



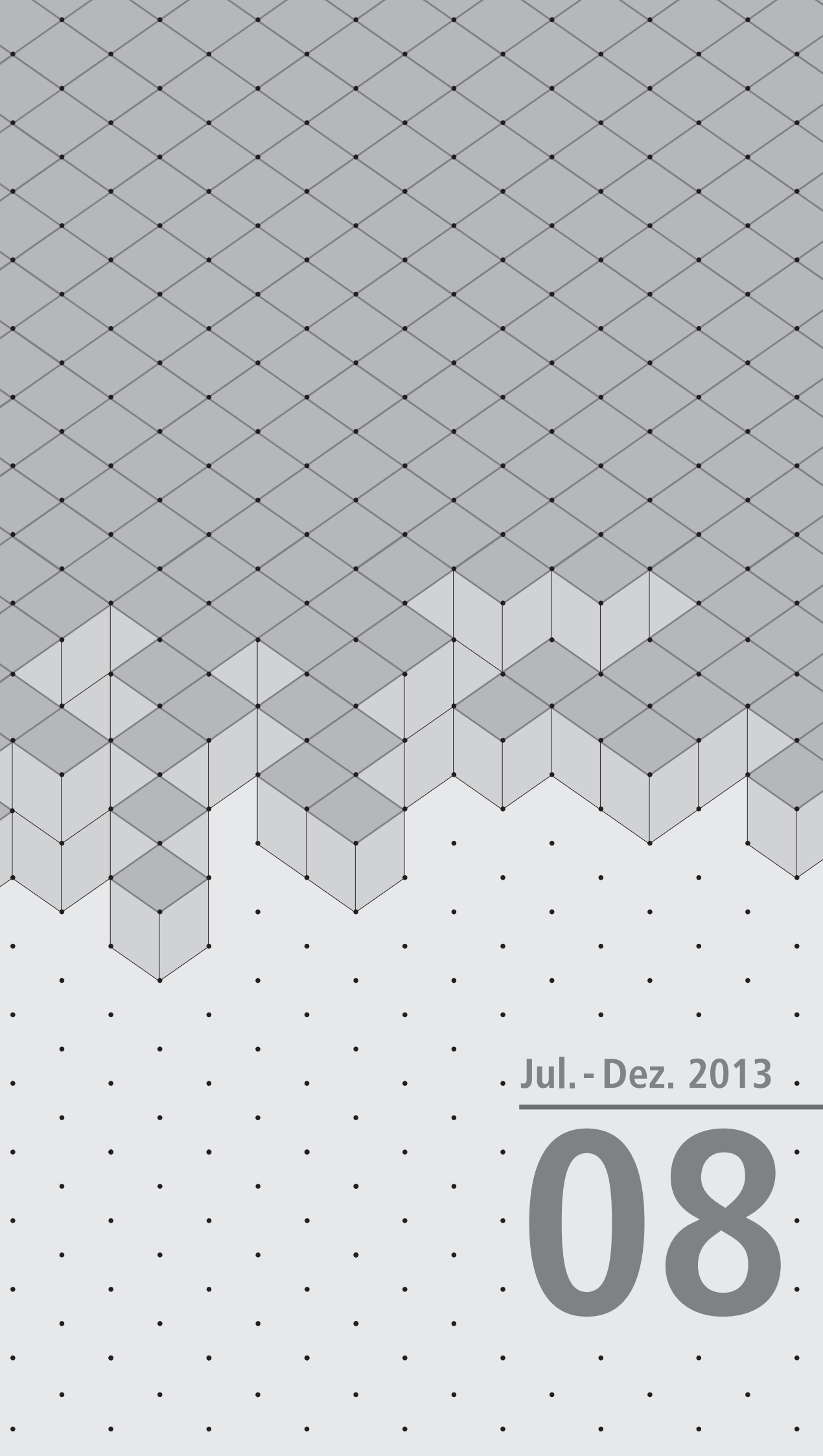
Jul. - Dez. 2013

08

**BOLETIM**

**REGIONAL, URBANO E AMBIENTAL**





Jul. - Dez. 2013

08

**BOLETIM**

**REGIONAL, URBANO E AMBIENTAL**

## Governo Federal

**Secretaria de Assuntos Estratégicos da  
Presidência da República**  
**Ministro interino** Marcelo Côrtes Neri

**ipea** Instituto de Pesquisa  
Econômica Aplicada

Fundação pública vinculada à Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República, o Ipea fornece suporte técnico e institucional às ações governamentais – possibilitando a formulação de inúmeras políticas públicas e programas de desenvolvimento brasileiro – e disponibiliza, para a sociedade, pesquisas e estudos realizados por seus técnicos.

### **Presidente**

Marcelo Côrtes Neri

### **Diretor de Desenvolvimento Institucional**

Luiz Cezar Loureiro de Azeredo

### **Diretor de Estudos e Relações Econômicas e Políticas Internacionais**

Renato Coelho Baumann das Neves

### **Diretor de Estudos e Políticas do Estado, das Instituições e da Democracia**

Daniel Ricardo de Castro Cerqueira

### **Diretor de Estudos e Políticas Macroeconômicas**

Cláudio Hamilton Matos dos Santos

### **Diretor de Estudos e Políticas Regionais, Urbanas e Ambientais**

Rogério Boueri Miranda

### **Diretora de Estudos e Políticas Setoriais de Inovação, Regulação e Infraestrutura**

Fernanda De Negri

### **Diretor de Estudos e Políticas Sociais**

Rafael Guerreiro Osorio

### **Chefe de Gabinete**

Sergei Suarez Dillon Soares

### **Assessor-chefe de Imprensa e Comunicação**

João Cláudio Garcia Rodrigues Lima

Ouvidoria: <http://www.ipea.gov.br/ouvidoria>

URL: <http://www.ipea.gov.br>

# Boletim Regional, Urbano e Ambiental

## CORPO EDITORIAL

### **Editor Responsável**

Carlos Wagner de Albuquerque Oliveira

### **Membros**

Albino Rodrigues Alvarez

Bernardo Alves Furtado

Bruno de Oliveira Cruz

Carlos Henrique Carvalho

Cleandro Henrique Krause

Guilherme Mendes Resende

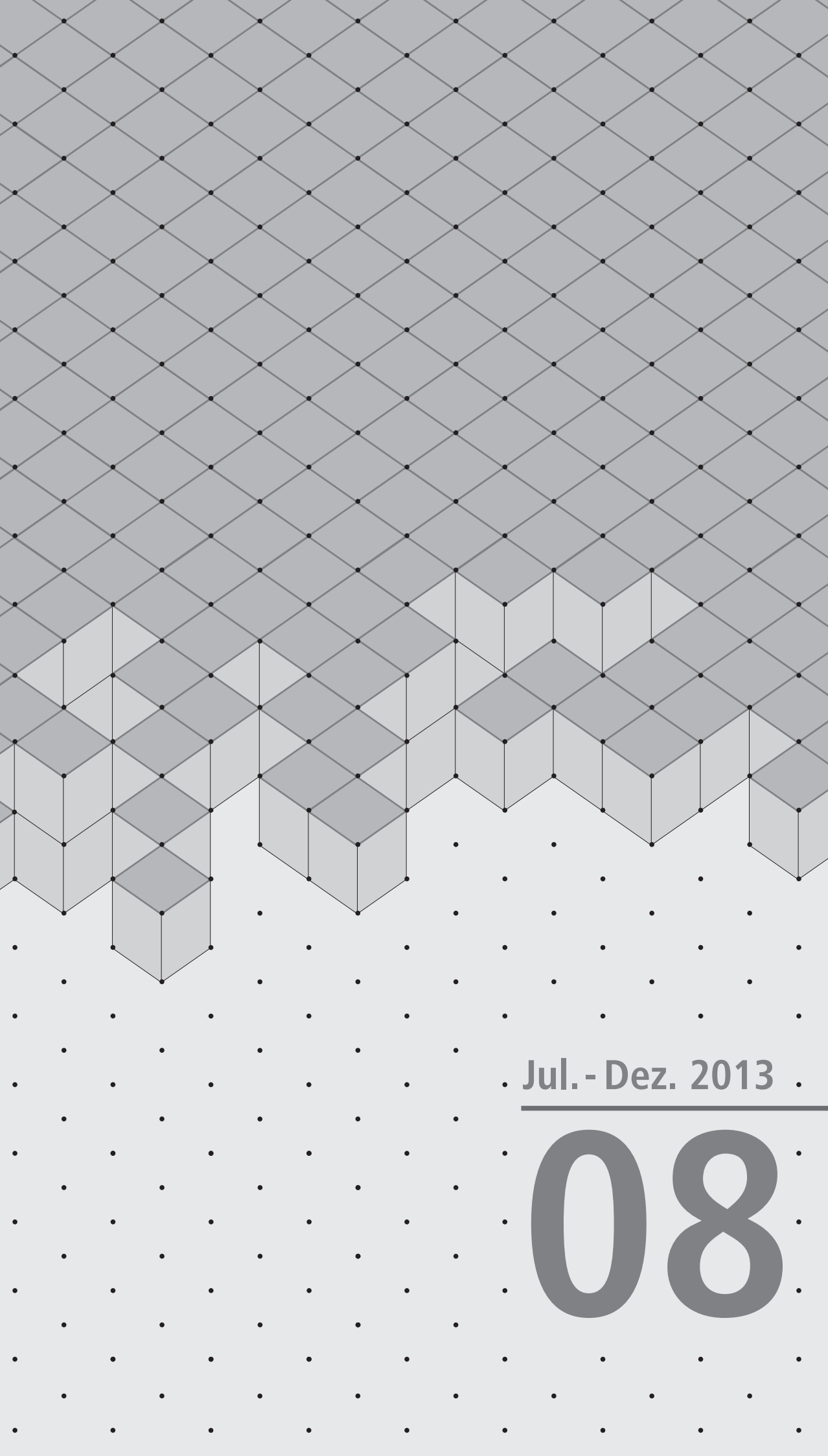
Júlio César Roma

Leonardo Monteiro Monasterio

Margarida Hatem Pinto Coelho

Maria da Piedade Moraes

Nilo Luiz Saccaro Junior



Jul. - Dez. 2013

08

---

Boletim regional, urbano e ambiental / Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Diretoria de Estudos e Políticas Regionais, Urbanas e Ambientais. – n. 1 (dez. 2008) – Brasília : Ipea. Dirur, 2008 –

Semestral.  
ISSN 2177-1847

1. Planejamento Regional. 2. Política Regional. 3. Política Urbana. 4. Planejamento Urbano. 5. Urbanismo. 6. Política Ambiental. 7. Brasil. 8. Periódicos. I. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Diretoria de Estudos e Políticas Regionais, Urbanas e Ambientais.

CDD 307.7605

---

As opiniões emitidas nesta publicação são de exclusiva e inteira responsabilidade dos autores, não exprimindo, necessariamente, o ponto de vista do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada ou da Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República.

É permitida a reprodução deste texto e dos dados nele contidos, desde que citada a fonte. Reproduções para fins comerciais são proibidas.

## SUMÁRIO

|                                                                                                                                                                                                                         |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| APRESENTAÇÃO .....                                                                                                                                                                                                      | 7  |
| HETEROGENEIDADE ESTRUTURAL, TECNOLOGIAS CONCORRENTES<br>E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: UMA PROPOSIÇÃO TEÓRICA<br>PARA O TRATAMENTO DA DINÂMICA AGRÁRIA REFERIDA<br>A TERRITÓRIO, COM MENÇÃO PARTICULAR À AMAZÔNIA ..... | 11 |
| Francisco de Assis Costa                                                                                                                                                                                                |    |
| TERRA LEGAL E NOSSA VÁRZEA: DUAS CONCEPÇÕES DIVERSAS<br>DE POLÍTICAS DE REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA E ACESSO À TERRA.....                                                                                                   | 27 |
| Alexandre Arbex Valadares                                                                                                                                                                                               |    |
| ANÁLISE DAS IMPLICAÇÕES DO FINANCIAMENTO BANCÁRIO<br>REGIONAL SOBRE O PRONAF.....                                                                                                                                       | 35 |
| Patrícia Rejane Martins Bastos<br>José Eustáquio Ribeiro Vieira Filho                                                                                                                                                   |    |
| SEGURO AGRÍCOLA NO BRASIL E O DESENVOLVIMENTO<br>DO PROGRAMA DE SUBVENÇÃO AO PRÊMIO .....                                                                                                                               | 45 |
| Alexandre Gervásio de Sousa<br>Gesmar Rosa dos Santos                                                                                                                                                                   |    |
| SUBVENÇÃO À PRODUÇÃO DE CANA-DE-AÇÚCAR NO BRASIL:<br>MEDIDA TEMPORÁRIA OU DEFINITIVA PARA A BAIXA<br>PRODUTIVIDADE REGIONAL? .....                                                                                      | 61 |
| Gesmar Rosa dos Santos<br>Valquíria Cardoso Caldeira                                                                                                                                                                    |    |
| EVOLUÇÃO DO DESEMPENHO COMERCIAL DO SETOR<br>AGROPECUÁRIO BRASILEIRO DE 1990 A 2012.....                                                                                                                                | 69 |
| José Eustáquio Ribeiro Vieira Filho<br>Adriana Carvalho Pinto Vieira                                                                                                                                                    |    |
| A AGRICULTURA NO NORDESTE BRASILEIRO: OPORTUNIDADES<br>E LIMITAÇÕES AO DESENVOLVIMENTO .....                                                                                                                            | 77 |
| César Nunes de Castro                                                                                                                                                                                                   |    |
| ECONOMIA, CONCESSÕES FLORESTAIS E A EXPLORAÇÃO<br>SUSTENTÁVEL DE MADEIRA.....                                                                                                                                           | 91 |
| Júlio César Roma<br>André Luiz Campos de Andrade                                                                                                                                                                        |    |



# APRESENTAÇÃO

Nesta edição de número 8 do *Boletim regional, urbano e ambiental*, o principal foco está no setor primário da economia. O artigo *Proposição teórica para o tratamento da dinâmica agrária referida a território, com menção particular à Amazônia*, assinado pelo pesquisador Francisco de Assis Costa, aponta para a existência de estruturas diversas nas relações de produção camponesas e patronais. Em especial, na região Norte, a estrutura de produção regida pelo modo camponês explica a maior parte da produção rural e se compõe por propriedades com produção em pequena escala, com uso mais intensivo do “capital natural” (florestas primárias e secundárias) e maior grau de diversidade quando comparado ao modo de produção patronal; este sim, mais especializado, mais intensivo em capital físico e com menor grau de manejo florestal. O autor também separa as diferenças estruturais entre a agricultura familiar e a agricultura não familiar, apontando que esta última forma de produção não necessariamente se caracteriza pelo uso de técnicas modernas. Neste sentido, o autor procura mostrar que, diante de um mercado com rendimentos crescentes de escala e existência de externalidades, um determinado modo de produção pode ser extinto, mesmo sendo mais eficiente em um futuro próximo. Isto porque, com a existência de incertezas, este modo de produção pode não chegar à sua plena maturidade e, com isso, não mostrar toda sua eficiência. Sinalizar para o melhor modo de produção significa, conforme o autor, adotar quatro blocos de estratégias, que vão desde o aumento das vantagens iniciais daquele modo de produção que ainda não se revelara o mais eficiente até a redução de suas incertezas.

Na sequência do boletim, o artigo assinado por Alexandre Valadares, cujo título é *SPU e Terra Legal: duas concepções diversas de políticas de regularização fundiária e acesso à terra*, discorre sobre dois programas operados pelo governo federal: o primeiro, coordenado pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), denominado Terra Legal; e o segundo, sob a direção da Secretaria de Patrimônio da União, chamado Nossa Várzea: cidadania e sustentabilidade na Amazônia.

O artigo *Análise das implicações do financiamento bancário regional sobre o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar*, de Patrícia Rejane Martins Bastos e José Eustáquio Ribeiro Vieira Filho, põe em foco a política de crédito rural votada à agricultura familiar no Brasil. Seu objetivo é verificar se há correlação entre a distribuição regional do crédito Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF) e os resultados do financiamento bancário regional, este caracterizado pelo conjunto de bancos formado tanto por bancos públicos quanto privados que atuam nas Unidades Federativas do Brasil. O pressuposto é que o comportamento do setor bancário regional, no que se refere ao financiamento da produção, tende a se reproduzir nos resultados de acesso ao PRONAF.

Para discutir o seguro da atividade agrícola, Alexandre Gervásio de Sousa e Gesmar Rosa dos Santos apresentam o artigo intitulado *Seguro agrícola no Brasil e o desenvolvimento do Programa de Subvenção ao Prêmio*. Os autores focam suas análises na evolução do Programa de Subvenção ao Prêmio do Seguro Rural (PSR), gerido pelo Ministério da Agricultura,

Pecuária e Abastecimento (Mapa) no período compreendido entre 2006 e 2011. Vale lembrar que este programa é o principal instrumento de seguro agrícola no país. Para os autores, o seguro agrícola brasileiro não atingiu sua maturidade, o que exige que o Estado seja mais atuante, regulando e subsidiando o mercado. Além disto, o PSR complementa outros sistemas de recuperação de perdas, como o Proagro e o Garantia Safra.

Ainda seguindo a linha de oferta de subsídios à produção agrícola por parte do setor público, Gesmar Rosa dos Santos e Valquíria Cardoso Caldeira apresentam o artigo *Subvenção à produção de cana-de-açúcar no Brasil: medida temporária ou definitiva para a baixa produtividade regional?* O trabalho faz uma análise do Programa de Subvenção à Cana-de-Açúcar, a partir das operações de subsídios feitas pela Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB), responsável pela execução da subvenção. Os autores chamam a atenção para o fato de não haver exigência de ganhos de produtividade para se ter acesso ao subsídio; e de se tratar de uma política com foco setorial, sem qualquer comprometimento com o desenvolvimento regional. Portanto, para estes pesquisadores, políticas combinadas de desenvolvimento regional podem ser importantes para dinamizar a produção da cana-de-açúcar e de outros cultivos.

José Eustáquio Ribeiro Vieira Filho e Adriana Carvalho Pinto Vieira, no estudo intitulado *Evolução do desempenho comercial do setor agropecuário brasileiro de 1990 a 2012*, fazem um apanhado da evolução da balança comercial brasileira, com o objetivo de contextualizar o agronegócio no conjunto das transformações econômicas das duas últimas décadas. Para os autores, não será mais possível para o Brasil aumentar a intervenção do governo nas políticas agrícolas e comerciais. Isto porque o mercado mundial agrícola se encontra bastante integrado, o país apresenta alto grau de abertura comercial neste setor e tem estabelecimento de novos relacionamentos dos mercados internos e externos. Os autores entendem que a política agrícola brasileira tem sido reformulada e aprimorada de forma profunda, como parte de um amplo programa de ajustamento da economia brasileira, com o desenvolvimento de políticas de apoio à comercialização, seguro rural e de crédito rural, bem como oferta de recursos com taxas de juros abaixo das praticadas pelo mercado.

O trabalho *A agricultura no Nordeste brasileiro: oportunidades e limitações ao desenvolvimento*, de César Nunes de Castro, aponta para a atual situação da agricultura da região Nordeste, mostrando que esta região apresenta dificuldades estruturais no que se refere à sua capacidade de se autossustentar quanto à produção de alimentos. Fatores como os efeitos negativos do clima (as secas) inibem o desenvolvimento da atividade agrícola e apresentam como consequência deterioração do solo, baixa disponibilidade de água, redução da biodiversidade e aumento do processo de desertificação. O autor também aponta como resultado da pobreza da região a forma como se apresenta a estrutura latifundiária, o sistema de crédito agrícola, a comercialização, a assistência técnica, o sistema educacional de baixa qualidade etc.

O artigo que encerra esta edição do *Boletim regional, urbano e ambiental*, intitulado *Economia, concessões florestais e a exploração sustentável de madeira*, trata da exploração de madeira de forma sustentável e é assinado por Júlio César Roma e André Luiz Campos de Andrade. Conforme os autores, seguindo a definição do termo “floresta” adotado pela Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO), o Brasil é um país predominantemente florestal. As florestas brasileiras são fundamentais para a manutenção e a regulação de serviços ecossistêmicos e constituem um importante ativo econômico para o Brasil, de grande potencial de uso sustentável.

Daí, o manejo sustentável de produtos florestais madeireiros e não madeireiros, além de apresentar grande potencial de geração de emprego e renda, ser uma atividade de mais baixo impacto sobre a biodiversidade nativa quando comparado a outras atividades como agricultura, pecuária e mineração. Isto, ainda segundo os autores, pode representar a porta a ser atravessada rumo à aspirada sustentabilidade na Amazônia.

