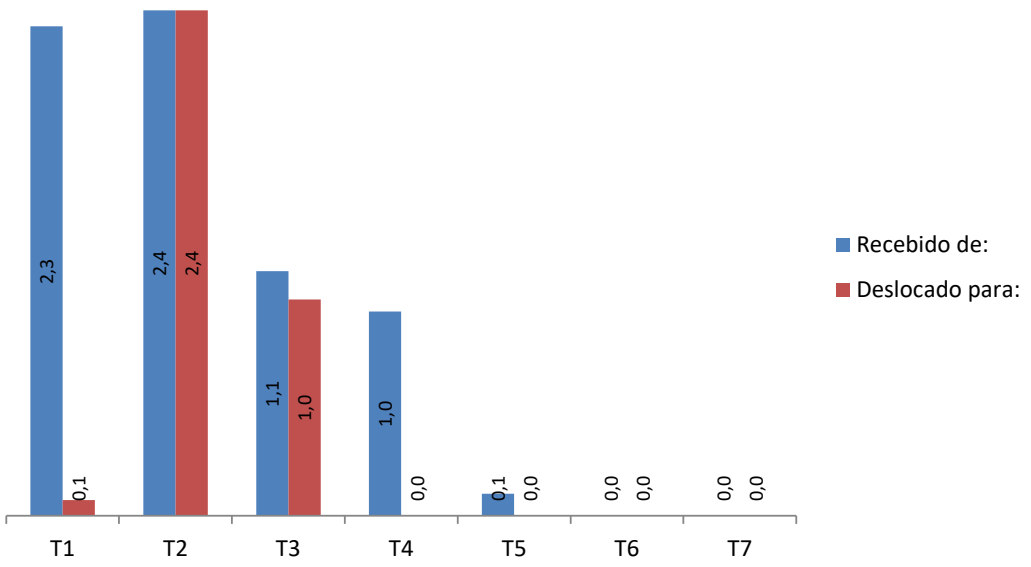


Fonte: Tabela A-1.

Em 1995, a Trajetória Camponesa T1 reunia um conjunto de 171.292 estabelecimentos camponeses cujos sistemas de produção convergiam para a dominância de uma agropecuária relativamente intensiva, baseada em culturas permanentes e produção de leite, atividades a partir das quais produzia respectivamente, 49% e 39% do valor da produção na região Norte. Não obstante a proeminência dessas atividades e a tendência para sua intensificação, a T1 mantinha um elevado grau de diversificação, respondendo por 27% do VBPR e 38% do emprego. Entre 1995 e 2006, os estabelecimentos da T1 evoluíram, em parte, na direção da T3, para a qual perdeu a pecuária leiteira, e, em parte, na direção da T2 (trajetória camponesa tendente a sistemas agroflorestais). Para essas duas trajetórias se deslocaram, respectivamente, 4,3 e 2,3 milhões de hectares (ver Gráfico 13). A T1, especificamente, manteve 69.568 estabelecimentos com tendência à intensificação e à especialização, a depender de sub-regiões, sobretudo das culturas permanentes (26% do VBPR regional, 18,6% de seu VBPR) ou das culturas temporárias (26% do VBPR regional, 58,6% do seu VBPR; ver Tabelas 2 e 4).