Com os artigos apresentados nesta edição do *Boletim regional, urbano e ambiental*, fica muito claro o grau de complexidade da questão agrária no Brasil. Além dos fatores climáticos, da qualidade da terra e das oscilações do mercado, que afetam a produção e produtividade da agricultura cultivada ou mesmo extrativa, existem as relações institucionais, ambientais e legais que merecem especial atenção dos agentes públicos e privados.

Boa leitura!

Carlos Wagner de Albuquerque Oliveira



# **HETEROGENEIDADE ESTRUTURAL, TECNOLOGIAS CONCORRENTES E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: UMA PROPOSIÇÃO TEÓRICA PARA O TRATAMENTO DA DINÂMICA AGRÁRIA REFERIDA A TERRITÓRIO, COM MENÇÃO PARTICULAR À AMAZÔNIA**

Francisco de Assis Costa\*

## **1 INTRODUÇÃO**

Tem-se insistido na necessidade de tratamento da realidade agrária amazônica considerando a diversidade estrutural (Costa, 2009; 2012). Os resultados empíricos de tal indicação são relevantes quando demonstram diferenças notáveis em toda a região Norte nas combinações entre fundamentos de trabalho, de capital físico e de capital natural associados a formas de produção fundamentais, como as camponesas e as patronais (Costa, 2007, p.133-141). Nas primeiras, que, em 1995, explicavam 65% e, em 2006, 62% do valor bruto da produção rural da região, a dominância da força de trabalho familiar combinada com uma relação fundiária expressa em propriedade de pequena escala se associa a menos uso de capital físico (mecânico-químico) e mais manejo do capital natural (formações florestais primárias e secundárias). Nas últimas, ocorre precisamente o inverso: a dominância do trabalho assalariado em propriedades maiores se associa a mais uso de capital físico e pouco manejo, ou uso claramente destrutivo, do capital natural. Por seu turno, os sistemas de produção respectivos divergiam também notavelmente, os primeiros, bastante diversos, os segundos, especializados. Consideradas as características ecológicas da região, trata-se de diferenças importantes.

Diferenças estruturais na agricultura revelam-se igualmente importantes para o Brasil, como demonstra trabalho recente que utiliza o Censo de 2006 (Fornazier e Vieira Filho, 2012). A partir das distinções ali feitas entre agricultura familiar e não familiar, os autores se dão conta de que “há grandes diferenças em relação aos vários fatores, como as receitas e dispêndios” (*op. cit.*, p. 27) e que não se pode atribuir de modo direto a estas tipologias atributos de atraso ou modernidade, tecnológico ou de qualquer ordem, visto que “dentro de uma categoria como os familiares há produtores modernos e produtivos, mas há outros

---

\* Professor e pesquisador do Núcleo de Altos Estudos Amazônicos (NAEA) da Universidade Federal do Pará (UFPA). Trabalho realizado como parte de pesquisa incentivada pelo CNPq com bolsa de produtividade.

que vivem praticamente para a subsistência. Ao mesmo tempo, não se pode dizer que o patronal ou não familiar é sempre o moderno, pois a heterogeneidade está presente no conjunto dos produtores” (Fornazier e Vieira Filho, 2012, p. 27).

Fornazier e Vieira Filho (2012) sublinham que tais diferenças têm determinantes territoriais de cunho natural e institucional, podendo ser ocasionadas por características culturais, geográficas e climáticas, por um lado; e, por outro, considerando que “tecnologia não é simplesmente comprar um pacote fechado de conhecimento, (...) outras características, como a organização, o aprendizado e a cooperação podem ser grandes aliados na difusão tecnológica no âmbito regional e dos agentes produtivos” (Fornazier e Vieira Filho, 2012, p. 27).

Essas diferenças não são triviais quando se põem em evidência as controvérsias em torno do desenvolvimento do Brasil e da Amazônia – quando, em relação ao país como um todo, aponta-se a necessidade de correção das desigualdades estruturais que se expressam em iniquidades regionais e pobreza; no que se refere à Amazônia, quando se enfatizam os efeitos deletérios dos insumos químicos e mecânicos e dos sistemas homogêneos para o acervo de biodiversidade da região e sua capacidade de prestação de serviços ambientais de estabilização do clima global.

## 2 O DESENVOLVIMENTO COMO DINÂMICA COMPLEXA DE INOVAÇÃO

As considerações apresentadas na introdução sugerem um tratamento da dinâmica agrária e sua relação com a inovação e o desenvolvimento que visualize de modo integrado as disposições dos agentes em contextos socialmente estruturados, com a mediação de uma base natural específica. Esta questão geral, que a referência à Amazônia apenas enfatiza, implica um desafio que se insere na problemática da relação ação-estrutura (Granoveter, 1985), questão-chave das ciências da sociedade.

Na economia, a consideração da relação ação-estrutura produziu, primeiro, as noções correlatas do desenvolvimento (reprodução expansiva e qualitativa da totalidade social) como resultado da mútua determinação, por interação sistemática, entre duas grandes fontes do poder criador dos sistemas sociais: a capacidade de cada componente refletir sobre o futuro incógnito à luz do passado; e as condições que tornam a ação presente um ato socialmente objetivado ou de subjetividade socializada. Se, nesta objetivação (ou socialização da subjetividade), prevalece a alienação que induz à repetição e à rotina que conformam a acomodação dos fluxos circulares de Schumpeter (1988), mesmo em equilíbrio subótimo (Keynes, 1970), ou a alienação que conduz à mudança por reação compulsiva da razão mecânica do capitalista em Marx (1978), predomina, pois, o poder das estruturas que configuram o *status quo* de se reafirmarem em cada ação individual que, por isso é objetivada. Ou, ainda, se cada ação vier a ser objetivada por uma vontade tornada práxis pela *consciência* que exige, em um mundo eivado de incertezas, a mudança –,<sup>1</sup> eis como, no campo heterodoxo da disciplina, vem se demarcando áreas e se propondo soluções.

## 3 DINÂMICA AGRÁRIA E INOVAÇÃO

Em um segundo movimento, iniciado por Hicks (1963) e consolidado, para a agricultura, por Hayami e Ruttan (1971), se afirmou o pressuposto do domínio da ação e do agente na configuração do sistema econômico, cujo desenvolvimento resultaria da atitude subjetiva

1. Para Marx, consciência possível apenas para a vanguarda dos sujeitos subordinados; para Schumpeter e Keynes, consciência possível apenas para a vanguarda dos sujeitos dirigentes (Prado, 1993).

que busca maximizar “cotidianamente” oportunidades de mercado. Em perspectiva nova, porém, Hicks, por um lado, contrapunha-se às convicções neoclássicas de que se tratava de dinâmica derivada de inovações resultantes de atitudes especiais, associadas a subjetividades especiais. Por outro lado, distanciava-se da concepção tradicional de função de produção, em que as possibilidades de substituição entre os fatores de produção seriam contínuas e, por serem ergódicas, poderiam incorporar instantaneamente novas técnicas escolhidas em um portfólio preexistente com todas as combinações possíveis. Sua noção de *progresso técnico induzido* compreendia uma sequência de procedimentos tecnológicos adotados pelas firmas, resultante da substituição de fatores de produção orientada pelos estímulos derivados de mudanças nos respectivos preços relativos. Tais sequências se expressariam: *i)* em alteração no processo produtivo, por meio de procedimentos e tecnologias que poupam o fator que se tornou escasso (portanto, mais caro) e intensificam o uso do fator que se tornou relativamente abundante (portanto, mais barato); e *ii)* por meio de mudanças na composição da produção das unidades produtivas, substituição dos produtos para cuja obtenção se requer o fator mais escasso por aqueles cujo fabrico exige mais intensamente o fator mais abundante. Adicionalmente, como evento paralelo e exógeno, haveria estímulos à pesquisa de novos métodos produtivos poupadores do fator que se tornou escasso, nisto consistindo o *progresso técnico induzido* propriamente.

Diante da necessidade de tratar a mudança técnica como endógena ao processo de desenvolvimento da agricultura, Hayami e Ruttan (1971, p. 43-63) se referem criticamente a esse modelo, porque se restringe às razões das firmas, por meio das quais diferenças nos preços dos fatores afetam sua atividade inventiva ou seu comportamento inovativo. Não explicando endogenamente como as diferenças nas dotações de recursos afetam a alocação dos esforços de pesquisa no setor público, ele apresentaria uma séria limitação para a compreensão do desenvolvimento agrícola. Assim, impunha-se a extensão para o setor público da teoria da inovação induzida que Hicks desenvolvera para setor privado. Em suas próprias palavras:

Uma extensão ao argumento tradicional diz respeito ao fato de que baseamos o mecanismo da inovação induzida não apenas nas respostas às mudanças nos preços e à maximização do lucro das firmas, mas também nas respostas dadas por cientista e pesquisadores, bem como por administradores de instituições públicas às dotações de recursos e à mudança econômica (Hayami e Ruttan, 1971, p. 57).<sup>2</sup>

Trata-se de esforço importante e pioneiro. A percepção dos autores de que o desenvolvimento na agricultura resulta de uma “interação dialética” entre as razões dos produtores e as dos pesquisadores e administradores do setor público e, ainda, a de que tal interação é mais efetiva quando os primeiros se organizam em associações locais e regionais, antecipa aspectos importantes dos desenvolvimentos teóricos atuais que orientam este texto.

Todavia, o particular apego à hipótese de que “a mudança técnica é guiada ao longo do caminho mais eficaz pelos sinais dos preços no mercado” (Hayami e Ruttan, 1972, p. 57), reafirmando os pressupostos neoclássicos de maximização e equilíbrio nas firmas e nos mercados, limita o alcance da proposta, porque iguala as condições de acesso das firmas à

---

2. No original: “A major extension of the traditional argument is that we base the innovation inducement mechanism not only on the response to changes in the market prices of profit maximizing firms but also on the response by research scientists and administrators in public institutions to resource endowments and economic change”.

dotação de fatores prevaletentes em um mesmo mercado e, assim, torna as possibilidades futuras excludentes e necessariamente dominadas pela melhor das alternativas.<sup>3</sup>

#### 4 A NOÇÃO DE TRAJETÓRIAS TECNOLÓGICAS – SÍNTESE DE UM PROCESSO DE REFLEXÃO

O pressuposto da prevalência absoluta das estruturas sobre os agentes tende a anular o papel da ação nas dinâmicas relevantes e, assim, a limitar o poder de influência, na configuração das estruturas, das suas especificidades no espaço e no tempo. Por seu turno, os pressupostos do domínio das razões dos agentes e da isonomia entre eles em um mesmo mercado, ao mesmo tempo que os homogeneizam, magnificam a capacidade de determinação de uma única razão substantiva, alheia ao tempo, indiferente ao lugar.

Trata-se de condições difíceis de conciliar, sobretudo nos setores rurais, com a vigência de expressivas diferenças entre pessoas e firmas resultantes de heranças históricas marcadas por processos de cunho mais político – como processos de “acumulação primitiva” (Marx, 1978, p. 828-882) ou de “nivelamento”, tais como regras de herança (Shanin, 1982; Costa, 2007), políticas de reforma agrária (Veiga, 1991) ou existência de fronteira agrícola em terras novas (Velho, 1976; Costa, 1989) – que econômico. Ademais, tais diferenças iniciais de dotação de fatores tangíveis acumulam-se às diferenças de conhecimento, de capacidade de maximizar e, mesmo, como indicam Nelson e Winter (1982, p. 203), de sorte.

Deste modo, exclusividades teleológicas, seja a que apresenta um devir desenhado por estrutura hegemônica, seja a que fala de um futuro resultante do melhor, eis que induzido pela interação dos agentes com o mercado, caminho de mudança técnica na agricultura (Hayami e Ruttan, 1971, p. 53-54), são presunções a serem testadas se pretendemos não ser negligentes no tratamento das diferenças que marcam as economias reais (Nelson, 1996, p. 24-29), tanto as verificadas nas condições de evolução das firmas numa mesma região quanto as que ocorrem entre regiões de um mesmo país.

Resulta da discussão posta a necessidade de operar noções que abriguem de modos teoricamente equivalentes a capacidade de configuração estrutural das decisões dos agentes e o poder de terminação das estruturas sobre essas mesmas decisões. A noção de trajetória tecnológica, associada à noção subjacente de paradigma, permite tal síntese. Dosi (2006, p. 22-23) define *paradigma tecnológico* “como um ‘modelo’ ou um ‘padrão’ de solução de problemas tecnológicos selecionados, baseado em princípios selecionados, derivados das ciências naturais e em tecnologias materiais selecionadas. (...) Ao mesmo tempo, paradigmas tecnológicos definem alguma ideia de progresso”. Um paradigma tecnológico se constitui, assim: *i*) de uma “perspectiva” de definição de problemas relevantes à luz de uma noção de progresso; *ii*) de um conjunto de procedimentos – heurísticas – para resolver tais problemas – por sua vez, um paradigma oferece uma possibilidade entre outras na organização da reprodução social, sendo sua existência concreta, histórica; e *iii*) do resultado de mecanismos de seleção associados à dimensão econômica e a outras dimensões da vida em sociedade, em particular à cultura, à política e à ciência.

3. Para Duncan Foley, a perspectiva da teoria da inovação induzida chega a tal resultado porque é aberta no método mas fechada para as suas consequências. “*The theory of induced bias in technical change is a striking example of the way in which self-organizing tendencies of complex system can manifest themselves in concrete historical developments. [However] the theory explains observed regularities in capitalist economies without claiming to explain the specific path of technical innovation, or the particular types of new methods of production that emerge along that path*” (Foley, 2003, p. 54).

Nessa perspectiva, uma *trajetória tecnológica* é um padrão usual de atividades que resolvem, com base em um paradigma tecnológico, os problemas produtivos e reprodutivos que confrontam os processos decisórios de agentes concretos, em contexto específico, nas dimensões econômica, institucional e social (Dosi, 2006, p. 22-23). As particularidades do contexto econômico se estabelecem nos critérios econômicos “que agem como seletores definindo mais ou menos precisamente o trajeto concreto seguido no interior de um conjunto maior de possibilidades” (*op. cit.*, p. 23). Considerando-se o elevado nível de incerteza que cerca a adoção de tecnologias, o ambiente institucional assume particular relevância na configuração de trajetórias tecnológicas, desde o interesse econômico das organizações, passando pelas respectivas histórias e acúmulos de expertise, até variáveis institucionais *strictu sensu*, como agências públicas e interesses geopolíticos (*op. cit.*, p. 24-25).

#### 4.1 Posicionando a natureza na perspectiva de trajetórias tecnológicas

Na base da dinâmica da economia rural estão estruturas em movimento que, orientadas por razões e ações dos agentes que as constituem, configuram *trajetórias* que materializam grandes *paradigmas tecnológicos*. Dosi (2006) realça os condicionantes econômicos, sociais e políticos “como os fatores prováveis a operar como forças focais na delimitação das direções que toma o desenvolvimento tecnológico” (*op. cit.*, p. 25). É necessário ressaltar, em adição, o contexto ecológico – o papel da base natural na configuração de paradigmas tecnológicos na agricultura e suas trajetórias (Costa, 2009; 2008).

O ponto central aqui é o de que os problemas a que se refere um paradigma tecnológico são, por suposto, problemas tecnológicos – isto é, problemas da relação entre trabalho humano, objetivado por um modo de produção, e seu objeto último, a natureza. Nos processos industriais, a natureza está presente predominantemente como *natureza morta*. Mas há inúmeras atividades produtivas que se realizam em interação com a natureza viva. Neste caso, a capacidade produtiva da natureza codetermina o resultado do processo produtivo. Como matéria-prima, a natureza é objeto inerte do trabalho humano; como uma força produtiva, capacidade ativa e, como tal, um capital: o *capital natural*.

A natureza vista como matéria-prima é tratada na sua condição *mediata*, como matéria genérica intercambiável e substituível – neste caso, não é a capacidade produtiva das relações próprias e localizáveis de suas manifestações, como biomas ou ecossistemas, mas os componentes destas relações individualmente, como matéria-prima, como *matéria genérica*, que entram nos processos produtivos. Em tal condição se igualam: *i*) a madeira que é retirada de um bioma; e *ii*) o solo que se usa apenas como suporte de uma fórmula química que se integra sob controle com um clima de estufa, ou um pacote tecnológico fechado.

Como capital, força produtiva, a natureza é meio de produção *imediato* pela qualidade ímpar das suas manifestações originárias, ou seja, pelas particularidades de uma *natureza para si* (na tradição hegeliana, encampada por Marx) que possam constituir *valores de uso* próprios, por seus atributos únicos. Isto acontece quando certa configuração das relações entre elementos vitais da natureza, configuração esta espacialmente delimitada e intransportável, é utilizada em um processo produtivo particular. Neste caso, pode ser vista: *i*) como um *ecossistema originário*, um bioma, que, por preservado em sua complexidade, produz com exclusividade valores de uso capazes de atender a necessidades humanas; ou *ii*) como um *ambiente edafoclimático*, isto é, uma certa interação particular entre solo e clima a permitir a produção alternativa e excludente de valores de uso em sistemas simplificados (agrícolas, pecuários, silviculturais) com o propósito de maximizar a produção de biomassa por unidade de tempo/espço.

A presença imediata da natureza como força produtiva faz a principal diferença entre a agricultura, ou melhor, entre os setores da produção rural, e a indústria. Isto tem tido grande importância no tipo de dinâmica tecnológica que o desenvolvimento da sociedade capitalista vem produzindo nestes setores, pois à razão industrialista (industrial-capitalista) importa reduzir esta presença e controlar o seu significado. Tal esforço é central e em torno dele tem se organizado o paradigma da modernização da agricultura, enquanto sua industrialização.<sup>4</sup>

## 5 TRAJETÓRIAS TECNOLÓGICAS – AGENTES HETEROGÊNEOS, TECNOLOGIAS CONCORRENTES E INSTITUIÇÕES

Arthur (1994a) busca modelar indicações fundamentais desse movimento de ideias: a economia como sistema derivado das interações entre agentes heterogêneos em trajetórias concorrentes, de que fazem parte instituições em um processo aberto, isto é, histórico e evolucionário, de desenvolvimento. Este artigo tem por objetivo explorar criticamente suas proposições no sentido de ter instrumento analítico que trate a diversidade estrutural com a complexidade requerida.

A heterogeneidade dos agentes é posta no marco de um modelo evolucionário, no qual a decisão de um agente é influenciada pelas decisões dos outros agentes, dada a hipótese de retornos crescentes produzidos por externalidades – e, portanto, incorporando de modo explícito o papel das instituições: organizações e normas. Tais fundamentos levam à visualização da dinâmica econômica de um modo completamente indeterminado, em que a história tem lugar na forma da consideração endógena dos eventos passados, na forma de objetivação de ações presentes com vistas a necessidades historicamente contextualizadas, necessidades observadas por agentes diferentes relacionados de modos também diferentes com o ambiente, e na forma de possibilidades futuras em aberto.

Os principais destaques do modelo são relacionados a seguir.<sup>5</sup>

- 1) Os agentes movem-se por procedimentos *path-efficient*, a partir dos quais, em qualquer tempo  $t$ , se há duas tecnologias A e B, uma escolha pela tecnologia A, que se estabelece na variante  $m$  com *payoff*  $V_A(m)$ , enquanto a tecnologia B se situa na variante  $k < m$ , se fará enquanto  $V_A(m) \geq \max_j \{V_B(j)\}$  para  $k \in j \in m$ .
- 2) Existem dois procedimentos A e B (tecnológicos, institucionais etc.) e um número grande (infinito) de agentes econômicos que podem escolher entre estes dois procedimentos.
- 3) Existem dois tipos de agentes, R e S, com preferências diferentes e o número de cada tipo de agente é igual.
- 4) Para um agente, o retorno monetário de adotar um procedimento é dado pela estimação de valor presente líquido do seu resultado num horizonte temporal apropriado.
- 5) As expressões  $n_A$  e  $n_B$  representam o número de adotantes de, respectivamente, A e B; e  $n = n_A + n_B$ , o número total de adoções realizadas.
- 6) Os agentes R e S conhecem o número de adoções realizadas de cada procedimento.
- 7) Os retornos de escolher A e B para cada agente, já consideradas as adoções anteriores, correspondem aos valores demonstrados no quadro 1, que contém os *payoffs*.

4. Goodman, Sorj e Wilkinson (1987) demonstram duas grandes trajetórias de industrialização do rural: a representada por um conjunto de soluções tecnológicas que se sucedem como esforço industrial de apropriação de papéis desempenhados pela natureza e outra por um conjunto de soluções que buscam substituir produtos da natureza viva por produtos inorgânicos e obtidos em laboratório (ou seja, industrialmente). Haiamy e Ruttan (1971), por seu turno, observam que, nestes processos, a mecânica e a química têm papéis destacados, sendo a primeira o fundamento das soluções em que há abundância de terra, e a segunda, em que este fator é limitado.

5. Licha (1996) apresentou criativa e didaticamente o modelo de Arthur (1988 e 1994) com as incorporações de Heiner (1988) que serão tratadas adiante. Muito se deve aqui aos seus esforços.

## QUADRO 1

### Retornos associados aos procedimentos tecnológicos A e B para os agentes R e S

| Agente/Ação | A                        | B                        |
|-------------|--------------------------|--------------------------|
| R           | ${}_R V_A = a_R + r.n_A$ | ${}_R V_B = b_R + r.n_B$ |
| S           | ${}_S V_A = a_S + s.n_A$ | ${}_S V_B = b_S + s.n_B$ |

Elaboração do autor.

No quadro 1:

- $a_R$  e  $b_R$  são os retornos provenientes da aplicação das ações/tecnologias/procedimentos A ou B, respectivamente, pelos agentes R;
- $a_R > b_R$ , sendo a diferença da medida de uma preferência “natural” de R por A;
- $a_S$  e  $b_S$  são os retornos provenientes da aplicação das ações/tecnologias A ou B, respectivamente, pelos agentes S e R;
- $a_S < b_S$ , sendo a diferença  $d$  medida de uma preferência “natural” de S por B;
- $r$  e  $s$  são ganhos ou perdas derivados de externalidades que se refletem nos *payoffs* dos agentes – efeitos derivados de localização e do ambiente institucional, apropriados privadamente respectivamente pelos agentes R e S;
- com  $r > 0$  e  $s > 0$ , caracterizar-se-ia um ambiente de retornos crescentes para ambos os procedimentos – o que refletiria as condições em que os ganhos derivados dos efeitos de aglomeração que a expansão de um procedimento produz, somados aos ganhos que os aperfeiçoamentos institucionais e organizacionais (ou, simplesmente, o incremento da capacidade de definição dessas instituições e organizações) resultantes desta expansão superam o incremento dos custos globais da pressão sobre os fatores daí derivada. Assim, com  $r = 0$  e  $s = 0$ , ter-se-ia um ambiente de retornos constantes; e com  $r < 0$  e  $s < 0$ , um ambiente de retornos decrescentes; e
- sejam  $x_A = n_A/n$  a participação da ação A no total; e  $dn = n_A - n_B$  o valor da diferença entre as adoções. Considerando que a sequência dos dois tipos de agentes é desconhecida,  $dn$  segue um passeio aleatório de modo que, na  $n$ -ésima escolha,  $x_A = 0,5 + dn/2n$ .

### 5.1 Limitações do modelo frente aos setores agrários – as restrições do espaço e da natureza

A especificação dada, contudo, carece de ajustamentos consideráveis para que as especificidades dos setores rurais, como tratadas aqui, sejam contempladas. De início, deve-se estabelecer o lugar da natureza na noção de tecnologia que se está operando. Convém tratar tecnologias no sentido lato utilizado por Arthur (1994a, p. 15), “como puro método ou pura informação, ou, ainda, como atributos incorporados em uma planta, em uma ou em um sistema de máquinas”,<sup>6</sup> realçando, entretanto, a condição necessária de que se trata de relação entre trabalho humano, objetivado por um modo de produção, e seu objeto último, a natureza. Nos processos industriais, a natureza está presente predominantemente como *natureza morta*. Na produção rural, todavia, as atividades produtivas se realizam em interação com a *natureza viva*. Neste caso, a capacidade produtiva da natureza codetermina o resultado do processo produtivo. Como matéria-prima, a natureza é objeto inerte do trabalho humano; como uma força produtiva, capacidade ativa e, como tal, um capital: o *capital natural*.

6. No original: “as pure method or pure information; or they may be embodied in physical plant or machinery”.

A natureza é central também como espaço, como *res extensa*, impondo-se, por um lado, na definição do esforço logístico associado à circulação dos pressupostos da produção e reprodução da vida rural; e por outro lado, na definição das operações políticas e das fronteiras da gestão pública, da territorialidade, pois, dos setores agrários.

Isso posto, é necessário combinar o pressuposto 2 do modelo, segundo o qual existe um número muito grande (infinito) de agentes, compatível com a noção, prevalecente na discussão do desenvolvimento endógeno, da capacidade de crescimento indeterminado dos setores urbanos, que Krugman (1998; 1995; 1991) reiteradamente tem chamado de setores “sem raízes”, com a condição finita dos recursos não renováveis e da territorialidade que a isto se associa, em particular, em relação à terra e aos recursos que suporta, peculiar aos setores rurais, “com raízes”, porque presos a lugares.

A centralidade do capital natural e a geopolítica da produção rural (Becker, 2007) têm implicações nos dois componentes das equações de *payoff* do modelo: no propriamente tecnológico e no institucional.

Os componentes tecnológicos *a* e *b* devem expressar uma necessária relação entre produtividade e disponibilidade da terra, pois há uma parcela da remuneração aí expressa resultante da condição de acesso e uso produtivo dos recursos naturais, enquanto fator que, privadamente, é utilizado intensiva ou extensivamente. Os componentes locacionais e institucionais do *payoff*, *r* e *s*, por seu turno, devem se referir ao número de agentes e suas capacidades respectivas de controlar a terra e os recursos naturais que esta suporta como ativo social limitado. Tal incorporação é necessária, porque há vantagens locacionais e externalidades derivadas deste controle, privadamente apropriáveis, e tais rendas são significativas no Brasil e na Amazônia.

Assim, o quadro com os *payoffs* deve ser reescrito, assim como os tópicos que a ele se seguem.

## QUADRO 2

### Retornos associados a A e B para cada agente R e S (reformulado)

| Agente \ Ação | A                                                                                                   | B                                                                                                   |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| R             | ${}_R V_A = a_R + r.(n_A \cdot \overline{W}_A)$ em que<br>$a_R = {}_R y_A \cdot {}_R w_A \cdot L_A$ | ${}_R V_B = b_R + r.(n_B \cdot \overline{W}_B)$ em que<br>$b_R = {}_R y_B \cdot {}_R w_B \cdot L_B$ |
| S             | ${}_S V_A = a_S + s.(n_A \cdot \overline{W}_A)$ em que<br>$a_S = {}_S y_A \cdot {}_S w_A \cdot L_A$ | ${}_S V_B = b_S + s.(n_B \cdot \overline{W}_B)$ em que<br>$b_S = {}_S y_B \cdot {}_S w_B \cdot L_B$ |

Elaboração do autor.

No quadro 2:

- $a_R$  e  $b_R$  são as parcelas do *payoff* derivadas estritamente dos procedimentos tecnológicos, nos quais  ${}_R y_A$  e  ${}_R y_B$  são os retornos por unidade de área e  ${}_R w_A$  e  ${}_R w_B$  são as relações terra/trabalho aplicadas pelos agentes de tipo *R* nos montantes de trabalho  ${}_R L_A$  e  ${}_R L_B$ , conforme as ações-tecnologias-procedimentos *A* ou *B*, respectivamente;
- $a_R > b_R$  corresponde à diferença da medida da preferência de *R* por *A* (preferência não natural, mas condicionada por diferenças na disponibilidade de terras e na capacidade de controle e aproveitamento dos recursos naturais que estas suportam, com destaque para o conhecimento tácito e codificado);
- $a_S$  e  $b_S$  são as parcelas do *payoff* derivadas estritamente dos procedimentos tecnológicos, nos quais  ${}_S y_A$  e  ${}_S y_B$  são os retornos por unidade de área provenientes da aplicação pelos agentes de tipo *S* dos montantes de trabalho  ${}_S L_A$  e  ${}_S L_B$  sob as condições técnicas que

permitem as relações terra/trabalho  ${}_S w_A$  e  ${}_S w_B$ , próprias das ações-tecnologias-procedimentos  $A$  ou  $B$ , respectivamente;

- $a_S < b_S$  corresponde à diferença da medida da preferência de  $S$  por  $B$  (preferência não natural, mas condicionada por diferenças na disponibilidade de terras e na capacidade de controle e aproveitamento dos recursos naturais que estas suportam, com destaque para o conhecimento tácito e codificado);
- com  $r > 0$  e  $s > 0$ , caracterizar-se-ia um ambiente de retornos crescentes para ambos os procedimentos – o que refletiria as condições em que os ganhos derivados dos efeitos de aglomeração que a expansão de um procedimento produz, somados aos ganhos que os aperfeiçoamentos institucionais e organizacionais (ou, simplesmente, o incremento da capacidade de definição dessas instituições e organizações) resultantes desta expansão superam o incremento dos custos globais da pressão sobre os fatores daí derivada. Assim, com  $r = 0$  e  $s = 0$ , ter-se-ia um ambiente de retornos constantes, e com  $r < 0$  e  $s < 0$ , um ambiente de retornos decrescentes; e
- sejam  $x_A = n_A \bar{W}_A / (n_A \bar{W}_A + n_B \bar{W}_B)$  a participação da ação  $A$  na utilização do total das disponibilidades de recursos não renováveis ( $\bar{W}_A$  a disponibilidade média,  $n_A \bar{W}_A$  o total apropriado de terras pelos que adotam a tecnologia  $A$ ;  $\bar{W}_B$  a disponibilidade média,  $n_B \bar{W}_B$  o total apropriado de terras dos que adotam a tecnologia  $B$ ) e  $dn = n_A \bar{W}_A - n_B \bar{W}_B$  o valor da diferença entre as disponibilidades de terras orientadas (ou passível de orientação) para as diferentes adoções. Considerando que a sequência dos dois tipos de agentes é desconhecida,  $dn$  segue um passeio aleatório de modo que na  $n$ -ésima escolha  $x_A = 0,5 + dn/2W$ , em que  $W$  é o total de terras apropriadas por todos os atores.

## 5.2 O modelo e sua perspectiva

Especificado o modelo de modo apropriado, que perspectiva ele nos oferece? Mais detalhadamente: considerando que os agentes  $R$  e  $S$ , não obstante suas preferências iniciais condicionadas por seus atributos e dotações, podem escolher livremente entre as ações/procedimentos/tecnologias  $A$  e  $B$ , como será a estrutura final de longo prazo: será dominada por  $A$  ou por  $B$ ; a dominante,  $A$  ou  $B$ , é a melhor; ou será dividida entre as duas, em que proporções?

Para se responder a isso é necessário esclarecer sob que condições os agentes mudam. Uma primeira resposta é: os agentes de tipo  $R$ , por exemplo, estarão dispostos a mudar sua preferência de  $A$  para  $B$  se a adoção de  $B$  resulta em *payoff* final tal que  ${}_R V_B > {}_R V_A$ , o que, substituindo os valores do quadro 2, leva a

$$b_R + r \cdot n_B \bar{W}_B > a_R + r \cdot n_A \bar{W}_A \quad (1)$$

e, portanto, a

$$r \cdot n_A \bar{W}_A - r \cdot n_B \bar{W}_B < b_R - a_R \quad (2)$$

e, finalmente, a

$$d_n < \frac{(b_R - a_R)}{r} \quad (3)$$

Ou seja, há um valor de  $d_n$  – isto é, da diferença entre a capacidade de controle dos recursos naturais pelos que adotam  $A$  e a capacidade de controle dos recursos naturais pelos que adotam  $B$  – a partir do qual se adotará sistematicamente a tecnologia  $B$ .

Por razões equivalentes, os agentes de tipo  $S$  mudam sua escolha de  $B$  para  $A$  sistematicamente se  $a_S + s \cdot n_A \cdot \bar{W}_A > b_S + s \cdot n_B \cdot \bar{W}_B$ , portanto,

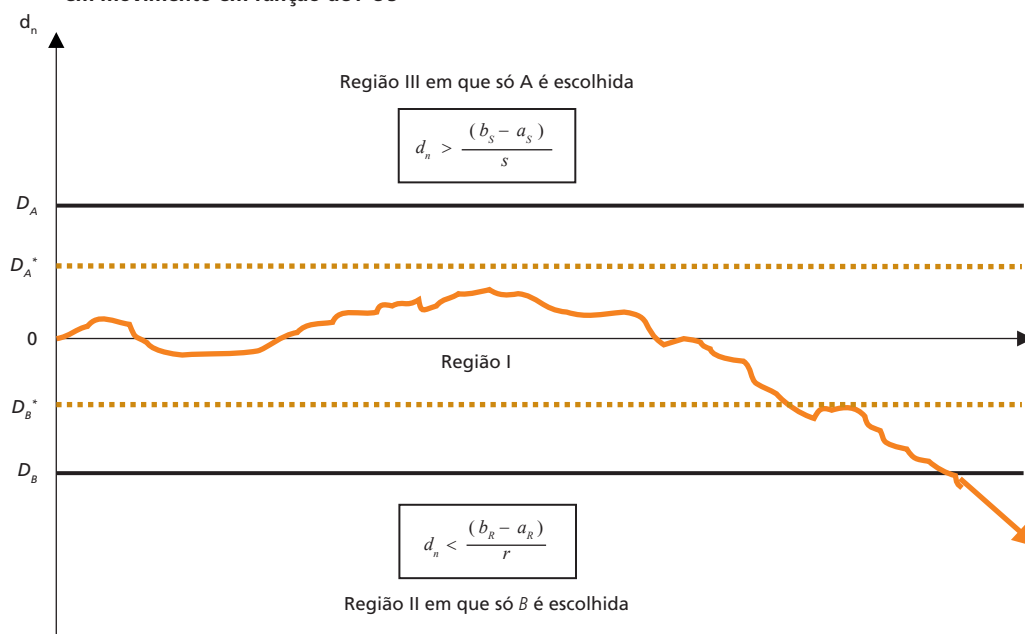
$$d_n > \frac{(b_S - a_S)}{s} \quad (4)$$

Há, assim, duas barreiras representadas pelas diferenças no número e na capacidade de controle coletivo da base natural pelos agentes adotantes das tecnologias e procedimentos em disputa. Aquela em que começa a desigualdade descrita em (3) e aquela em que começa a descrita em (4). Chamem-se esses valores de  $D_B$  e  $D_A$ , respectivamente. Distinguem-se, a partir daí, três regiões em um plano  $(dn, n)$ , representado no gráfico 1: há a região II, que se situa abaixo de  $D_B$  e compreende os pontos da desigualdade (3); a região III, que se situa acima de  $D_A$  e compreende os pontos da desigualdade (4); e, ainda, há o campo I, que fica entre  $D_A$  e  $D_B$ . Para as regiões II e III, os valores  $D_A$  e  $D_B$  funcionam como barreiras de absorção; no campo I, eles funcionam como barreiras de reflexão de  $d_n$ .

Se  $r$  e  $s$  são negativos ou nulos, isto é, se prevalecem rendimentos constantes ou decrescentes, então  $d_n$  vagará pela região I, sem jamais ultrapassar as barreiras  $D_B$  e  $D_A$ . Em tal contexto, considerando a pressuposição enunciada no item 13, a estrutura de longo prazo seria caracterizada por uma divisão na qual a produção será repartida à base de 50% para cada tecnologia (Arthur, 1994a, p. 22). Neste caso, em que prevalecem os pressupostos básicos da teoria neoclássica, haveria flexibilidade, de modo que intervenções de política econômica poderiam corrigir eventuais distorções pela movimentação das barreiras possível pela intervenção em  $r$  e  $s$ . Qualquer movimentação, neste caso, implicaria recolocação dos parâmetros decisórios, podendo afetar as escolhas. Aqui, posto que a ergodicidade pressuposta garante *path-efficiency* nos processos, também se tornaria fácil demonstrar que venceria a tecnologia mais eficiente ou elas compartimentam a estrutura em condições tais que seus resultados se igualam.

GRÁFICO 1

Diferenças na adoção de procedimentos em competição: trajeto aleatório com barreiras de absorção em movimento em função de  $r$  e  $s$



Elaboração do autor.

Em ambientes de rendimentos crescentes, entretanto,  $r$  e  $s$  são positivos e o  $d_n$  romperá uma das barreiras com probabilidade 1 (Arthur, 1994a, p. 22), de modo que prevalecerá, ao final, ou o procedimento/tecnologia  $A$  ou a  $B$  – a participação de  $A$  será necessariamente 1 ou 0 quando  $B$  for 0 ou 1. O processo é indeterminado, porque, por ser não ergódico e dependente de trajetória, depende dos (porque não esquece os) eventos históricos e condições iniciais. Como resultado, tem-se a possibilidade de aprisionamento, *lock-in*, do sistema em situações (as regiões II e III) em que se perde flexibilidade de ajustamento, tanto mais quanto mais o sistema tenha se afastado das barreiras  $D_B$  ou  $D_A$ . Em tais situações, perde-se flexibilidade de ajustamento, porque as necessidades de incremento de  $r$  e  $s$  para a reposição dos parâmetros em nível capaz de influenciar as decisões crescem sem limites. Ademais, em contexto de rendimentos crescentes, a eficiência de trajetória não é garantida. Isto é: o sistema pode se tornar dominado pela tecnologia menos eficiente. Neste tipo de situação, se o sistema estivesse aprisionado na região III, em que prevalece exclusivamente  $A$ , os agentes  $R$  não sofreriam perdas – os agentes  $S$ , entretanto, teriam uma perda, uma vez que teriam tido um ganho ( $b_s - a_s$ ) se sua tecnologia preferencial tivesse sido “igualmente desenvolvida e colocada à escolha. Em resumo, uma corrida de agentes de um certo tipo, os quais preferem inicialmente a opção de desenvolvimento mais lento, pode aprisionar o mercado nessa opção inferior, enquanto igual desenvolvimento da tecnologia excluída no longo prazo teria remunerado melhor ambos os agentes” (Arthur, 1994a, p. 24).

### 5.3 A introdução da incerteza

No modelo de Arthur os agentes têm limitado poder de discernimento, porque não podem prever os “pequenos eventos históricos” (Arthur, 1994a, p. 17). Eles são, contudo, bem informados relativamente aos procedimentos disponíveis para adoção – eles saberiam o que sobre isso interessa e utilizam perfeitamente o que sabem. As informações podem ter um custo – uma vez adquiridas, porém, não apresentariam problema na utilização, não se presumindo erros no seu emprego. Heiner (1988, p. 148) propõe, em complemento, que a competência do agente de tomar decisões usando informações não é sempre necessariamente suficiente para responder adequadamente, não importando o grau de dificuldade de seus problemas decisórios, nem se há ou não custo de obtenção da informação. Com isto, levanta uma questão que interessa de perto para os fins deste artigo: a de que há uma dimensão especial de incerteza derivada de um *gap* entre a “competência” em usar informações e a “dificuldade” própria do seu problema decisório. Crescendo este *gap*, isto é, variando a competência relativamente à dificuldade do problema que envolve a decisão, o agente tende a se tornar progressivamente conservador, relutando em mudar, mesmo que fosse para uma posição otimizada (*op. cit.*, p. 149).

Aumentando o *gap* de Heiner, crescendo a incerteza associada à confiabilidade e à dificuldade da informação necessária à mudança, internaliza-se, no processo decisório do agente, a certeza de que há uma probabilidade de erro diferente de zero. Os erros se expressarão nos diferentes *payoffs* das quatro situações decisórias possíveis para cada agente. Para o tipo de agente  $R$ , já acima apresentado:

- *payoff* será  $a_R + r.n_A \cdot \bar{W}_A$  se ele se mantiver no procedimento  $A$  e se verifique a previsão de que  $A$  domine;
- *payoff* será  $b_R + r.n_B \cdot \bar{W}_B$  se ele mudar para  $B$  e se verifique a previsão de que  $A$  domine;
- *payoff* será  $a'_R + r.n_A \cdot \bar{W}_A$  se ele se mantiver no procedimento  $A$  e se verifique a previsão de que  $B$  domine;
- *payoff* será  $b'_R + r.n_B \cdot \bar{W}_B$  se ele mudar para  $B$  e se verifique a previsão de que  $B$  domine.