Em 1995, a Trajetória Camponesa T2 reunia um conjunto de 130.593 estabelecimentos camponeses que convergiam para sistemas agroflorestais. Respondia, no ano mencionado, por 18% do VBPR total da região e por 26% do emprego. Em contraste que merece ser sublinhado, no mesmo ano, sua participação na formação de áreas degradadas não passava de meros 3,5% e de 2,6% no balanço líquido de carbono. No censo de 2006, verifica-se um incremento da T2, que passou a contar com 156.728 estabelecimentos que, conjuntamente, produziam 27% do VBPR, ocupando 33% dos trabalhadores na economia rural da região (ver Tabela 2). Observe-se que essa seria expressão de um paradigma agroextrativista – no qual os processos produtivos pressupõem, em algum nível, a preservação da natureza originária, constituindo, assim, uma forma de gestão e de valorização econômica da floresta em pé. Com efeito, em 1995, 60% e, em 2006, 90% do VBPR de produtos florestais não madeireiros na região provieram da T2 (ver Tabela 2). Há, por outro lado, atividades de extração madeireira na trajetória: em 1995, 23% do valor da produção madeireira registrada no censo provinha de atividades da T2 – as quais, entretanto, contribuíam com 6% do valor da produção total (ver Tabela 3). Em 2006, a participação da trajetória na produção total de madeira sofreu um incrementou significativo, atingindo 90%, numa situação em que as atividades madeireiras (exceto lenha) não representaram mais do que 1,8% do valor da produção total da trajetória (ver Tabela 4). Além da presença fundamental de atividades que manejam a floresta originária, a T2 abriga atividades de recomposição de cobertura vegetal estável, o que se verifica pela produção de culturas permanentes e de silvicultura, as quais saltaram, respectivamente, de 16% para 42% e de 1% para 37% da produção regional entre os anos do censo (ver Tabela 2). Resta observar a importância das culturas temporárias nos dois momentos censitários. Trata-se da produção essencial de farinha de mandioca com o propósito de suprimento local. A T2 viu deslocados recursos fundiários para a T3 (1,0 milhão de hectares), recebendo, porém, em compensação, 2,3 milhões da T1 e 1,1 milhão da própria T3 (ver Gráfico 14).

Gráfico 14. Dinâmica do acervo fundiário da T2 no período intercensitário (em milhões de hectares)



Fonte: Tabela A-1.

Considerações finais

Longe do que sugere a comparação direta entre os dados fundiários agregados dos censos agropecuários de 1995 e 2006, a saber, que o acervo fundiário dos estabelecimentos da região Norte teria se mantido basicamente o mesmo, a argumentação aqui desenvolvida demonstra que 10,7 milhões de hectares foram acrescidos ao montante original, dos quais 4,7 milhões destinados à produção agrícola e 2,9 milhões, a novos pastos. Os restantes 6,1 milhões de hectares foram mantidos em reserva por um mercado de terras novas que, em todo o período, poderá ter movimentado cerca de R$ 30 bilhões em seus diversos circuitos, como estoques de terras desmatadas a serem vendidas futuramente.

Esse é um ponto importante a ser tratado pela política. O mercado de terras novas transforma a natureza originária, um ativo público específico de alta relevância estratégica, em terras desmatadas: nutre-se de terras públicas e, para cumprir seus propósitos, aniquila as florestas. Seus mecanismos são ilegais, possíveis devido às inconsistências institucionais, desde a inexistência ou a incoerência das informações sobre os diversos ativos fundiários, passando por sobreposições ou lacunas nas jurisdições e domínios que sobre eles prevalecem, até as dificuldades em conter seus usos impróprios e deletérios. Todas essas questões devem ser objeto de ação política.

As estatísticas públicas obscurecem aspectos centrais do problema. Sobre isso, discutimos uma questão crucial, a da interpenetração de domínios privados sobre terras públicas – as estatísticas a escamoteiam. Tal interpenetração, por sua vez, encontra terreno fértil nas indefinições de domínio. Vimos, por conveniência da argumentação, as superposições entre as terras indígenas e as áreas de reservas com propósito ambiental que foram retiradas do censo definitivo de 2006. Mas há superposições seminais, precedentes, que acrescem as indefinições: o mesmo Sistema de Informações Geográficas, Fundiárias e Ambientais (SIG Fundiário) da UFPA delimitou intercessões entre terras públicas federais e estaduais totalizando um milhão de hectares.

Nessas turvas interseções prospera o mercado de terras novas, gerando camadas de indefinições que se projetam no domínio privado.

Ao fornecer terras baratas, o mercado de terras novas garantiu a economicidade da T4, baseada em tecnologia de uso extraordinariamente extensivo da terra, ensejando, assim, sua notável expansão e controle territorial, expresso, em 1995, na posse de 60% de todo o acervo fundiário dos estabelecimentos da região. As políticas de crédito e fomento corroboraram a pujança da T4, que vem deixando suas marcas ambientais em milhões de hectares de terras degradadas e em massiva emissão líquida de $CO_{2.}$