Dada a preferência de  $R$  por  $A$ , semelhantemente ao que já consideramos anteriormente,  $a_R > b_R$  e  $a'_R > b'_R$ . Contudo, tal preferência, agora, dependendo do número de adoções e do poder de controle da base natural dos adotantes, pode produzir, concretamente, ganhos ou perdas. A avaliação que o agente pode fazer da sua posição de ganho, do *payoff* total esperado por adotar  $A$ , depende da suposição que faz quanto à probabilidade de obter o *payoff* descrito em “a”. Considerando que essa probabilidade seja  $p_A$  e que  $p_A = n_A \cdot \overline{W}_A / (n_A \cdot \overline{W}_A + n_B \cdot \overline{W}_B)$ , isto é, que os agentes processam os registros que têm sobre os eventos passados, criando elementos de orientação para o futuro incerto, então a probabilidade de que ele erre obtendo o *payoff* descrito em “c” é de  $1-p_A$ . De modo que o *payoff* total previsto pelo agente  $R$  por adotar  $A$  pode ser descrito, agora, considerando a imperfeição das informações, pela seguinte equação:

$${}_R V_A = \pi_A \cdot (a_R + r \cdot n_A \cdot \overline{W}_A) + (1 - \pi_A) \cdot (a'_R + r \cdot n_A \cdot \overline{W}_A) \quad (5)$$

adotando  $B$ , por sua vez, o *payoff* total seria

$${}_R V_B = (1 - \pi_A) \cdot (b_R + r \cdot n_B \cdot \overline{W}_B) + \pi_A \cdot (b'_R + r \cdot n_B \cdot \overline{W}_B) \quad (6)$$

Para adotar uma ação de mudança, de  $A$  para  $B$ , por exemplo, os agentes do tipo  $R$  consideram as informações que lhes permitem avaliar as chances que podem vir a ter de ganhar ou perder com a mudança. A probabilidade de mudar de um procedimento  $A$  para um  $B$  depende, assim, do número de vezes que se apostou ou que se viu apostar (agentes circunstantes em  $B$ ) e se ganhou ou se viu ganhar ( $B_B$ ), ponderados pela respectiva capacidade média de controle dos recursos naturais ( $\overline{W}_B$ ), relacionado com o número total de apostas em  $B$  ( $n_B$ ) e multiplicado pela capacidade média de controle dos recursos naturais ( $\overline{W}_B$ ) e do número de vezes que se apostou ou se viu apostar em  $B$  e se viu perder ( $B_A$ ), ponderados pela respectiva capacidade média de controle dos recursos naturais ( $\overline{W}_{BA}$ ), relacionado com  $n_B \cdot \overline{W}_B$ . Tais procedimentos podem ser suficientemente descritos por

$$q_B = B_B \cdot \overline{W}_B / n_B \cdot \overline{W}_B$$

$$u_B = B_A \cdot \overline{W}_{BA} / n_B \cdot \overline{W}_B$$

em que  $q_B$  é a probabilidade subjetiva de mudar corretamente e  $u_B$  a probabilidade subjetiva de mudar erradamente.

O retorno esperado de  $B$  por um agente de tipo  $R$  que considera essas possibilidades de erro seria, assim, a equação (4), reescrita de modo que

$${}_R V_B = (1 - \pi_A) \cdot [q_B (b_R + r \cdot n_B \cdot \overline{W}_B) + (1 - q_B) \cdot (a'_R + r \cdot n_A \cdot \overline{W}_A)] + \pi_A \cdot [u_B (b_R + r \cdot n_B \cdot \overline{W}_B) + (1 - u_B) \cdot (a_R + r \cdot n_A \cdot \overline{W}_A)] \quad (7)$$

como já estabelecido, haverá mudança de  $A$  para  $B$  se

$${}_R V_B > {}_R V_A \text{ ou } {}_R V_B - {}_R V_A > 0$$

subtraindo, pois, (5) de (7) e operando, tem-se

$$d_n < \pi_A \cdot u_B \cdot \frac{(b_R - a_R)}{r} + (1 - \pi_A) \cdot q_B \cdot \frac{(b'_R - a'_R)}{r}. \quad (8)$$

Na equação 8, se há previsão perfeita, então  $u_B = 0$  e  $p_A = 0$ , levando a que a equação expresse precisamente a desigualdade representada em (3), proposta por Arthur.

Seguindo trajeto semelhante, a equação (4) de Arthur seria reescrita, de modo que

$$d_n > \pi_B \cdot u_A \cdot \frac{(b_S - a_S)}{s} + (1 - \pi_B) \cdot q_A \cdot \frac{(b'_S - a'_S)}{s}. \quad (9)$$

As equações (8) e (9) descrevem o caso geral da trajetória de escolha entre dois procedimentos, em que se explicitam os termos da influência da incerteza sobre o campo decisório: torna-se claro que, sendo  $u_B$  diferente de zero, isto é, havendo incerteza, o  $d_n$  que torna a desigualdade (8) verdadeira é menor que o  $d_n$  (a diferença no número de adoções do procedimento  $A$  e do  $B$  e suas implicações na ocupação e controle do espaço físico e seus conteúdos), que torna a desigualdade (3) verdadeira. Por razões semelhantes, o  $d_n$  que torna a desigualdade (9) verdadeira é maior que o que torna a desigualdade (4) verdadeira. A incerteza afasta, portanto, as barreiras  $D_B$  e  $D_A$  em relação ao zero do sistema – tornando mais longínquas as regiões de *lock-in* (no gráfico 1, supondo serem as barreiras  $D_B^*$  e  $D_A^*$  as bordas das regiões II e III para contexto de informação perfeita, uma situação incerta, em que  $u_A$  e  $u_B$  são diferentes de zero, levariam aquelas bordas para as posições  $D_B$  e  $D_A$ , respectivamente). Em termos teóricos, isto significa que, sob condições de incerteza, há uma maior inércia dos agentes em mudar, uma maior tendência a manter procedimentos conhecidos, a resguardar posições conservadoras. E os deslocamentos nas barreiras serão tanto maiores quanto mais cresçam  $u_A$  e  $u_B$  – quanto mais sejam os casos de conhecimento de insucesso dos procedimentos sob julgamento.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS: LOCK-IN E POLÍTICA

Em contexto de rendimentos crescentes, por força de externalidades em que a ação institucional tem peso relevante, um procedimento pode ser excluído por perder a concorrência para outro menos eficiente. Por não ter tempo de demonstrar suas virtudes, poderá ser varrido do portfólio de possibilidades futuras de uma dada sociedade. Os agentes que a ele se associavam se transformarão em operadores do seu concorrente ou tendem a desaparecer. Se existem critérios e modelos de demonstração de uma eficiência que só se revelará no futuro, e se, eventualmente, é possível estabelecer que o procedimento  $B$  será melhor que um outro, digamos  $A$ , o que se deve fazer, considerando as possibilidades indicadas de desenvolvimento endógeno e rendimentos crescentes, para que  $B$  prevaleça sobre seu concorrente? Pensando-se mais uma vez no caso da Amazônia: avançando-se no estabelecimento de condições de desenvolvimento sustentável, se este é considerado desejável, como fazer os procedimentos com ele compatíveis prevalecerem sobre os concorrentes?

Para todos os casos, a resposta é imediata: tornar a barreira de absorção do procedimento  $B$  (no caso, o procedimento bom, porque preserva a diversidade e tudo que ela pode representar<sup>7</sup> em uma nova heurística de desenvolvimento para a região) o mais próximo possível do centro do sistema e afastar a barreira de absorção do procedimento  $A$ , seu concorrente, o máximo possível do centro do sistema. A prevenção é a chave, pois se o procedimento indesejável entrar em *lock-in*, o sistema, como se viu, perde flexibilidade, tornando-se rígido à reorientação – o que quer dizer que ou ele vai às últimas consequências da ineficiência incorporada no procedimento dominante, ou redirecioná-lo por vontade política custaria muito caro.

7. Na perspectiva de Page (2007).

Isso implica quatro blocos de providências estratégicas, especificados a seguir.

- 1) As que elevam as vantagens ou reduzem as desvantagens iniciais da tecnologia  $B$  em relação a sua concorrente – no modelo apresentado, as que reduzem a diferença entre os retornos diretamente associados às tecnologias, a qual justifica a preferência inicial do agente de um certo tipo (as que aumentam a diferença  $b_R - a_R$  às vistas do agente  $R$ ). Pelo que indica a metafunção de produção de Haiamy e Ruttan, isso exigirá estratégias de intensificação do uso da terra e/ou elevação da capacidade de cada unidade de trabalho mobilizar recursos naturais.
- 2) As que elevam a eficiência do ambiente institucional no que se refere a  $B$  e reduzem a eficiência de seus concorrentes – no modelo, as que elevam  $r$  e reduzem  $s$ . Ajustar as tecnologias genéricas indicadas em “a” às diferenças de natureza (fortes) do agente “inclinado” às tecnologias concorrentes constitui exemplo do que se pode fazer a respeito. Assim como adequar fontes de financiamento, ajustar técnicas de fomento e difusão tecnológica e pesquisar métodos de gestão do processo produtivo e de estratégias de mercado.
- 3) As que reduzem a incerteza em relação a  $B$  e aumentam a incerteza em relação a seu concorrente – as que reduzem  $u_B$  e as que elevam  $w_A$ . Pesquisas que reduzam os problemas de mensuração e levem a normas que reduzam o oportunismo e a taxa de desconto dos benefícios futuros de  $B$  seriam tópicos fundamentais de uma agenda nessa perspectiva.
- 4) As que aumentam o poder de controle dos que adotam  $B$  sobre a base natural e reduzem o poder de controle de seus concorrentes sobre esses recursos. É que os movimentos de redução de  $dn$  em (6) e seu aumento em (7), necessários para aumentar as chances de um desenvolvimento baseado em  $B$ , se  $\bar{W}_B = \bar{W}_A$ , isto é, se há equilíbrio nas relações de propriedade e acesso aos recursos naturais, dependem do aumento de  $n_B$  em relação a  $n_A$ , como no modelo original de Arthur (1994a) para os setores urbanos. Uma desigualdade notável  $\bar{W}_B < \bar{W}_A$ , por seu turno, reduz a probabilidade de um *lock-in* em  $B$  – desejado – e, ao mesmo tempo, aumenta as chances históricas de um *lock-in* em  $A$  – indesejado. Uma política fundiária, de reordenamento, redistribuição e garantias, aqui, ganha um novo sentido estratégico.

## REFERÊNCIAS

- ARTHUR, W. B. Competing technologies, increasing returns, and lock-in by historical small events. In: ARTHUR, W. B. **Increasing returns and path dependence in the economy**. Michigan: The University of Michigan Press, 1994a. p. 13-32.
- \_\_\_\_\_. Path dependence, self-reinforcement, and human learnig. In: ARTHUR, W. B. **Increasing returns and path dependence in the economy**. Michigan: The University of Michigan Press, 1994b. p. 33-48.
- BECKER, B. Reflexões sobre a geopolítica e a logística da soja na Amazônia. In: BECKER, B.; ALVES, D.; COSTA, W. (Orgs.). **Dimensões humanas da biofeira-atmosfera na Amazônia**. São Paulo: EDUSP, 2007. p. 113-128.
- COSTA, F. A. **Bauern, Märkte und kapitalakkumulation**. Saarbrücken-Fort Lauderdale: Verlag Breitenbach Publisher, 1989.
- \_\_\_\_\_. Questão agrária na Amazônia e os desafios estratégicos de um novo desenvolvimento. In: BECKER, B.; ALVES, D.; COSTA, W. (Orgs.) **Dimensões humanas da biosfera-atmosfera na Amazônia**. São Paulo: EDUSP, 2007. p. 129-165.

- \_\_\_\_\_. Heterogeneidade estrutural e trajetórias tecnológicas na produção rural da Amazônia: delineamentos para orientar políticas de desenvolvimento. In: BATISTELLA, M.; MORAN, E. E.; ALVES, D. S. **Amazônia: natureza e sociedade em transformação**. São Paulo: EDUSP, 2008.
- \_\_\_\_\_. Trajetórias tecnológicas como objeto de política de conhecimento para a Amazônia: uma metodologia de delineamento. **Revista brasileira de inovação**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 1, p. 35-86, 2009.
- \_\_\_\_\_. **Elementos para uma economia política da Amazônia: historicidade, territorialidade, diversidade, sustentabilidade**. Belém: NAEA, 2012. (Coleção Economia Política da Amazônia, Série II - Fundamentos Teórico-Metodológicos, v. 2).
- DOSI, G. Technological paradigms and technological trajectories. **Revista brasileira de inovações**, v. 5, n. 1, p. 17-32, jan./jun. 2006.
- FOLEY, D. K. **Unholy trinity: labor, capital, and land in the new economy**. London; New York: Routledge, 2003.
- FORNAZIER, A.; VIEIRA FILHO, J. E. **Heterogeneidade estrutural no setor agropecuário brasileiro: evidências a partir do Censo Agropecuário de 2006**. Rio de Janeiro: Ipea, 2012. (Texto para Discussão, n. 1.708).
- GOODMAN, D.; SORJ, B.; WILKINSON, J. **From farming to biotechnology: a theory of agro-industrial development**. London: Basil Blackwell, 1987.
- GRANOVETTER, M. Economic action and social structure: the problem of embeddedness. **American journal of sociology**, v. 91, n. 3, p. 481-510, 1985.
- HAYAMI, Y.; RUTTAN, V. W. **Agricultural development: an international perspective**. Baltimore; London: John Hopkins University Press, 1971.
- HEINER, R. Imperfect decision and routinized production: implications for evolutionary modelling and inertial technical change. In: DOSI, G. *et al.* (Eds.) **Technical change and economic theory**. London; New York: Pinter Publisher, 1988.
- HICKS, J. R. **The theory of wages**. 2. ed. London: Macmillan, 1963.
- KRUGMAN, P. **Development, geography, and economic theory**. Cambridge: The MIT Press, 1995.
- \_\_\_\_\_. **Geography and trade**. Cambridge: The MIT Press, 1991.
- \_\_\_\_\_. **The self-organizing economy**. Oxford: Blackwell, 1998.
- MARX, K. **O capital**. São Paulo: Brasiliense. 1978. v. 1.
- NELSON, R. R. **The sources of economic growth**. Harvard: Harvard University Press, 1996.
- PAGE, S. E. **The difference: how the power of diversity creates better groups, firms, schools, and societies**. Princeton; Oxford: Princeton University Press, 2007.
- PRADO, E. Conceitos de ação racional e os limites do enfoque econômico. **Revista de economia política**, v. 13, n. 1, jan./mar. 1993.
- SCHUMPETER, J. A. **Teoria do desenvolvimento econômico: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico**. São Paulo: Nova Cultura, 1988.

SHANIN, T. Polarization and cyclical mobility: the Russian debate over the differentiation of the peasantry. *In*: HARRISS, J. **Rural development**: theories of peasant economy and agrarian change. London: Hutchinson University Library, 1982. p. 223-245.

VELHO, O. G. **Capitalismo autoritário e campesinato**. São Paulo; Rio de Janeiro: Difel, 1976.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

CASTRO, A. C. Construindo pontes: inovações, organizações e estratégias como abordagens complementares. **Revista brasileira de inovação**, Rio de Janeiro, v. 3, n. 2, jul./dez. 2004.

CORAZZA, R. I.; FRACALANZA, P. S. Caminhos do pensamento neoschumpeteriano. **Nova economia**, Belo Horizonte, v. 14, n. 2, maio/ago. 2004.

KEYNES, J. M. **Teoria geral do emprego do juro e do dinheiro**. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1970.

LICHA, A. L. Racionalidade num ambiente não ergódico. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 24., 1996, Campinas, São Paulo. **Anais...** Campinas: ANPEC, 1996. p. 494-513.

NELSON, R.; WINTER, S. **An evolutionary theory of economic change**. Cambridge: Harvard University Press, 1982.

NORTH, D. **Structure and change in economic history**. New York; London: W. W. Norton and Company, 1981.

# TERRA LEGAL E NOSSA VÁRZEA: DUAS CONCEPÇÕES DIVERSAS DE POLÍTICAS DE REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA E ACESSO À TERRA

Alexandre Arbex Valadares\*

Nos últimos anos, o Estado brasileiro tem empreendido uma política de regularização fundiária das terras públicas na Amazônia Legal. Dois programas têm operado esta política no âmbito do governo federal: o programa Terra Legal, coordenado pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), e o Projeto Nossa Várzea: Cidadania e Sustentabilidade na Amazônia, desenvolvido sob a direção da Secretaria de Patrimônio da União (SPU), do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (MP). Embora coincidam no propósito geral de contribuir para o ordenamento fundiário da região, regularizando posses e ocupações exercidas sem título legítimo em um extenso território cuja dinâmica de ocupação é marcada pela instabilidade e pelo conflito, estas duas políticas adotam instrumentos diferentes para a consecução deste objetivo comum. Tais instrumentos – sobretudo, normativos – revelam uma importante divergência quanto à forma com que estas políticas concebem a função social da terra ou, mais exatamente, quanto à visão estratégica que elas têm do território amazônico. Uma vez que, a despeito dos esforços de seus executores, os resultados produzidos até agora por estas políticas aparentam ter pouco impacto quantitativo ante a amplitude da tarefa a que elas se dispõem a enfrentar, o interesse analítico desta seção centrar-se-á na comparação entre os princípios de ação que as orientam e os modelos de intervenção pública que elas representam no que diz respeito à organização territorial da Amazônia.

O programa Terra Legal<sup>1</sup> descende de iniciativas normativas anteriores que promoveram sucessivas ampliações no limite máximo legal para a concessão de propriedade ou direito real de uso de terras públicas situadas na Amazônia Legal, com dispensa de licitação, a particulares que nelas residissem e produzissem. Fixado, de início, em 100 ha, pela Lei nº 8.666/1993, este limite foi aumentado para 500 ha pela Lei nº 11.196/2005; depois, pela Lei nº 11.952/2009 – que instituiu o Terra Legal –, o limite estendeu-se a áreas de até quinze módulos fiscais ou cuja superfície não ultrapassasse 1.500 ha.<sup>2</sup> Inicialmente, o programa pretendia transferir a domínio privado, via regularização, cerca

\* Técnico de Planejamento e Pesquisa da Diretoria de Estudos e Políticas Sociais (Disoc) do Ipea.

1. Uma abordagem mais extensa do programa, embora com dados menos atuais, pode ser encontrada em Ipea (2011).

2. Terras públicas cujas dimensões variem entre 1.500 ha e 2.500 ha são passíveis de venda por processo licitatório; áreas acima deste limite só podem ser alienadas mediante autorização do Congresso Nacional.

de 67,4 milhões de hectares de terras públicas federais. Tal previsão, estimada à luz de dados do Sistema Nacional de Cadastro Rural (SNCR), do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra), foi revista, ainda com caráter de estimativa, para 58,8 milhões de hectares após a retirada, da base cartográfica original, de áreas de destinação definida, como unidades de conservação (UCs) e projetos de assentamento.<sup>3</sup> O total representaria 11,6% do território da Amazônia Legal. O programa estaria presente em quase 60% dos municípios da região, com expectativa inicial de regularizar até 300 mil ocupações.

O relativo desconhecimento público acerca da estrutura fundiária da região e a carência de um cadastro de terras com informações confiáveis<sup>4</sup> não permitiam tratar tais estimativas como metas: *a priori*, não se poderia definir qual o número e a proporção de área destas ocupações precárias. Mas, quase dois anos após o início do programa, resultados divulgados em meados de 2011 pelo MDA e analisados pelos pesquisadores Brenda Brito e Paulo Barreto no texto *A regularização fundiária avançou na Amazônia?* (Imazon, 2011) puderam oferecer um quadro preliminar de seus efeitos: o programa cadastrou 87,9 mil posses, abarcando a área total de 10,3 milhões de ha. Dos 611 títulos emitidos, 276 procediam de ações anteriores ao programa. A tabela 1, que apresenta a distribuição destes dados pelos estados da Amazônia Legal, revela que o Pará, com 47% das posses e 46,2% da área, e Rondônia, com 22,1% das posses e 24,2% da área, concentram, nos dois quesitos, a maior proporção dos pedidos de regularização.

TABELA 1

Posses cadastradas e área total, por Unidade Federativa – UF (2011)

| Estados      | Posses cadastradas | (%)          | Área total        | (%)          |
|--------------|--------------------|--------------|-------------------|--------------|
| AC           | 2.676              | 3,0          | 296.782           | 2,9          |
| AM           | 11.396             | 13,0         | 1.282.251         | 12,4         |
| AP           | 299                | 0,3          | 9.107             | 0,1          |
| MA           | 6.264              | 7,1          | 344.531           | 3,3          |
| MT           | 1.647              | 1,9          | 438.714           | 4,2          |
| PA           | 41.354             | 47,0         | 4.779.304         | 46,2         |
| RO           | 19.488             | 22,1         | 2.503.930         | 24,2         |
| RR           | 295                | 0,3          | 30.152            | 0,3          |
| TO           | 4.573              | 5,2          | 664.129           | 6,4          |
| <b>Total</b> | <b>87.992</b>      | <b>100,0</b> | <b>10.348.900</b> | <b>100,0</b> |

Fonte: Brito e Barreto (2001, 2012).

3. Até 2010, 50% das terras da região estavam distribuídas em áreas protegidas, assentamentos da reforma agrária e terras militares (Brito e Barreto, 2001).

4. Numa região com abundantes terras públicas, são numerosos os casos de falsificação de título de terras – a grilagem. Ciente da dimensão do problema, o Conselho Nacional de Justiça (CNJ) determinou em 2010 o cancelamento administrativo de mais de 5 mil títulos de terras com evidências de irregularidade – um deles, registrado em Vitória do Xingu, abrangia 410 milhões de hectares, área três vezes superior ao território total do Pará. Contudo, o Tribunal de Justiça daquele estado, em vez de delegar a juízes a tarefa de avaliar os documentos com que os proprietários afetados pretendessem provar a legitimidade de seus títulos, reservou a tarefa aos próprios cartórios onde os imóveis têm matrícula, o que pode comprometer a aplicação da decisão. Em fins de 2010, empresários já haviam contestado a medida junto ao Supremo Tribunal Federal (STF) e, em junho de 2011, uma ação do Sindicato das Indústrias Madeireiras do Vale do Acará obteve decisão liminar para suspender os efeitos do cancelamento, abrindo precedente para iniciativas similares. Mas, até a decisão final, as matrículas destes imóveis devem seguir bloqueadas (Brito e Barreto, 2001).