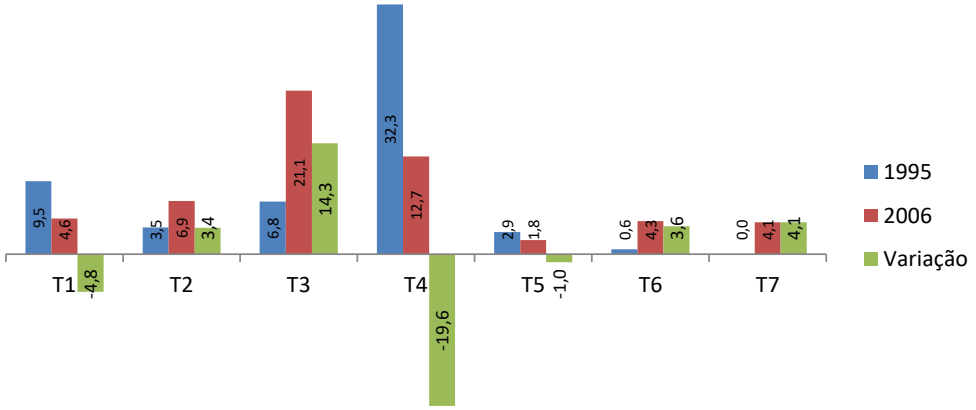
No período entre os censos, ocorreu um intenso movimento de realocação de recursos fundiários entre as trajetórias tecnoprodutivas que fundamentam a economia rural da região, o que envolveu sobretudo o imenso acervo da T4 que, em (maior) parte, transferiu recursos para a emergente trajetória patronal T7 (produção de grãos) e, em (menor) parte, para a T6 (silvicultura) e a T5 (culturas permanentes). A importância das transferências de recursos da T4 para a trajetória camponesa T3 se mostrou notável nesse contexto (ênfase em pecuária).

A transferência de recursos da T4 para a T3 sofreu, no período aqui considerado, intermediação de duas linhas de políticas. Em primeiro lugar, da política de crédito que, completamente reconfigurada desde fins dos anos 1990, com o Fundo Constitucional do Norte (FNO), passou a atingir, em proporções sem precedentes, os estabelecimentos camponeses, com grande preferência pela T3; e, em segundo lugar, a política de reforma agrária e redistribuição de terras, também fortemente atuante no período entre os censos. Ambas interagiram, produzindo a transferência de recursos da T4 para a T3.

Em termos de recursos fundiários, fortaleceu-se, também, entre as trajetórias camponesas, a T2, voltada à produção agroextrativista (ver Gráfico 15). Diferentemente do que ocorreu com a T3, a política de crédito não teve, aqui, maior influência. A política de reforma agrária, entretanto, terá tido, certamente, importância.