Os dados relativos ao tamanho das áreas cadastradas ilustram o alcance dos efeitos fundiários dessa política. A área média das posses cadastradas é de 118 ha, com o maior índice (266 ha) no Mato Grosso e menor (30 ha) no Amapá. No Pará<sup>5</sup> e em Rondônia, que somam a maioria de pedidos, a área média por posse cadastrada é de 116 ha e 128 ha, respectivamente. O predomínio de áreas de grande dimensão manifesta uma consequência do aumento em quinze vezes do limite de área regularizável – dos 100 ha para os atuais 1.500 ha – e denota que, na medida em que facilita o acesso a extensões de terra cada vez maiores, o programa de regularização parece converter uma política originalmente voltada a favorecer a estabilidade na posse de pequenos produtores em uma política de abertura do mercado fundiário. A distribuição por faixa de área entre as posses cadastradas, como mostra a tabela 2, expõe outras implicações controversas do programa.

TABELA 2  
Posses cadastradas por faixa de área (2011)

| Faixa de área  | Número de posses | (%)          | Área              | (%)          |
|----------------|------------------|--------------|-------------------|--------------|
| Até 1 MF       | 56.026           | 63,7         | 1.802.604         | 17,4         |
| De 1 a 4 MFs   | 24.659           | 28,0         | 3.468.801         | 33,5         |
| De 4 a 15 MFs  | 7.076            | 8,0          | 4.551.971         | 44,0         |
| Mais de 15 MFs | 231              | 0,3          | 525.524           | 5,1          |
| <b>Total</b>   | <b>87.992</b>    | <b>100,0</b> | <b>10.348.900</b> | <b>100,0</b> |

Fonte: Brito e Barreto (2001, 2012).  
Obs.: MF = módulo fiscal.

Como se vê, embora o número das posses com área de até um módulo fiscal<sup>6</sup> represente 63,7% do total, elas detêm, em conjunto, apenas 17,4% da área cadastrada. Inversamente, as posses com áreas entre quatro e quinze MFs ou superiores a este limite<sup>7</sup> somam, em número, pouco mais de 8% do total, mas abrangem metade (49,1%) da área cadastrada. Os dados indicam que a estrutura das ocupações segue o padrão concentrador da região, em que, segundo o Censo Agropecuário 2006, os estabelecimentos familiares – de até quatro módulos fiscais – respondem por 85% do total do número, cobrindo somente 20% da área. Em termos absolutos, como o módulo fiscal médio na Amazônia é de 76 ha – superfície relativamente extensa em razão da necessidade de compensar o limite de 80% para reserva legal –, pode-se presumir que as posses situadas nas faixas superiores variem de um mínimo médio de cerca de 300 ha ao limite de 1.500 ha. Os dados não apenas chamam atenção para o fato de o programa regularizar posses de extensões discrepantes em relação aos parâmetros da agricultura familiar, mas também exprimem a diferença existente entre um programa de regularização concebido nesses moldes e um plano de reforma agrária: enquanto este busca promover a redistribuição do patrimônio fundiário pela desapropriação de latifúndios que não cumprem a função social, aquele somente consolida, legalizando-a, uma estrutura fundiária preexistente, sem alterar seu padrão de concentração e sem

5. Na esteira do Terra Legal, a Assembleia Legislativa do Pará promoveu uma mudança na Constituição do estado a fim de permitir a alienação de terras públicas estaduais a pessoas físicas e jurídicas – o que o Terra Legal proíbe – na extensão de até 1.500 ha mediante aprovação do Instituto de Terras do Pará (Iterpa), sem necessidade de consulta ao Conselho Estadual de Política Agrícola, Agrária e Fundiária (Brito e Barreto, 2001).

6. Instituído pelo Art. 50 do Estatuto da Terra, o módulo fiscal (MF) corresponde à área mínima necessária para o sustento de uma família de trabalhadores rurais. A medida varia de município para município.

7. Áreas superiores a 1.500 ha não podem ser regularizadas pelo programa, mas esta vedação não impede que os posseiros interessados promovam o fracionamento irregular do imóvel para as incluírem nele.

consideração do cumprimento da função social da terra. A diferença é tanto mais notável quando se tem em conta a determinação constitucional de compatibilizar a destinação de terras públicas com o plano de reforma agrária.<sup>8</sup>

Além de envolver questões fundiárias, o Terra Legal pode ter desdobramentos preocupantes no plano ambiental e, neste ponto, cumpre assinalar sua conexão com a recente revisão do Código Florestal, fixada na Lei nº 12.651/2012. Parte das críticas feitas ao programa apontava que, com a intenção de tornar efetiva a fiscalização, na medida em que seria possível vincular a ocorrência de crime ambiental em uma área a um proprietário definido, a regularização estaria transferindo o direito sobre a terra a quem a desmatou e abrindo a possibilidade de novos desmatamentos legais em áreas preservadas.

Com efeito, a crítica segundo a qual o novo código promoveria a mercantilização dos bens ambientais e anistiaría desmatadores encontrou ressonância nos Artigos 66, 67 e 68 da Lei nº 12.651, que preveem as condições em que o proprietário fica desobrigado de recompor a reserva legal em seu imóvel. Ele pode, por exemplo, “compensar” a reserva por meio da aquisição de “cotas de reserva ambiental” junto a terceiros que possuam áreas preservadas ou do cadastramento de imóvel, sob sua titularidade ou adquirido de terceiros, com vegetação nativa conservada e situado no mesmo bioma. A regularização fundiária empreendida pelo Terra Legal contribuiria, então, para fazer prosperar o mercado de créditos ambientais em uma região onde a reserva legal compreende cerca de 80% da área do imóvel: ocupantes de boa ou má-fé poderiam reivindicar a regularização de áreas somente para instituir cotas de reserva ambiental e comercializá-las, nos termos do novo código, com proprietários não interessados em reconstituir a reserva em seus próprios imóveis. E, como a reserva representa uma parcela da área de um imóvel, não seria improvável que boa parte dos declarados ocupantes ainda se beneficiasse do caráter não oneroso que distingue, no Terra Legal, a regularização de áreas de até um MF.

Quanto à anistia, ela beneficiaria qualquer proprietário que alegasse ter desmatado sua área antes de 2008<sup>9</sup> ou sob vigência de outra lei que a isso o autorizasse. É oportuno ressaltar que, por muito tempo, o desmatamento na Amazônia Legal foi induzido pelo próprio Estado brasileiro. Mas a estratégia territorial do Terra Legal, de iniciar as ações de regularização pelos municípios situados na região conhecida como Arco do Desmatamento – 29 dos 46 municípios da chamada “lista negra” (Brasil, 2012) do desmatamento têm áreas cadastradas para regularização no Terra Legal –, a par de poder agravar os danos ambientais já causados, envolve outro risco: ao mesmo tempo que reforçaria a obrigação dos posseiros beneficiários de guardar 80% de reserva legal, facultar-lhes-ia o direito de remover 20% da vegetação nativa de uma área sobre a qual eles alegassem domínio. O corte e a comercialização da madeira estão entre os interesses envolvidos na regularização fundiária da Amazônia e reforça a lógica mercantil e privatista que preside a essa política. Por certo, a alienação, em favor do domínio privado, das áreas pertencentes à União tem, por implicação principal, não meramente a legalização de títulos, mas, antes disso, a expansão do mercado de terras na região (e, portanto, a redução do estoque de terras públicas disponíveis para a reforma agrária). O tratamento diferenciado que a lei dispensa a pequenos e a médios e grandes posseiros quanto aos prazos para a futura negociação dos títulos concedidos adverte para esta

8. Ver Artigo 188 da Constituição Federal (CF/88). Para uma argumentação jurídica acerca da subordinação da política de regularização à política de reforma agrária, ver Braga (2012).

9. Ano de promulgação do Decreto nº 6.514, que regulariza a chamada Lei de Crimes Ambientais (Lei nº 9.605/1998). Até o momento do fechamento deste artigo, esta anistia estava em vias de ser derrubada por veto presidencial.

possibilidade: áreas menores, de até quatro MFs, não podem ser negociadas senão depois de dez anos, ao passo que os ocupantes beneficiados com o reconhecimento de propriedade sobre áreas superiores a quatro MFs podem vendê-las após três anos.<sup>10</sup>

A despeito de as regras do programa determinarem que o requerente deve provar que o exercício da ocupação direta e produtiva de sua área é anterior a 1º de dezembro de 2004, não existem normas de aferição segura desta alegação, o que, em uma região marcada pelo conflito por terra e onde o quadro fundiário muda frequentemente, não oferece garantias contra a grilagem. Agrava este fato o próprio processo com que tem sido feito o cadastramento das áreas: até abril de 2011, 41% dos cadastros eram provenientes não dos mutirões de cadastramento presencial, que respondem pelo restante, mas *da importação de bancos de dados* do sistema de Declaração de Aptidão (DAP) do PRONAF. Como o programa, ademais, dispensa de vistoria as áreas inferiores a quatro MFs, não seria possível atestar a veracidade do dado e saber se a pessoa cadastrada em outro sistema de informação ocupa, de fato, a área que lhe é atribuída (Brito e Barreto, 2001). Mas a ausência de vistoria pode acarretar outro problema: a não consideração de outros tipos de ocupação da terra que, embora tratados como prioritárias pela legislação, não estão reconhecidos e identificados formalmente como tais – é o caso das áreas de povos indígenas e das comunidades tradicionais, como quilombolas, ribeirinhos e extrativistas. Para evitar que o programa incidisse em certos territórios, o Instituto Chico Mendes de Conservação de Biodiversidade (ICMBio), em parceria com a SPU,<sup>11</sup> emitiu um informe sobre áreas de interesse para a criação de Reservas Extrativistas (Resex) e de Desenvolvimento Sustentável (RDS), mas nenhuma ação concertada entre MMA e MDA para o equacionamento destas sobreposições ganhou campo.

As comunidades tradicionais da Amazônia constituem, precisamente, o público destinatário principal das políticas de regularização fundiária empreendidas nos últimos anos pela SPU na região. Neste contexto, entre as variadas ações que o órgão realiza na região, tem-se destacado o Projeto Nossa Várzea: Cidadania e Sustentabilidade na Amazônia. Também concebido como uma ação de regularização fundiária, o Nossa Várzea se diferencia do Terra Legal por promover não a legalização de ocupações para a formalização do mercado de terras, mas uma política fundiária de caráter protetivo e não mercantil com objetivo de garantir às comunidades tradicionais a estabilidade na posse da terra que elas têm historicamente ocupado.

A política de regularização fundiária empreendida pela SPU demarca uma mudança de orientação na atuação do órgão, antes caracterizada por um viés arrecadatário, na região da Amazônia Legal: sob essa perspectiva, o patrimônio da União<sup>12</sup> tem sido considerado

10. O encurtamento do prazo pós-regularização para comercialização das áreas maiores resultou de emenda acrescida à lei no Congresso Nacional. Esse privilégio dos grandes posseiros supostamente compensaria as diferenças, previstas na lei, quanto à condição inicial de regularização das áreas: imóveis de extensão inferior a um MF são doados; imóveis acima deste limite são transferidos pela União aos posseiros a título oneroso, embora por valor abaixo do de mercado e atenuado por índices que levam em conta o tamanho da área, sua localização, os meios de acesso e outros fatores.

11. A regularização das Reservas Extrativistas (Resex) limitou o espaço de incidência do Terra Legal, demarcando territórios protegidos; em 2009 e 2010, foram beneficiadas 36,3 mil famílias que vivem do manejo sustentável de 428,2 mil hectares de áreas federais. O Pará responde por nove das doze Resex, concentrando 30 mil famílias em 244,9 mil hectares. As restantes estão situadas no Maranhão (6 mil famílias em 185 mil hectares), Rondônia (175 famílias em 204 mil hectares) e Amazonas (127 famílias em 223,3 mil hectares). Até então, das oitenta UCs de tipo Resex, que somam cerca de 11 milhões de hectares e agrupam aproximadamente 65 mil famílias extrativistas, apenas 2 hectares haviam sido regularizados. Ver Brasil (2011).

12. A União possui cadastrados 86.696 imóveis na Amazônia Legal, somando uma área total de 1,038 milhão de quilômetros quadrados, equivalente a um quarto da área da região.

como elemento estratégico para o reconhecimento de direitos fundamentais e a inclusão social de povos e comunidades da Amazônia (Brasil, 2011). Este novo paradigma de ação põe no centro da política fundiária da SPU o princípio da função socioambiental da terra, privilegiando, portanto, modos de ocupação e produção na terra que realizem a utilização adequada dos recursos naturais, com preservação do meio ambiente, e favoreçam o bem-estar das famílias que vivem e trabalham nelas. A especificação deste princípio é importante: a política de regularização que confere estabilidade à posse de terra das comunidades tradicionais não as beneficia pelo fato de elas serem “tradicionais”, como se tal condição não fosse mais que uma reminiscência histórica de valor cultural. Muito além disso, a política da SPU encontrou nas populações ribeirinhas e extrativistas um grupo social cuja prática se coaduna com a missão de um órgão de terras que propõe atuar em estrita observância dos preceitos constitucionais existentes acerca de seu campo de ação.

O cumprimento da função socioambiental da terra, no quadro da atuação da SPU, envolve, concretamente, uma regularização fundiária que se articule ao combate ao desmatamento e à degradação do bioma amazônico decorrente da ocupação desordenada do solo por práticas potencialmente predatórias – como a pecuária extensiva e a monocultura de soja – e por grandes projetos de infraestrutura. Em complemento a isto, a política da SPU promove a garantia dos direitos territoriais das comunidades tradicionais, atenuando os conflitos fundiários e contribuindo para a inserção econômica delas com respeito a seus sistemas e práticas de produção. O Projeto Nossa Várzea sintetiza tais compromissos: criado em 2005, ele procede ao reconhecimento e à certificação legal da posse das famílias e comunidades ribeirinhas e agroextrativistas que vivem nas várzeas federais de rios e ilhas da Amazônia.

Historicamente, até pelo menos meados do século XX, grande parte dessas ilhas estava sob o domínio de antigos donos de engenho da região, que nelas instalavam as famílias dos trabalhadores para a abertura de roçados de subsistência. A forma de trabalho dominante era um sistema de mearia que reduzia os trabalhadores a condições semiescravas: trabalhando no corte da cana, eles eram obrigados, como meeiros, a entregar metade do que produziam nos roçados ao suposto dono da terra, que descontava deles os gastos com transporte e aviaamentos. Com a falência das usinas, esses proprietários deixaram para trás a região, e os trabalhadores permaneceram nas ilhas. Do final da década de 1970 ao final dos anos 1980, a produção de açaí ganhou destaque, mas o sistema de cobrança da meia, sob o qual o trabalho dos ribeirinhos era explorado por falsos “proprietários patrões”, perdurava – e ainda perdura em certas localidades: ele começou a ser rompido de modo paulatino apenas recentemente, quando a SPU e o Incra, levantando a cadeia dominial das áreas ou atestando a condição delas como áreas de marinha, destituíram a figura de mando que se apresentava como “donatária”. A retomada deste patrimônio fundiário por parte da União tem ajudado a desmontar uma cruel cadeia produtiva de exploração da mão de obra dos ribeirinhos.

Para assegurar aos ribeirinhos a posse de sua terra contra a pretensão de particulares, a SPU instituiu uma inovação normativa: o Termo de Autorização de Uso (TAU) relativo às áreas das várzeas federais. Outorgado em favor das famílias, o TAU reconhecia a elas o direito de ocupação dessas áreas e, com isso, o direito ao trabalho, ao desempenho das atividades de produção que as caracterizam e que moldam sua forma específica de uso e aproveitamento sustentável dos recursos naturais: manejo de espécies vegetais, colheita dos frutos, desbaste dos açaizais etc. Cumpre notar que o Termo de Autorização de Uso não transfere aos beneficiários o domínio da terra – que se mantém como patrimônio da União e, pois,

como terra pública –, mas, ao conferir visibilidade civil às famílias, a suas condições de vida e trabalho, converteu-se em um documento de acesso a importantes políticas públicas. O reconhecimento dos ribeirinhos como cidadãos e sujeitos de direitos constituiu-se a partir do reconhecimento dos seus territórios. Os TAUs podem ser individuais ou coletivos, de acordo com a decisão das famílias e das comunidades.

A partir de 2007, pela Lei nº 11.481, a SPU passou a dispor, como alternativa aos TAUs – instrumento outorgado, mais frágil e de caráter unilateral –, da opção de efetivar a regularização fundiária das famílias por meio do instituto da Concessão de Direito Real de Uso (CDRU). Estabelecendo um vínculo juridicamente mais forte entre a família e a terra, por meio de um contrato com registro em cartório, a CDRU, a exemplo do TAU, não privatiza o domínio da área, conservando o seu caráter público, nem pode ser alienada em transação comercial; no entanto, permite que os filhos sucedam aos pais no direito de uso da terra. A segurança na posse da terra se estende às gerações seguintes e fortalece o sentido comunitário que marca essa política de regularização fundiária.

A partir de 2009, com o reforço da estrutura administrativa da SPU na Amazônia – aliás, graças à participação do órgão no programa Terra Legal –, o projeto de regularização das áreas de várzea foi estendido do Pará, onde se iniciou, para outros cinco estados da região, com adaptação da proposta diretriz da política às atividades produtivas e às características dos biomas abrangidos. O Nossa Várzea passou a cobrir, além do Pará, áreas no Amazonas e no Amapá; para o Acre, foi criado o Nossa Floresta; para o Maranhão, o projeto Campos Naturais da Baixada Maranhense. Considerando todas as modalidades, em 2013 já haviam sido beneficiadas com termos de autorização de uso pouco mais de 54 mil famílias ribeirinhas agroextrativistas, distribuídas em 94 municípios amazônicos, como mostra a tabela 3. O Pará, estado onde o programa começou, concentra a maior parte das famílias beneficiadas: 85,6%.<sup>13</sup>

TABELA 3  
Projeto Nossa Várzea, por UF e famílias atendidas (2007 a 2013)

| UF           | Municípios | Famílias beneficiadas |
|--------------|------------|-----------------------|
| AC           | 11         | 1.327                 |
| AM           | 13         | 4.314                 |
| AP           | 7          | 677                   |
| MA           | 10         | 1.399                 |
| PA           | 50         | 46.295                |
| RR           | 2          | 19                    |
| TO           | 1          | 39                    |
| <b>Total</b> | <b>94</b>  | <b>54.070</b>         |

Fonte: Balanço de governo 2003-2010 (Brasil, 2011).  
Obs.: famílias beneficiadas = TAUs entregues.

Essa política, entretanto, não transcorre sem obstáculos: afora as ações na justiça, impetradas por particulares, que reivindicam reintegração de posse dessas áreas sobre as quais alegam deter títulos de aforamento emitidos por prefeituras antigas, tramita no Congresso

13. Esses números correspondem apenas às ações da SPU em estados da Amazônia Legal. Os dados mais recentes incluem, ainda, beneficiários da política de regularização fundiária empreendida pelo órgão no Mato Grosso do Sul (atendendo a 51 famílias em dois municípios), São Paulo (atendendo a 1 família em um município) e Santa Catarina (atendendo a 33 famílias em dois municípios).

Nacional mais de uma iniciativa de lei com o objetivo de restringir ou anular o poder da União de dar destinação às terras públicas federais. São exemplos disso as diversas propostas de estadualização das terras federais, a Proposta de Emenda à Constituição (PEC) 215, que busca transferir para o Poder Legislativo as competências relativas à demarcação de territórios indígenas e quilombolas, e a PEC 53/2007, que visa extinguir o instituto do “terreno de marinha” (CF/88, Artigo 20, inciso VII) e transferir a propriedade dessas áreas a “foreiros e cessionários”, detentores de um suposto direito precedente sobre elas, delegando aos cartórios locais a responsabilidade de conferir a “documentação” do pretendente e efetuar a transferência da área em favor deste. Em termos práticos, a aprovação da PEC poderia converter automaticamente os ribeirinhos em “invasores” de suas próprias terras.

A análise comparativa das duas políticas de regularização fundiária aqui apresentadas, embora em termos resumidos, não tem por objetivo confrontar seus resultados numéricos – em parte defasados no tempo, no caso do Terra Legal –, nem tampouco oferecer, de cada uma delas, uma leitura exaustiva segundo indicadores de eficiência ou eficácia. A proposta deste artigo foi contrapor duas *concepções* diferentes de política, no que diz respeito à forma sob a qual elas tomam em consideração a terra – a *terra pública* –, ante as necessidades que permeiam as condições gerais de vida dos seus beneficiários (posseiros, povos tradicionais etc.), e as potenciais consequências que elas podem gerar sobre a estrutura fundiária da Amazônia.

Em termos práticos, do ponto de vista da execução das políticas, o Terra Legal e o Nossa Várzea não são excludentes, uma vez que atendem, ou visam atender, a públicos distintos. No entanto, como estas políticas produzem seus efeitos sobre um mesmo território, é importante sublinhar que as diferenças que existem entre elas quanto aos recursos mobilizados e as metas projetadas, pesando amplamente em favor do Terra Legal, podem ser compreendidas como expressão de que a visão hegemônica da política fundiária no país propende, ainda, para uma abordagem mais associada ao mercado e à concepção privatista da propriedade que para uma visão comprometida com os imperativos constitucionais da função social da terra e com a consideração da terra como patrimônio público.

## REFERÊNCIAS

BRAGA, Maira Esteves. **Regularização fundiária na Amazônia Legal**: alguns aspectos relevantes. Brasília: Incra, 26 jan. 2012. Disponível em: <<http://goo.gl/MqPlWB>>. Acesso em: 2 out. 2012.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Lista de municípios prioritários da Amazônia**. Brasília: MMA, 4 out. 2012. Disponível em: <<http://goo.gl/RvUNTT>>.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Secretaria de Patrimônio da União. **Balanço de governo (2003-2010)**. Ação da SPU na Amazônia Legal. Brasília: MP, 2011. Disponível em: <<http://goo.gl/1E2KZh>>.

# ANÁLISE DAS IMPLICAÇÕES DO FINANCIAMENTO BANCÁRIO REGIONAL SOBRE O PRONAF\*

Patrícia Rejane Martins Bastos\*\*

José Eustáquio Ribeiro Vieira Filho\*\*\*

## 1 INTRODUÇÃO

O caráter distinto da oferta de crédito regional – marcada pela intensa concentração de recursos nas regiões mais desenvolvidas – tem gradualmente recebido atenção nas análises interpretativas das dinâmicas regionais brasileiras, que avaliam a interferência do financiamento bancário sobre a geração de renda. Muito embora variáveis estruturais (inovações tecnológicas, infraestrutura, capacitação, entre outras) sejam imprescindíveis para compreensão das diferenças de renda regional, variáveis monetárias podem influenciar tanto na redução como na ampliação das desigualdades do desenvolvimento regional.

A propulsão de estudos com essa perspectiva tem sido realizada em grande parte com o uso do referencial teórico pós-keynesiano.<sup>1</sup> Esta abordagem introduz relações causais não previstas nas interpretações convencionais. Assume-se que a preferência pela liquidez da moeda – dada a maior ou menor confiança na economia – produz mudanças endógenas na disponibilização do crédito, com efeitos sobre a renda regional (Dow, 1987; Crocco e Jayme Junior, 2006).

O referencial pós-keynesiano considera as imperfeições como norma do mercado bancário, focando-se nos padrões regionais de criação de crédito e suas variâncias. Tem-se que o racionamento regional não é situação unicausal, baseado no comportamento discricionário dos agentes bancários. Ao contrário, é fenômeno multicausal, em que todos os setores da região estão envolvidos na distribuição de crédito (Dow, 1982; Rodriguez-Fuentes, 1998; Dow e Rodriguez-Fuentes, 2006).

---

\* Este estudo apresenta parte dos resultados de dissertação de mestrado profissional em saúde pública, com ênfase em desenvolvimento de políticas públicas, da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, em parceria com o Ipea.

\*\* Economista da Secretaria de Desenvolvimento Territorial do Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA). *E-mail*: patricia.bastos@mda.gov.br.

\*\*\* Técnico de Planejamento e Pesquisa da Diretoria de Estudos e Políticas Setoriais de Inovação, Regulação e Infraestrutura (Diset) do Ipea e professor da Universidade de Brasília (UnB). *E-mail*: jose.vieira@ipea.gov.br.

1. A visão pós-keynesiana é uma vertente interpretativa das ideias de Keynes que, de maneira diversa de outras correntes do pensamento keynesiano, procura resgatar os aspectos revolucionários da teoria geral.

Em que pese a sofisticação do setor bancário brasileiro (sistema de pagamento moderno, *home banking*, pacote diferenciados de serviços, entre outros exemplos), é notória a heterogeneidade regional no que se refere à distribuição do crédito regional, à captação de depósitos e ao fornecimento de serviços financeiros. O mercado bancário caracteriza-se pela concentração dos fluxos financeiros nos grandes centros econômicos, especialmente nas regiões Sul e Sudeste, com destaque ao estado de São Paulo.

No meio rural, grande parte do financiamento é canalizada por intermédio de programas de crédito subsidiado vinculado ao Sistema Nacional de Crédito Rural (SNCR). Um dos principais, o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), opera em benefício aos produtores agrícolas dependentes da mão de obra familiar, ofertando crédito em condições favoráveis aos distintos perfis de renda da agricultura familiar.

O PRONAF – instituído pelo Decreto nº 1.946, de 28 de junho de 1996 – foi concebido com o intuito de propiciar novo padrão de desenvolvimento sustentável em que a agricultura familiar (segmento gerador de expressivo número de empregos no setor agropecuário) desempenhasse papel fundamental para a elevação dos níveis de bem-estar nas áreas rurais (Brasil, 1996).

A expansão do acesso financeiro a partir da criação do PRONAF representou importante avanço no enfrentamento das desigualdades da agricultura brasileira. O PRONAF, entretanto, ao longo de sua existência, tem apresentado intensa concentração de contratos e volume de recursos em regiões específicas do país. Nos primeiros anos de implantação do programa, ainda que grande parte dos estabelecimentos esteja localizada na região Nordeste, observou-se destacada concentração de recursos na região Sul. Dados recentes sobre a operacionalização do PRONAF evidenciam que a distribuição de recursos permanece significativamente desigual.

Em perspectiva regional, o crédito rural do PRONAF – ao estimular a oferta de crédito aos agricultores familiares – atua como elemento exógeno na geração de renda regional. Os efeitos propulsores ocorrerão a partir do aumento das inversões produtivas em níveis local e regional. Estas, por sua vez, provocam aumento da renda e maior absorção de mão de obra, contribuindo para os processos de desenvolvimento das demais atividades da região, o que configura um ciclo virtuoso de relações. A permanência deste círculo produzirá efeitos sobre os problemas sociais urbanos derivados do desemprego rural e da migração de cidades pequenas para as de médio porte, bem como na redução das desigualdades regionais.

Este estudo visa analisar a política de crédito rural destinada à agricultura familiar no Brasil, à luz do contexto regional de financiamento bancário. O objetivo é observar, por intermédio da análise de dispersão de variáveis, se é possível associar a distribuição regional do crédito PRONAF aos resultados do financiamento bancário regional.<sup>2</sup> A hipótese a ser testada é que o dinamismo no financiamento bancário regional tende a reproduzir-se sobre os resultados de acesso ao PRONAF.

---

2. Entende-se por financiamento bancário regional o conjunto formado por bancos múltiplos – públicos e privados – que atuam nas Unidades Federativas (UFs) e nas regiões do Brasil.

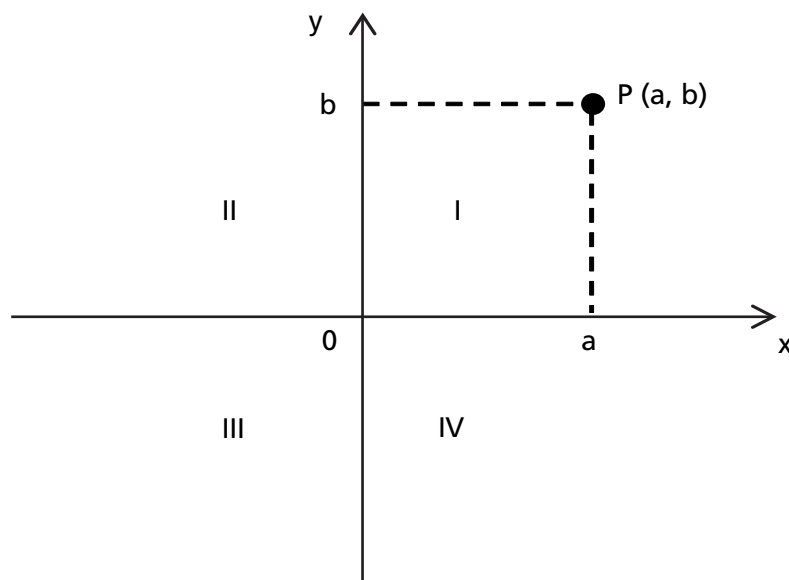
## 2 MÉTODO DE ANÁLISE

Para uma análise exploratória sobre a relação do financiamento bancário regional e o crédito rural para agricultura familiar, utilizam-se os conceitos de par ordenado e plano cartesiano (figura 1). O par ordenado de números reais é nomenclatura empregada para evidenciar a importância da ordenação de um conjunto formado por dois elementos, de modo que, sendo  $a$  e  $b$  dois números reais quaisquer, tem-se:  $(a, b) \neq (b, a)$ . O plano cartesiano é o espaço determinado por dois eixos perpendiculares  $x$  e  $y$ , que têm origem em comum (0). Estes eixos dividem este plano em quatro regiões denominadas de quadrantes; cada ponto  $P$  localizado no plano forma uma coordenada cartesiana.

Há um teorema matemático que afirma que “entre o conjunto de pontos  $P$  do plano cartesiano e o conjunto dos pares ordenados  $(a, b)$  de números reais, existe uma correspondência biunívoca” (Iezzi e Murakami, 1977, p. 61).<sup>3</sup> Segue a representação de um par ordenado em um plano cartesiano com a ordenação dos quadrantes.

FIGURA 1

Plano cartesiano e sua ordenação por quadrantes



Fonte: Iezzi e Murakami (1977).

Os pontos do plano cartesiano representarão cada uma das Unidades Federativas (UFs) do Brasil, cujos pares ordenados resultarão da combinação de indicadores. Para retratar os padrões regionais do financiamento bancário regional, utilizam-se os indicadores de preferência pela liquidez dos bancos (PPLB) e preferência pela liquidez do público (PPLP), relacionando-os ao indicador de participação estadual no financiamento do PRONAF (PARTPRONAF) – em valor monetário.

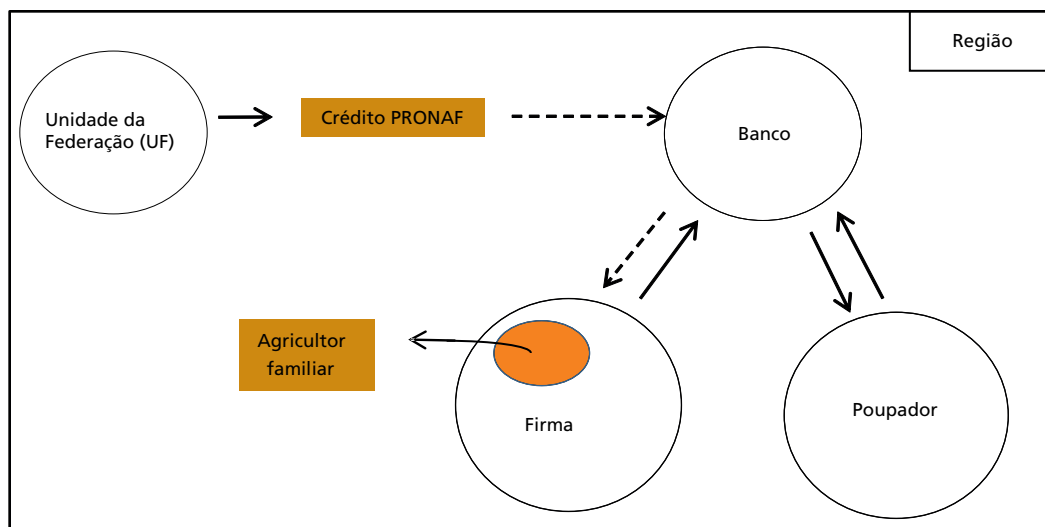
Por meio da análise do plano cartesiano é possível identificar os quadrantes de concentração de pontos (UFs) e, por intermédio dos pares ordenados, o indicativo de combinações de indicadores que caracteriza a concentração. Objetiva-se verificar se as maiores PPLB e PPLP no financiamento bancário regional se relacionam com a menor PARTPRONAF e se estas relações são mais observáveis entre as UFs periféricas.

3. A demonstração desse teorema pode ser observada em Iezzi e Murakami (1977).

A figura 2 ilustra as interações entre os agentes envolvidos nas dinâmicas do financiamento bancário regional (bancos, poupadores e firma) mais o Estado, com destaque à política diferenciada de acesso ao crédito dirigida ao agricultor familiar. Sabe-se que os agentes avaliarão o estado de confiança da economia antes de definir o volume de recursos que disponibilizarão – do público poupador para os bancos e dos bancos para as firmas, quanto mais atuante o sistema bancário, maior será o volume de crédito disponibilizado em relação ao volume de depósitos à vista. O crédito rural do PRONAF constitui elemento exógeno nesta relação, uma vez que as fontes de recursos – bem como os critérios de financiamento – são definidas sem estarem no âmbito das dinâmicas regionais de financiamento. Contudo, tais fontes podem ser absorvidas pela lógica bancária de financiamento regional, por serem os bancos os operadores do crédito do programa.

FIGURA 2

Dinâmicas do financiamento bancário regional e o crédito PRONAF



Elaboração dos autores.

Para o período 2000-2009, utilizam-se os dados disponibilizados pelo Banco Central do Brasil (BCB), por intermédio da estatística bancária mensal dos saldos das principais rubricas de balancetes dos bancos comerciais e dos bancos múltiplos com carteira comercial; tais dados são disponibilizados, por município, pelo Anuário Estatístico do Crédito Rural dos financiamentos concedidos pelo PRONAF.

As UFs serão divididas entre centros e periferias, utilizando-se o índice de desenvolvimento humano (IDH), divulgado pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) da Organização das Nações Unidas (ONU), como recorte. O IDH é uma medida comparativa que associa renda, longevidade e educação.<sup>4</sup> Fundamenta-se na ideia de desenvolvimento como aumento sustentável dos padrões de vida. Em sentido mais amplo, este desenvolvimento deveria articular elementos que promovessem o aumento da qualidade de vida (alimentação, educação, saúde, habitação e proteção ambiental), com o fortalecimento de atributos para o exercício da cidadania, propondo o aumento dos direitos econômicos, políticos e individuais.

4. Para o cálculo da renda, utilizam-se as renda mensal *per capita*, a de longevidade, a de esperança de vida ao nascer e a de educação, além de dois subindicadores com pesos diferentes: escolaridade da população adulta e fluxo escolar da população jovem.

Para a caracterização das regiões centrais e periféricas, utiliza-se o IDH de 2010. Este índice é medido por uma escala entre 0 e 1: quanto mais próximo de 0, pior o desenvolvimento humano; quanto mais próximo de 1, melhor. Neste estudo, assume-se que, com o IDH maior que 0,7 (acima de alto desenvolvimento humano), a região é considerada central. Por sua vez, se este índice for menor que 0,7 (ou abaixo de médio desenvolvimento humano), a região será considerada periférica. Isto se nota conforme a tabela 1.

TABELA 1

**Divisão de centro e periferia, utilizando-se a classificação do IDH**

| Faixas                             | IDH           | Tipologia |
|------------------------------------|---------------|-----------|
| Muito alto desenvolvimento humano  | 0,800 a 1     | Centro    |
| Alto desenvolvimento humano        | 0,700 a 0,799 |           |
| Médio desenvolvimento humano       | 0,600 a 0,699 |           |
| Baixo desenvolvimento humano       | 0,500 a 0,599 | Periferia |
| Muito baixo desenvolvimento humano | 0 a 0,499     |           |

Fonte: PNUD (2010).  
Elaboração dos autores.

Quanto aos indicadores de preferência pela liquidez, estes se baseiam em estudo empírico realizado por Cavalcante, Crocco e Jayme Junior (2006), que demonstraram a relação entre a criação de crédito e os índices de PPLB e PPLP. Utilizam-se as contas *operações de crédito*, que representa a parte dos ativos bancários de menor liquidez; *depósitos à vista*, conta composta por depósitos dos governos e do setor privado; *depósito de poupança*; e *depósito a prazo*. Estes últimos pertencem ao passivo do balanço dos bancos e propiciam uma visão sobre a disposição do público em realizar aplicações financeiras. Para o cálculo do indicador de PARTPRONAF, emprega-se o somatório das contas de financiamento, com a finalidade de custeio e investimento agropecuários.

O quadro 1 apresenta os três indicadores que serão utilizados, suas respectivas nomenclaturas e a descrição do cálculo.

QUADRO 1

**Matriz de indicadores**

| Denominação                                      | Nomenclatura | Descrição                                                                          |
|--------------------------------------------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Preferência pela liquidez bancária               | PPLB         | Depósitos à vista (setor privado) sobre operações de crédito                       |
| Preferência pela liquidez do público             | PPLP         | Depósitos à vista (setor privado e governos) sobre depósitos de poupança e a prazo |
| Participação estadual no financiamento do PRONAF | PARTPRONAF   | Financiamento estadual do PRONAF sobre o total do programa                         |

Elaboração dos autores.

A utilização de indicadores de preferência pela liquidez é importante para o entendimento das dinâmicas do financiamento regional; entretanto, é necessário salientar que existem questionamentos quanto ao seu uso. Nota-se a existência de componente endógeno na geração de depósitos à vista, pois toda vez que um crédito é gerado, uma conta de depósito à vista é creditada. Isto, contudo, não inviabiliza a aplicação destes indicadores por se adequarem às interpretações sobre o mundo real.

Os resultados dos indicadores serão padronizados – subtraindo-se pela média e dividindo-se pelo desvio-padrão. Os indicadores padronizados da PPLB e da PPLP formarão

distintamente pares ordenados com o de PARTPRONAF. Os pares ordenados serão plotados no plano cartesiano, dos quais poderão ser obtidas as seguintes combinações:

- 1º quadrante: quando há maiores PPLB e PPLP, bem como maior acesso ao crédito PRONAF;
- 2º quadrante: quando há menores PPLB e PPLP, bem como maior acesso ao crédito PRONAF;
- 3º quadrante: quando há menores PPLB e PPLP, bem como menor acesso ao crédito PRONAF; e
- 4º quadrante: quando há maiores PPLB e PPLP, bem como menor acesso ao crédito PRONAF.

Com base nessas combinações, a hipótese de relação entre o financiamento bancário regional e o do crédito rural do PRONAF será aceita se as UFs categorizadas como periféricas estiverem concentradas no quarto quadrante – em que há maior preferência pela liquidez do público (PPLP) e dos bancos e um menor acesso ao crédito rural deste programa.

### 3 RESULTADOS

Conforme o mapa 3, ao utilizar o IDH para diferenciar o conjunto das UFs centrais e periféricas, nota-se que as regiões Norte e Nordeste são em maior número formadas por UFs periféricas (IDH abaixo de 0,7), enquanto as UFs nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste são todas centrais (IDH maior ou igual a 0,7). Importante salientar que a agregação por UFs elimina a possibilidade de captar as especificidades existentes no interior de seu território, de maneira que podem existir em UFs consideradas periféricas municípios bem desenvolvidos e com baixa restrição ao crédito – e vice-versa.

MAPA 1

**Divisão as UFs nas centro e periferia, conforme resultado do IDH**



Fonte: PNUD (2013).  
Elaboração dos autores.

Com base nessa distribuição, obtiveram-se os indicadores e os indicadores padronizados da PPLB, da PPLP e da PARTPRONAF, para cada UF, conforme a tabela 2.