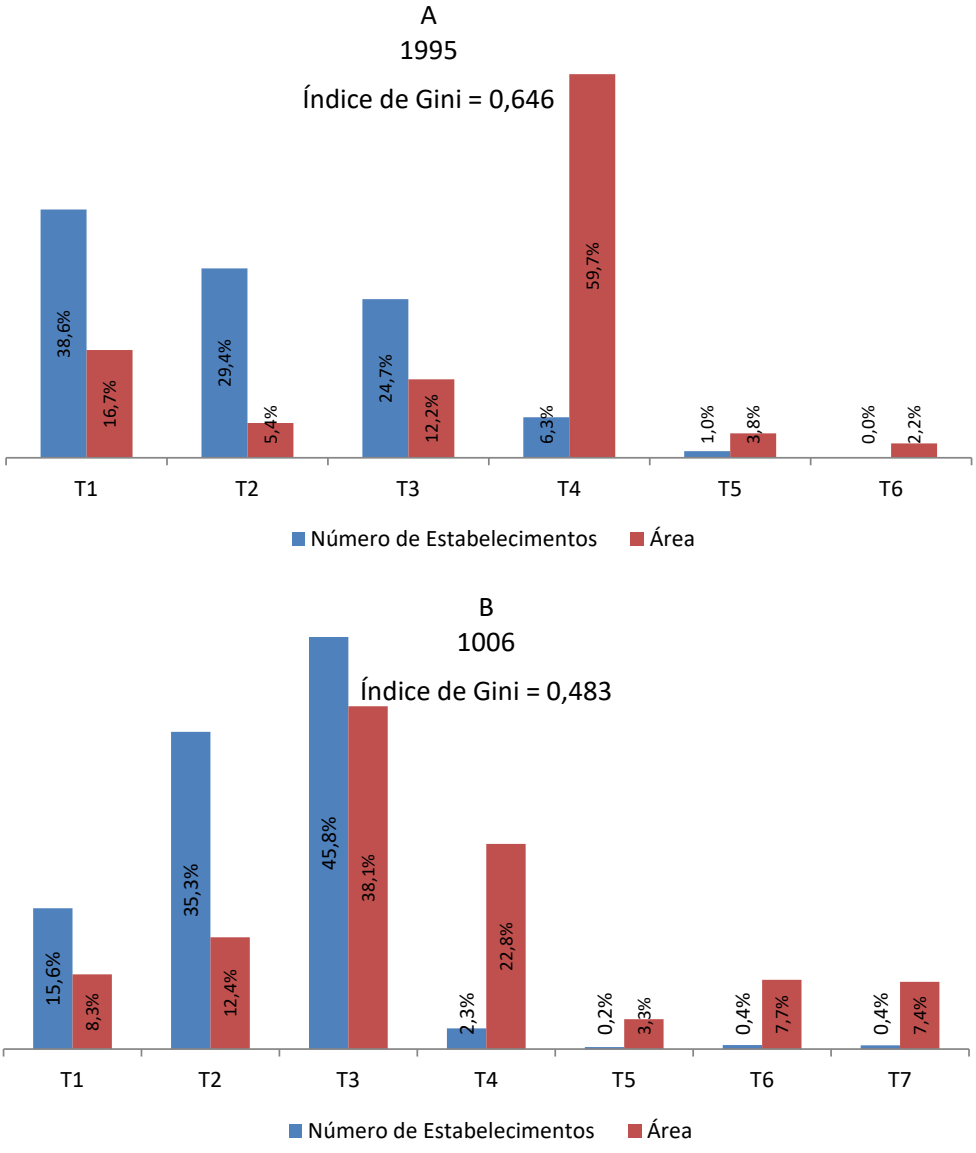
A expansão da T3 e da T2, compensando a retração da T1 (trajetória camponesa de agricultura intensiva), produziu um importante resultado na estrutura fundiária da região: entre os censos agropecuários, efetivou-se uma considerável desconcentração das terras que reduziu o índice de Gini de 0,646 em 1995 para 0,483 em 2006 – uma redução de 30% (ver Gráfico 16).

Gráfico 15. Dinâmica do acervo fundiário das trajetórias tecnológicas da Região Norte no período intercensitário (em milhões de hectares)



Fonte: IBGE, censo Agropecuário de 1995 e 2006.

Gráfico 16. Estrutura fundiária da Região Norte e Índice de Gini (concentração fundiária) baseada nas Trajetórias Tecnológicas, 1995 (A) e 2006 (B)



Fonte: IBGE (1998, 2009). Tabulações especiais e processamento do autor.

Referências

COSTA, F. A. Contributions of fallow lands in the Brazilian Amazon to CO_2 balance, deforestation and the agrarian economy: inequalities among competing land use. *Elementa*: Science of the Anthropocene, v. 4, n. 133, p. 1-23, 2016. doi: 10.12952/journal.elementa.000133. Disponível em: https://www.elementascience.org/articles/10.12952/journal.elementa.000133/.

_____. Desenvolvimento agrário sustentável na Amazônia: trajetórias tecnológicas, estrutura fundiária e institucionalidade. In: BECKER, B.; COSTA, F. A.; COSTA, W. M. (Orgs.). *Desafios ao Projeto Amazônia*. Brasília: CGEE, 2009a. p. 215-363.

COSTA, F. A. Heterogeneidade estrutural e trajetórias tecnológicas na produção rural da Amazônia: delineamentos para orientar políticas de desenvolvimento. In: BATISTELLA, M.; MORAN, E.; ALVES, D. S. (Orgs.). *Amazônia*: natureza e sociedade em transformação. São Paulo: Edusp, 2008. p. 137-180.

COSTA, F. A. Mercado de terras e trajetórias tecnológicas na Amazônia. *Economia e Sociedade, v. 21, n. 2, p. 245-273, 2012.*

_____. Mercado e produção de terras na Amazônia: avaliação referida a trajetórias tecnológicas. *Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi. Cienc. Hum.,* v. 5, n. 1, p. 25-39, 2010.