TABELA 2

## Indicadores da preferência pela liquidez e de acesso ao PRONAF

| UFs                 | Indicadores |       |            | Indicadores padronizados |       |            |
|---------------------|-------------|-------|------------|--------------------------|-------|------------|
|                     | PPLB        | PPLP  | PARTPRONAF | PPLB                     | PPLP  | PARTPRONAF |
| Acre                | 0,31        | 0,36  | 0,003      | 1,55                     | 0,64  | -0,62      |
| Amapá               | 0,25        | 0,41  | 0,001      | 0,60                     | 1,11  | -0,66      |
| Amazonas            | 0,39        | 0,37  | 0,002      | 2,81                     | 0,74  | -0,64      |
| Pará                | 0,28        | 0,37  | 0,027      | 1,07                     | 0,74  | -0,18      |
| Rondônia            | 0,31        | 0,45  | 0,019      | 1,55                     | 1,48  | -0,33      |
| Roraima             | 0,16        | 0,40  | 0,001      | -0,83                    | 1,01  | -0,66      |
| Tocantins           | 0,25        | 0,42  | 0,009      | 0,60                     | 1,20  | -0,51      |
| Alagoas             | 0,23        | 0,26  | 0,008      | 0,28                     | -0,28 | -0,53      |
| Bahia               | 0,22        | 0,26  | 0,040      | 0,12                     | -0,28 | 0,06       |
| Ceará               | 0,23        | 0,15  | 0,021      | 0,28                     | -1,30 | -0,29      |
| Maranhão            | 0,23        | 0,36  | 0,024      | 0,28                     | 0,64  | -0,24      |
| Paraíba             | 0,20        | 0,28  | 0,009      | -0,19                    | -0,10 | -0,51      |
| Pernambuco          | 0,19        | 0,22  | 0,019      | -0,35                    | -0,65 | -0,33      |
| Piauí               | 0,18        | 0,26  | 0,014      | -0,51                    | -0,28 | -0,42      |
| Rio Grande do Norte | 0,25        | 0,26  | 0,013      | 0,60                     | -0,28 | -0,44      |
| Sergipe             | 0,23        | 0,20  | 0,009      | 0,28                     | -0,84 | -0,51      |
| Espírito Santo      | 0,24        | 0,22  | 0,034      | 0,44                     | -0,65 | -0,05      |
| Minas Gerais        | 0,18        | 0,19  | 0,118      | -0,51                    | -0,93 | 1,48       |
| Rio de Janeiro      | 0,21        | 0,21  | 0,008      | -0,04                    | -0,74 | -0,53      |
| São Paulo           | 0,09        | 0,14  | 0,043      | -1,93                    | -1,39 | 0,11       |
| Paraná              | 0,14        | 0,16  | 0,136      | -1,14                    | -1,21 | 1,81       |
| Rio Grande do Sul   | 0,13        | 0,16  | 0,244      | -1,30                    | -1,21 | 3,79       |
| Santa Catarina      | 0,21        | 0,26  | 0,125      | -0,04                    | -0,28 | 1,61       |
| Distrito Federal    | 0,14        | 0,15  | 0,000      | -1,14                    | -1,30 | -0,68      |
| Goiás               | 0,18        | 0,39  | 0,034      | -0,51                    | 0,92  | -0,05      |
| Mato Grosso         | 0,15        | 0,56  | 0,026      | -0,98                    | 2,50  | -0,20      |
| Mato Grosso do Sul  | 0,15        | 0,37  | 0,011      | -0,98                    | 0,74  | -0,48      |
| Média               | 0,212       | 0,290 | 0,037      | -                        | -     | -          |
| Desvio-padrão       | 0,063       | 0,108 | 0,055      | -                        | -     | -          |

Fonte: BCB (2013).

Elaboração dos autores.

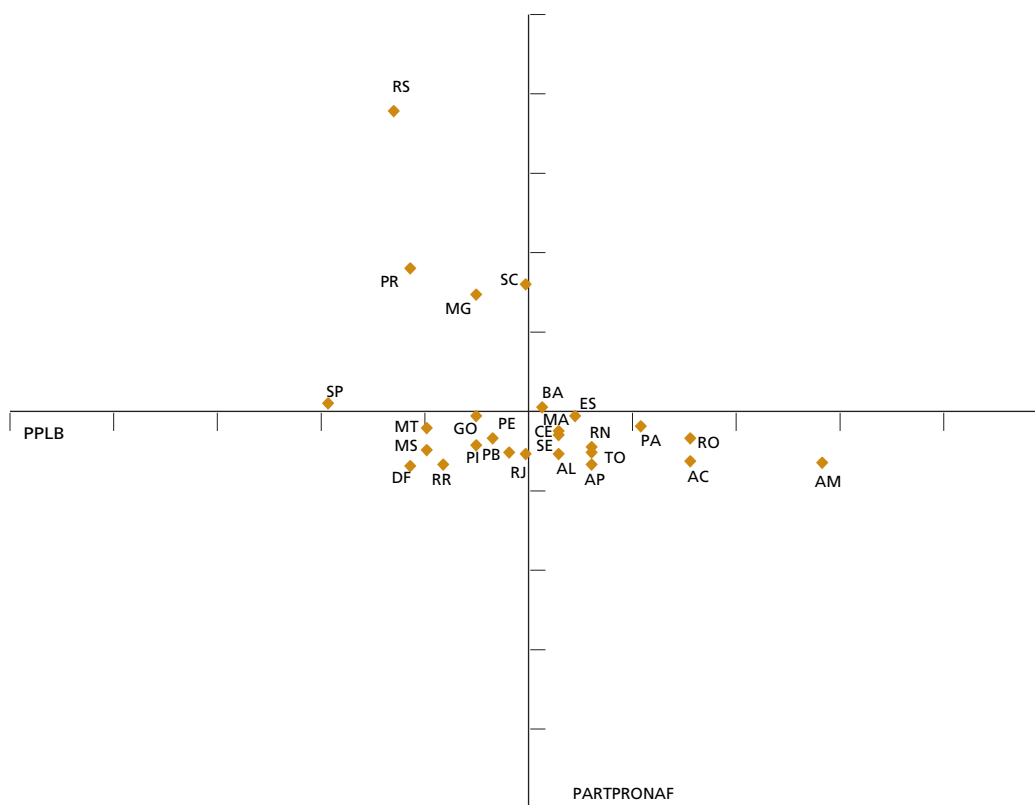
Os resultados foram plotados em dois planos cartesianos (diagrama de dispersão). Esta análise procura identificar a disposição dos dados na área do plano, quão disperso ou concentrado está um conjunto de dados com características comuns.

A figura 3 relaciona a preferência pela liquidez bancária e o PRONAF. Como observado, houve concentração dos pares ordenados dos estados no terceiro e quarto quadrantes do plano. No terceiro quadrante, entre os que têm menor PPLB e menor acesso ao PRONAF, estão os estados de Goiás, Mato Grosso, Pernambuco, Paraíba,

Rio de Janeiro, Roraima, Mato Grosso do Sul e Piauí, além do Distrito Federal. Já no quarto quadrante, situam-se Ceará, Alagoas, Sergipe, Tocantins, Rondônia, Acre, Amazonas, Rio Grande do Norte, Espírito Santo, Pará, Maranhão e Amapá, que são aqueles em que há maior preferência pela liquidez bancária e menor acesso ao crédito PRONAF. Corroborando-se com a hipótese, pode-se notar que, do total de quatorze UFs consideradas periféricas, dez estão no quarto quadrante. É importante recordar que a análise gráfica não evidencia a heterogeneidade existente nos resultados municipais.

FIGURA 3

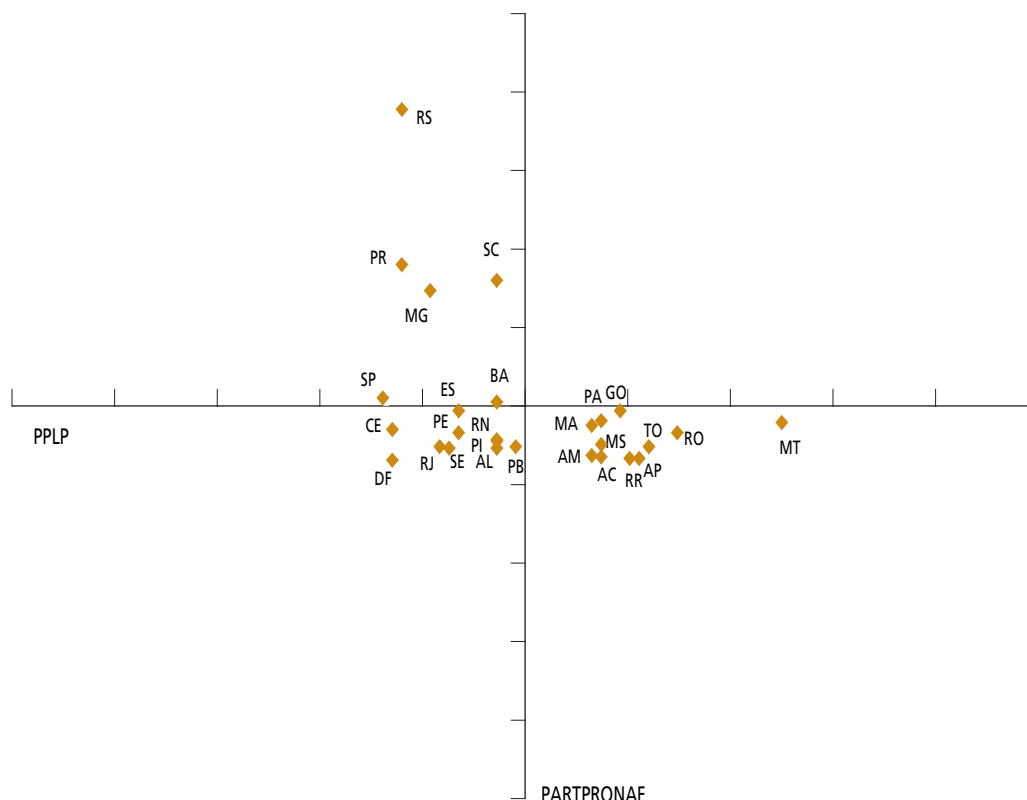
Resultados do PRONAF e da PPLB – por UF (2000-2009)



Elaboração dos autores.

A figura 4 relaciona a preferência pela liquidez do público e o PRONAF. Pode-se verificar que a concentração dos pares ordenados permanece marcante no terceiro e no quarto quadrantes do diagrama. No terceiro quadrante, estão as UFs que têm menor preferência pela PPLP (mantêm mais dinheiro à disposição dos bancos) e menor participação no PRONAF, a saber: Ceará, Pernambuco, Espírito Santo, Paraíba, Sergipe, Alagoas, Rio de Janeiro, Distrito Federal, Rio Grande do Norte e Piauí. No quarto quadrante, em que há maior PPLP e menor acesso ao crédito PRONAF, estão os seguintes estados: Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Roraima, Goiás, Rondônia, Tocantins, Acre, Amazonas, Maranhão, Pará e Amapá. À luz da categorização de centro e periferia, observa-se concentração de UFs periféricas no terceiro quadrante, ainda que muitos estados no quarto quadrante sejam periféricos, de maneira que, ainda que seja plausível a hipótese de estudo, esta não é a que prepondera na análise.

FIGURA 4  
Resultados do PRONAF e da PPLP – por UF (2000-2009)



Elaboração dos autores.

A partir da análise dos pontos (UFs) nos dois planos cartesianos e na categorização de centro e periferia, pode-se afirmar que, nas UF's periféricas, há predominância da relação entre baixa concessão de crédito bancário – evidenciada na maior preferência pela liquidez – e baixo acesso ao financiamento do PRONAF. Porém, diferentemente do que se previa, a concessão do crédito rural deste programa é baixa, até mesmo quando o público das UF's periféricas disponibiliza seus recursos às instituições bancárias.

Sobre os resultados obtidos, quanto à PPLB, estes estão em consonância com a perspectiva teórica, a qual sustenta que as expectativas que norteiam o posicionamento dos bancos – no que concerne à liquidez e à rentabilidade desejada – se formam a partir das expectativas que estes bancos formam sobre as regiões. O crédito rural – cujas fontes de recursos são externas a estas relações – não está imune às dinâmicas mais gerais da atuação bancária regional, de maneira que os resultados de sua operacionalização tendem a refletir as desigualdades regionais do financiamento bancário regional.

A menor preferência do público pela liquidez combinada ao baixo acesso ao PRONAF pode ser compreendida ao considerarem-se os vazamentos financeiros tratados por Amado (1997). Os banqueiros ordinariamente decidem qual proporção de volume de depósito destinarão às reservas e aos empréstimos; em regiões com maiores instabilidade, os bancos tendem a adotar comportamento cauteloso que se reflete na relação reservas/depósitos.

A maior PPLB nas UF's periféricas, como observado, parece acompanhar o vazamento de fluxos monetários da periferia para o centro, independentemente da PPLP. Haverá, com isto, nestas UF's, crescente contingenciamento de empréstimos para suprir decisões de investimentos; inclusive, podendo-se influir sobre concessão do crédito rural do PRONAF.

## 4 CONCLUSÃO

Considerações sobre a relação entre o financiamento bancário regional e a execução do PRONAF valoram a importância de pensar estratégias de estímulo ao desenvolvimento bancário nas regiões periféricas do Brasil. Os efeitos redistributivos de renda podem ser alcançados via políticas de crédito rural efetuadas por instituições financeiras regionalmente desenvolvidas.

No estudo proposto, a validação parcial da hipótese sugere que o comportamento que os bancos assumem com o agricultor familiar perpassa a relação que estes bancos desenvolvem com a região. Ainda que implementada uma ação estatal de crédito para agricultura familiar capaz de estimular mudanças na concentração do investimento entre as regiões, sua execução tende a reproduzir as desigualdades características do financiamento regional.

Nesse sentido, pode-se destacar a pertinência de avançar em estudos sobre as dinâmicas regionais do financiamento bancário. De maneira que não parece temerário afirmar que qualquer política que vise enfrentar a questão distributiva regional deve considerar as características financeiras na criação do crédito regional.

## REFERÊNCIAS

- AMADO, A. M. A questão regional e o sistema financeiro no Brasil: uma interpretação pós-keynesiana. **Estudos econômicos**, São Paulo, v. 27, n. 3, p. 417-440, set./dez. 1997.
- BCB – BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Anuário estatístico do crédito rural**. Brasília, 2013. Disponível em: <<http://www.bcb.gov.br/htms/CreditoRural>>. Acesso em: 20 abr. 2013.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar**. Brasília, 1996.
- CAVALVANTE, A.; CROCCO, M.; JAYME JR., F. G. Preferência pela liquidez, sistema bancário e disponibilidade de crédito regional. In: CROCCO, M.; JAYME JR., F. G. (Orgs.). **Moeda e território: uma interpretação da dinâmica regional brasileira**. Belo Horizonte: Autêntica, 2006. p. 295-315.
- CROCCO, M.; JAYME JR., F. G. (Orgs.). **Moeda e território: uma interpretação da dinâmica regional brasileira**. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.
- DOW, S. C. The regional composition of the money multiplier process. **Scottish journal of political economy**, v. 29, n. 1, p. 22-44, Feb. 1982.
- \_\_\_\_\_. Money and regional development. **Studies in political economy**, v. 23, n. 2, p. 73-94, 1987.
- DOW, S.; RODRIGUEZ-FUENTES, C. J. Um *survey* da literatura de finanças regionais. In: CROCCO, M.; JAYME JR., F. G. (Orgs.). **Moeda e território: uma interpretação da dinâmica regional brasileira**. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.
- IEZZI, G.; MURAKAMI, C. **Fundamentos de matemática elementar**. São Paulo: Atual, 1977.
- PNUD – PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO. **Índice de desenvolvimento humano**. Brasília, 2013. Disponível em: <<http://www.pnud.org.br/IDH>>. Acesso em: 21 abr. 2013.
- RODRÍGUEZ-FUENTES, C. J. Credit availability and regional development. **Regional science: the journal**, v. 77, n. 1, p. 63-75, 1998.

# SEGURO AGRÍCOLA NO BRASIL E O DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA DE SUBVENÇÃO AO PRÊMIO\*

Alexandre Gervásio de Sousa\*\*  
Gesmar Rosa dos Santos\*\*\*

## 1 INTRODUÇÃO

Este trabalho analisa o seguro agrícola no Brasil, com foco na evolução do Programa de Subvenção ao Prêmio do Seguro Rural (PSR), no período 2006-2011.<sup>1</sup> O programa é gerido pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa), sendo o principal instrumento de seguro agrícola no país. Elegeu-se como prioridade da análise a exploração dos dados que caracterizam a ação do Estado, dos agricultores e das seguradoras. Para isto, são destacados os cultivos e regiões principais, bem como outras características e desafios colocados ao programa.

De acordo com Jerry R. Skees (1999), o seguro da atividade agrícola é, de um lado, um instrumento para a estabilização financeira dos produtores e, de outro lado, uma mercadoria das seguradoras. Para o autor, da mesma forma que outros tipos de seguros, ele está sujeito a dificuldades relacionadas ao mercado e às suas falhas.

No âmbito agrícola, as falhas de mercado fazem com que, em países de clima tropical e subtropical como o Brasil, em que os riscos de intempéries são reduzidos, o seguro não se difunda em regiões de maior estabilidade climática. Seguindo as teses de Rothschild e Stiglitz (1976), Arrow (1996) e Stiglitz e Walsh (2003), Ozaki (2008) e Guimarães e Nogueira (2009) apontam que o comportamento dos agentes (produtores rurais e ofertantes de seguros) é levado naturalmente para o menor custo de produção, situação em que prefere produzir sem o seguro, em que os riscos são de menor percepção. Diante disto, apontam a necessidade de aporte de recursos como subvenção ao prêmio, de forma controlada e combinada com medidas de difusão do seguro e consolidação deste mercado.

Quanto aos subsídios destinados ao prêmio, há pelo menos duas ressalvas ao seu uso indiscriminado, conforme Skees (1999). Primeiro, o autor considera o sistema ineficiente, quando demanda vultosos valores, sendo que o produtor transfere para a sociedade um

---

\* Este artigo é uma versão resumida de um Texto para Discussão do Ipea, dos mesmos autores, no prelo.

\*\* Técnico de Planejamento e Pesquisa da Diretoria de Estudos e Políticas Regionais, Urbanas e Ambientais (Dirur) do Ipea.

\*\*\* Técnico de Planejamento e Pesquisa da Diretoria de Estudos e Políticas Setoriais de Inovação, Regulação e Infraestrutura (Diset) do Ipea.

1. O trabalho é resultado de parceria entre o Ipea e o Departamento de Gestão de Risco Rural (Deger) da Secretaria de Política Agrícola (SPA) do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa).

risco que ele não assumiria. Em segundo lugar, Skees (1999) aponta que ocorre intervindo na livre alocação de fatores de produção (terra, trabalho, capital, tecnologia), interferindo na dinâmica produtiva, valorizando ativos e não os objetivos da sociedade. Por fim, o autor sustenta que o sistema de seguros pode induzir mudanças de comportamento que levam à não assunção do mesmo grau de risco anterior aos subsídios, tornando inócua a política pública.

No entanto, como destacam Ozaki e Dias (2009), Miqueleto (2011) e Barros (2012), há apelos que justificam a subvenção, a exemplo da segurança no abastecimento, dos efeitos nos preços de alimentos e de outros produtos que afetam os consumidores. Há, ainda, questões sociais, como a necessidade de proteção de riscos dos agricultores, que também justificam a ajuda estatal; além do reduzido porte do seguro agrícola,<sup>2</sup> em função de que se admitem ações do Estado na gestão, difusão e fomento, principalmente em situações de riscos diferenciados, como é o caso do Brasil.

Há explicações estruturais para o pequeno porte do seguro no país, além dos baixos riscos climáticos, conforme se discute neste artigo. A Política Agrícola Nacional (PAN, Lei nº 8.171/1991) prevê o estabelecimento do seguro agrícola, no que foi atendida pelo PSR e por outros dois programas com objetivos distintos: o Garantia Safra e o Programa de Garantia da Atividade Agropecuária (Proagro). O primeiro é direcionado para agricultores familiares que contratam crédito agrícola, e o segundo, também para este grupo, mas em região delimitada, centrada no Semiárido, sendo uma política de cobertura parcial de perdas. Desta forma, o PSR é complementar aos dois outros programas.

É nesse contexto que o artigo analisa dados gerais do PSR, partindo de uma breve descrição da sua estruturação para, a seguir, avaliar a atuação do Estado no programa. Algumas questões orientam o trabalho: como se estrutura o seguro agrícola no Brasil? Há predomínio do dinamismo do mercado ou da dependência estatal? Que problemas são recorrentes e que medidas podem ser adotadas pelo Estado?

## 2 SISTEMAS DE COBERTURA DE RISCO AGRÍCOLA NO BRASIL

Com o PSR, alguns pilares do modelo de seguros estão edificados: subvenção ao prêmio, fundo específico com participações definidas, operadores de mercado. Dois outros aspectos, conforme tem apontado o debate (Ozaki, 2008; FENSEG, 2011; Barros, 2012), dependem de avanços: dados estatísticos e uniformização de informações e continuidade/estabilidade das ações da subvenção, principalmente. Por seu turno, o pequeno porte e a baixa abrangência regional, bem como interveniências operacionais, evidenciam que ainda há instabilidades tanto no mercado de seguros como no PSR. Alguns destes aspectos são explorados nas seções seguintes, a partir dos dados empíricos.