_____. Políticas de contenção de desmatamento, produção e mercado de terras na Amazônia: um ensaio sobre a economia local do Sudeste paraense usando contas sociais alfa (CSα). *Revista Estudos Econômicos,* v. 41, n. 3, p. 621-646, 2011.

_____. Trajetórias tecnológicas como objeto de política de conhecimento para a Amazônia: uma metodologia de delineamento. *Revista Brasileira de Inovações,* v. 8, n. 1, p. 35-86, 2009b.

_____.; FERNANDES, D. A. Dinâmica agrária, instituições e governança territorial para o desenvolvimento sustentável da Amazônia. *Revista de Economia Contemporânea*, v. 20, n. 2, p. 517-552, 2016.

DOSI, G. Technological paradigms and technological trajectories. *Revista Brasileira de Inovação*, v. 5, n. 1, p. 17-32, 2006.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). *Censo Agropecuário 1995/1996 – Brasil*. Rio de Janeiro: IBGE, 1998.

_____. *Censo Agropecuário 2006*. Rio de Janeiro: IBGE, 2009.

POLANYI, K. *La gran transformación*: las orígenes políticos e económicos de nuestro tiempo. México: Fondo de Cultura, 1992.

Anexo

Tabela A-1. Movimento de terras entre as trajetórias tecnológicas em desenvolvimento na região Norte (em hectares)

Trajetórias	Situação em 2006								Situação em 1995
	Trajetórias camponesas				Trajetórias patronais			Total	
	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7		
T1	2.469.993	2.300.607	4.118.293	199.732		24.255	338.142	9.451.022	9.329.772
T2	74.582	2.374.608	1.015.985	2.018		257		3.467.482	3.009.411
T3	162.511	1.149.683	5.196.433	264.742		36.609		6.809.978	6.808.154
T4	1.834.326	959.692	9.134.204	11.961.203	762.839	3.835.526	3.798.795	32.286.585	33.285.820
T5	61.842	104.382	1.395.658	228.243	1.067.297	17.875		2.875.297	2.100.330
T6			288.359			357.054		645.413	1.241.045
Total	4.603.254	6.888.972	21.148.932	12.655.938	1.830.136	4.271.576	4.136.937	55.535.777	55.774.533
Variação	-4.847.768	3.421.490	14.338.954	-19.630.647	-1.045.161	3.626.163	4.136.937		

Fonte: IBGE (1998, 2009). Tabulações especiais do autor.

Tabela A-2. Índice de Gini da estrutura fundiária da região Norte em 1995

Trajetórias	Valores absolutos		Valores relativos		Valores relativos acumulados		Índice de Gini[1]
	Estabelecimentos	Acervo de terras (ha)	Estabelecimentos	Acervo de terras (ha)	Estabelecimentos (X)	Acervo de terras (ha) (Y)	
T1	171.292	9.329.772	0,386	0,167	0,386	0,167	
T2	130.593	3.009.411	0,294	0,054	0,681	0,221	0,11438
T3	109.405	6.808.154	0,247	0,122	0,927	0,343	0,13924
T4	27.831	33.285.820	0,063	0,597	0,990	0,940	0,08052
T5	4.444	2.100.330	0,010	0,038	1,000	0,978	0,01921
T6	3	1.241.045	0,000	0,022	1,000	1,000	0,00001
Total	443.568	55.774.533.073	1,000	1,000			0,64662

Fonte: IBGE (1998).

Tabela A-3. Índice de Gini da estrutura fundiária da região Norte em 2006

Trajetórias	Valores absolutos		Valores relativos		Valores relativos acumulados		Índice de Gini[1]
	Estabelecimentos	Acervo de terras (ha)	Estabelecimentos	Acervo de terras (ha)	Estabelecimentos (X)	Acervo de terras (ha) (Y)	
T1	69.568	4.603.254	0,156	0,083	0,156	0,083	
T2	156.728	6.888.972	0,353	0,124	0,509	0,207	0,102
T3	203.544	21.148.932	0,458	0,381	0,967	0,588	0,364
T4	10.115	12.655.938	0,023	0,228	0,990	0,816	0,032
T5	989	1.830.136	0,002	0,033	0,992	0,849	0,004
T6	1.901	4.271.576	0,004	0,077	0,996	0,926	0,008
T7	1.770	4.136.937	0,004	0,074	1,000	1,000	0,008
Total	444.615	55.535.745					0,483

Fonte: IBGE (2009).