A importância da subvenção ao prêmio, em comparação com o momento anterior ao programa, é destacada pela FENSEG (2011), assim como por Ozaki (2008) e Guimarães e Nogueira (2011), no sentido de que o seguro agrícola no Brasil, além de ter baixa adesão dos produtores, antes de 2006, contava com alto índice de sinistralidade, sendo, portanto, deficitário. A subvenção é variável – entre 40% e 70% do valor total do prêmio, até 2012; e entre 40 % e 60%, a partir da safra 2013/2014 –, e depende do cultivo ou do bem segurado. Estes percentuais têm sido alterados ocasionalmente pelo Mapa, da mesma forma que o valor máximo subvencionável por produtor – R\$ 96 mil até 2012 e R\$ 192 mil a partir da

2. Apenas 0,4% do montante do mercado de seguros do Brasil, pelos dados da Federação Nacional de Seguros Gerais – FENSEG (2011).

safr 2013/2014 (Brasil, 2013). Os cultivos mais afetados têm o maior percentual de cobertura, da mesma forma que regiões prioritárias. Para obter a subvenção, o agricultor tem que seguir o zoneamento agrícola e o calendário de plantio, ambos disponibilizados pelo Mapa.

A comparação com o seguro agrícola nos Estados Unidos, em que houve uma trajetória de forte estruturação (Guimarães e Nogueira, 2009), é importante para se compreender os desafios do seguro no Brasil, apesar de aquele país contar com maiores adversidades climáticas que facilitam a ação do governo em eventos como a seca de 2012. Os US\$ 15,75 bilhões em subsídios (sendo US\$ 7 bilhões como subsídio ao prêmio, e mais de US\$ 8 bilhões devido ao evento seca) alocados na safra 2012 (USA, 2013), socorreram os produtores, evitaram problemas sociais e uma grave crise na economia agrícola dos Estados Unidos. Lá, a cobertura com seguro atingiu 69% da área elegível e 89% dos estabelecimentos, sendo US\$ 10,5 bilhões de indenizações pagas, em 2011 (Reuters, 2012; Rhis, 2013).

No Brasil, o total de seguros contratados foi de 48.180, em 2011, dos quais 407 pessoas jurídicas e 47.773 pessoas físicas. Diante dos mais de 4,7 milhões de estabelecimentos com produção no país, em área superior a 70 milhões de hectares e valor da produção em lavouras acima de R\$ 210 bilhões/ano, acadêmicos, seguradoras, produtores e gestores públicos têm levantado a hipótese de que o seguro agrícola é de porte ainda muito pequeno no país. Sua previsão orçamentária é de R\$ 400 milhões para a safra 2012/2013, tendo o desembolso passado de R\$ 31 milhões, em 2006, para R\$ 253 milhões em 2011. Em 2011, o PSR cobriu 10% da área plantada no país.

Cabe ressaltar que, no modelo do PSR, a cobertura do seguro agrícola não contempla o valor global dos produtos afetados em caso de eventos reconhecidos que se tornam sinistros. A cobertura se aplica apenas aos custos da produção – portanto, cobre o investimento do produtor, não o valor do seu bem ou a sua lucratividade presumida.

### **3 RESULTADOS DO PROGRAMA DE SUBVENÇÃO AO PRÊMIO**

#### **3.1 Abrangência de cultivos segurados no âmbito do PSR**

Em 2011, o seguro agrícola cobriu 45 cultivos, no total de 57.885 apólices contratadas. Porém, há uma forte (e natural) concentração em sete cultivos (soja, milho, maçã, uva, trigo, arroz e tomate) de grande valor bruto da produção (VBP), considerando-se o país e, principalmente, as regiões de maior risco climático.

No período analisado, dois eventos distintos afetaram o desempenho do PSR, um de natureza do sistema e outro referente a intempéries. Primeiro, houve uma ascensão considerável no total de contratos, passando de 21.783, em 2006, para 72.652, em 2009, apresentando queda nos anos seguintes, em relação direta com a queda da subvenção – o mesmo ocorrendo com o número de contratos e com o montante segurado. O segundo destaque foi o grande número de sinistros ocorridos na safra 2008/2009.

A descontinuidade do incremento na subvenção, que foi reduzida em 23,4%, de 2009 (R\$ 258,9 milhões) para 2010 (R\$ 198,8 milhões), respondeu à redução nos valores orçamentários ao PSR, conforme apurado junto aos operadores do sistema (representantes do Mapa, dos agricultores e das seguradoras). Estes dois momentos do PSR marcam sua maturação, sendo o período de 2009 a 2011 caracterizado, além do aprendizado com os sinistros, pela queda na subvenção.<sup>3</sup>

A tabela 1 ilustra os produtos de maior demanda por seguro, sendo que os sete citados

3. Os dados do Mapa seguem, para apólices e sinistros pagos, a referência ano civil e não ano safra. Até a finalização deste artigo ainda não estavam disponíveis os dados de sinistros das safras 2011/2012 e 2012/2013.

responderam por 87% do valor das apólices, em 2011. Em 2006, os mesmos produtos eram responsáveis por 97% dos prêmios, porém 91% destes eram concentrados apenas em soja (63,7%), maçã (19,5%) e uva (7,3%), inclusive porque, naquele ano, o universo dos cultivos segurados era menor. A grande alteração no período ocorreu com o ingresso de contratações para o cultivo de milho, para o qual até então não havia seguro, mesmo já estando elegível. A última coluna da tabela 1 contém dados da participação de cada cultivo no VBP nacional, permitindo a comparação com a sua participação nos seguros. Nela se observa que algodão, feijão, café e cana-de-açúcar são destaques de produtos de baixa demanda (assim considerados aqueles cuja divisão VBP/% do prêmio é menor que 1).

**TABELA 1**  
**Participação dos cultivos no total segurado (2011)**

| Cultivo          | Participação do prêmio total (%) | Prêmio total (R\$) <sup>1</sup> | Subvenção total (R\$) <sup>1</sup> | Importância segurada (R\$) <sup>1</sup> | Participação no VBP Brasil (%) |
|------------------|----------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------|
| Soja total       | 37,19                            | 136.407.089,05                  | 67.558.242,65                      | 2.137.557.459,60                        | 24,13                          |
| Milho total      | 16,90                            | 72.184.784,29                   | 39.940.703,53                      | 1.115.310.142,58                        | 10,65                          |
| Maçã total       | 12,69                            | 32.901.616,05                   | 16.062.118,66                      | 652.716.212,17                          | 0,41                           |
| Uva total        | 7,13                             | 26.140.458,19                   | 15.463.421,86                      | 416.225.971,07                          | 0,97                           |
| Trigo total      | 6,52                             | 23.930.919,47                   | 16.620.724,49                      | 265.322.736,19                          | 1,14                           |
| Arroz total      | 3,62                             | 13.294.974,31                   | 6.573.699,44                       | 490.570.849,93                          | 2,82                           |
| Tomate total     | 3,03                             | 11.101.721,27                   | 4.411.918,34                       | 163.363.261,13                          | 1,55                           |
| Caqui total      | 1,88                             | 6.884.235,57                    | 4.109.648,93                       | 42.524.988,04                           | 0,08                           |
| Algodão total    | 1,39                             | 5.092.961,67                    | 2.540.080,19                       | 111.793.103,11                          | 3,49                           |
| Florestas total  | 1,18                             | 4.313.942,96                    | 794.013,34                         | 356.928.462,80                          | SD                             |
| Feijão total     | 1,11                             | 4.086.809,22                    | 2.844.087,70                       | 104.416.513,70                          | 2,47                           |
| Pêssego          | 1,05                             | 3.864.919,82                    | 2.295.122,12                       | 44.043.611,50                           | 0,13                           |
| Ameixa           | 0,90                             | 3.297.437,53                    | 1.956.654,54                       | 24.582.243,09                           | SD                             |
| Café total       | 0,87                             | 3.895.965,72                    | 1.540.743,17                       | 62.732.945,01                           | 7,78                           |
| Cana-de-açúcar   | 0,85                             | 3.058.580,10                    | 1.513.555,39                       | 45.225.821,15                           | 18,79                          |
| Cebola           | 0,79                             | 2.858.589,01                    | 1.660.707,93                       | 31.691.144,01                           | 0,43                           |
| Bovinos          | 0,35                             | 1.292.930,90                    | 383.060,42                         | 40.164.779,86                           | NA                             |
| Alho total       | 0,26                             | 964.356,02                      | 383.257,41                         | 14.471.224,22                           | 0,23                           |
| <b>Total (%)</b> | <b>97,73</b>                     | <b>97,73</b>                    | <b>97,98</b>                       | <b>98,35</b>                            | <b>75,06</b>                   |

Fonte: Brasil (2011).

Elaboração dos autores.

Nota: <sup>1</sup> Valores deflacionados pelo índice nacional de preços ao consumidor (INPC) de 2006.

Quando agrupados em quatro categorias de atividades, é possível observar mais claramente o grupo de produtores rurais demandantes do seguro em função da participação por cultivos, conforme ilustra a tabela 2. São contabilizados o número de agricultores que firmaram apólices em dois anos do PSR – sendo 2006 o ano inicial, e 2011, o último com dados completos. Os resultados parciais apontam que, embora não tenha ocorrido mudança estrutural nas categorias definidas, houve alteração considerável na participação dos contratantes produtores de biomassa e de hortifrúti – embora sobre uma base pequena, em 2006 –, enquanto se reduziu a participação percentual de grãos no período.<sup>4</sup>

4. Em 2011, foram 45 produtos segurados, distribuídos nas categorias da tabela 3. Em 2006, eram 28. Os grãos são: milho, soja, arroz, trigo, feijão, café, canola e algodão. Biomassa são cana-de-açúcar e cultivos florestais. Pecuária são bovinos, ovinos e equinos, sendo que, em 2011, houve apenas bovinos. Hortifrúti inclui frutíferas, verduras e legumes.

TABELA 2

Distribuição do número de contratos por grupos de atividades seguradas<sup>1</sup>

|              | 2006                |               | 2011                |               |
|--------------|---------------------|---------------|---------------------|---------------|
|              | Número de contratos | % do total    | Número de contratos | % do total    |
| Grãos        | 13.664              | 81,57         | 32.986              | 68,91         |
| Pecuária     | 75                  | 0,45          | 183                 | 0,38          |
| Biomassa     | 43                  | 0,26          | 1.392               | 2,91          |
| Hortifrúti   | 2.969               | 17,72         | 13.306              | 27,80         |
| <b>Total</b> | <b>16.751</b>       | <b>100,00</b> | <b>47.867</b>       | <b>100,00</b> |

Fonte: Brasil (2011).

Elaboração dos autores.

Nota: <sup>1</sup> Na base de dados de 2011 constam 305 agricultores sem a identificação de quais produtos seguraram.

Pode-se observar, conforme a tabela 2, que as operações de seguro para o segmento hortifrúti alcançaram mais de 13 mil produtores beneficiados, em 2011, e 27,8% dos recursos da subvenção. Algumas explicações para esta grande adesão de pequenos produtores podem ser: *i*) o aumento da percepção do risco por parte de agricultores, mesmo em atividades de pequeno valor da produção em termos relativos ao VBP total da agricultura; e *ii*) a “venda casada” às operações de crédito. Neste segmento, há grande relevância do programa na cobertura dos riscos de pequenos e médios produtores, principalmente nas regiões Sudeste e Sul, que estão mais sujeitas a sinistros.

### 3.2 Regionalização dos contratos do seguro agrícola

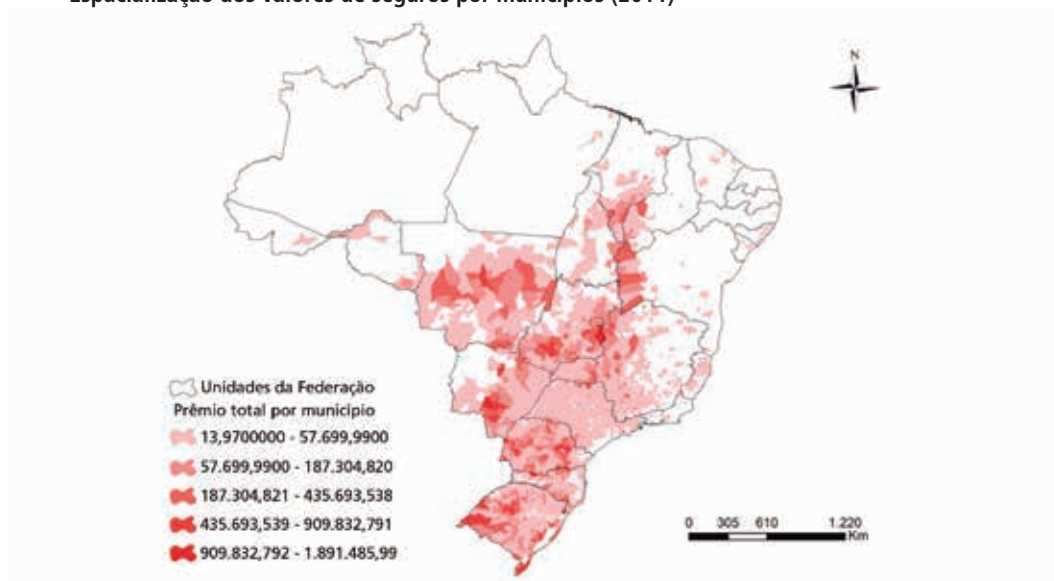
A regionalização das apólices é naturalmente concentrada desde o início do PSR, nos estados do Sul e Sudeste (São Paulo e Minas Gerais). O quantitativo de agricultores que aderem ao seguro agrícola aumentou de 59% ao longo do período estudado, puxado por estas regiões e os estados de Mato Grosso do Sul e Goiás. A concentração nos sete estados de maior mercado (três da região Sul mais os quatro citados) aumentou de 94% do total de agricultores contratantes, em 2006 (15.567 apólices), para 97% (39.905 apólices), em 2011.

A adesão de agricultores ao seguro agrícola, em 2011, nos estados em que não houve contrato em 2006, pode estar ligada tanto ao aumento da percepção do risco por parte dos produtores quanto ao aumento de cultivos em outros estados que tiveram registros de perdas recentes. Neste caso, são exemplos o algodão na Bahia e a soja em Mato Grosso, Bahia e Piauí.

Os dados mostram que há pouca oscilação na evolução dos valores segurados por estado, sendo o seguro concentrado no Paraná, Rio Grande do Sul e São Paulo. As apólices se concentram em 294 municípios (58% do montante do prêmio, e 57% da importância segurada, em 2011), sendo que apenas quarenta municípios – pertencentes aos estados já listados nesta seção – respondem por 24% deste montante e igual percentual do prêmio. A visualização no mapa 1 permite melhor noção de onde se localizam e qual o grau de adesão dos agricultores por municípios. As regiões de maior concentração respondem pelo maior cultivo dos seis principais produtos destacados na tabela 1 – soja, milho, maçã, uva, trigo e arroz.

# MAPA 1

## Espacialização dos valores de seguros por municípios (2011)



Fonte: Brasil (2011).  
Elaboração: Ipea.

Os dados da tabela 3 sugerem que a hipótese de aumento dinâmico da propagação do seguro agrícola no Brasil deve pautar-se na demanda qualificada dos agricultores, por meio da consciência dos riscos, vantagens e pleno conhecimento do seguro. Neste sentido, cabem medidas do Estado para a indução e suporte ao seguro, inclusive com a subvenção ao prêmio.

### TABELA 3

#### Grau de adesão dos agricultores por municípios em função do total de apólices – Brasil (2006-2011)

| Taxonomia dos municípios                | Número de agricultores com apólice(s) | Número de municípios com seguro por quantidade de agricultores com apólices |              |              |            |              |              |
|-----------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|------------|--------------|--------------|
|                                         |                                       | 2006                                                                        | 2007         | 2008         | 2009       | 2010         | 2011         |
| Baixa frequência                        | 1 a 10                                | 476                                                                         | 911          | 1.137        | 119        | 1.088        | 1.102        |
|                                         | 11 a 20                               | 99                                                                          | 137          | 252          | 242        | 222          | 230          |
|                                         | 21 a 40                               | 96                                                                          | 118          | 203          | 208        | 177          | 178          |
| Média frequência                        | 41 a 80                               | 86                                                                          | 105          | 193          | 183        | 164          | 161          |
|                                         | 81 a 160                              | 43                                                                          | 54           | 112          | 133        | 90           | 93           |
| Alta frequência                         | 161 acima                             | 13                                                                          | 17           | 39           | 58         | 33           | 40           |
| <b>Total de municípios com apólices</b> |                                       | <b>813</b>                                                                  | <b>1.342</b> | <b>1.936</b> | <b>943</b> | <b>1.774</b> | <b>1.804</b> |

Fonte: Brasil (2011).

Por sua vez, o agrupamento de municípios denominados de baixa frequência somou, em 2011, 83,7% (1.510 municípios) do total de municípios com alguma adesão, enquanto 14,08% tiveram média frequência (254 municípios) e apenas 2,22% (quarenta municípios) foram classificados como de alta frequência. Isto sugere que medidas de direcionamento do aumento do porte do mercado por imposição governamental,<sup>5</sup> no sentido de o produtor ser obrigado a fazer seguro independentemente de sua especialização, região e conhecimento

5. Pela norma do Conselho Monetário Nacional (BCB, 2012), a partir da safra 2012/2013, o agricultor que contratar recursos via Programa Nacional de Apoio ao Médio Produtor Rural (PRONAMP) tem a obrigação de contratar seguro.

do risco, não garante melhor caminho ao desenvolvimento do sistema, além de elevar o custo de produção.

### 3.3 Sinistros registrados: causas e valores

Nestes seis anos do PSR, as observações acerca dos sinistros e do correspondente índice de sinistralidade (divisão do total de sinistros pagos pelo total do prêmio arrecadado) devem ser feitas com ressalvas. Isto porque a ocorrência de sinistralidade em grau mais elevado, devido ao conjunto de intempéries, ocorre em periodicidades imprecisas, não cíclicas. Por isso, este trabalho apenas descreve os resultados e faz alguns apontamentos sobre o comportamento anual de sinistros a ser acompanhado por período mais longo.

A tabela 4 traz dados do seguro e sinistros em valores agregados de 2006 a 2011, sempre com valores deflacionados para 2006. Destaca-se o ano de 2008, em que a sinistralidade foi correspondente a 0,74. Na média, o resultado é 0,4, indicando boa margem do sistema, comparativamente ao que diz respeito a outros sistemas, inclusive o dos Estados Unidos.

TABELA 4

**Apólices e sinistros<sup>1</sup> – Brasil (2006-2011)**

(Em R\$)

| Ano               | Total de sinistros | Total em prêmios | Total de subvenções | Total de valores segurados |
|-------------------|--------------------|------------------|---------------------|----------------------------|
| 2006              | 13.540.088         | 71.209.329       | 31.161.633          | 2.870.174.189              |
| 2007              | 37.803.632         | 122.760.223      | 58.554.161          | 2.608.896.555              |
| 2008              | 213.984.769        | 288.781.825      | 140.778.672         | 6.402.934.375              |
| 2009              | 110.169.259        | 408.891.805      | 222.189.004         | 8.178.210.137              |
| 2010              | 110.559.989        | 300.626.550      | 161.883.227         | 5.343.519.166              |
| 2011 <sup>2</sup> | 141.900.000        | 366.761.474      | 199.309.072         | 5.771.597.009              |
| 2006-2011         | 627.957.737        | 1.559.031.207    | 813.875.769         | 31.175.331.430             |

Fonte: Brasil (2011).

Notas: <sup>1</sup> Valores deflacionados pelo índice nacional de preços ao consumidor (INPC) de 2006.

<sup>2</sup> Dados de sinistros parciais e arredondados para 2011.

Cabe registrar que os dados por ano civil dificultam outras comparações entre sinistros e apólices, pois contratos de uma safra têm sinistros pagos em outra safra, não coincidindo o ano civil. A ocorrência de seca nas lavouras de soja e baixas temperaturas na região Sul (granizo, geadas) nos cultivos de uva e maçã motivam a grande maioria dos eventos, sendo que, em 2011, 86% do total de avisos ocorreram no Paraná. Estes fatos ilustram razões do pequeno porte do mercado, indicando baixos riscos no país, relativamente a outros.

Observa-se que não apenas as ações de aumento da subvenção devem ser o motor da expansão do mercado de seguros. Uma vez que as margens são razoáveis, é oportuno estimular a concorrência e novos produtos. Do total de sinistros reconhecidos e pagos entre 2006 e 2011 (R\$ 627.957.737, deflacionado pelo INPC) e dos valores parciais anuais, é possível estabelecer, conforme apresenta a tabela 5, as relações entre o prêmio, a importância e a subvenção, para melhor comparar o desempenho do sistema. Apesar dos resultados superavitários e com a já destacada margem operacional, eles não são suficientes para conclusões sobre a lucratividade dos agentes.

TABELA 5

Resumo dos sinistros pagos no âmbito do PSR e relações entre as variáveis – Brasil (2006-2011)<sup>1</sup>

| Variáveis                             | 2006   | 2007   | 2008   | 2009   | 2010   | 2011 <sup>2</sup> |
|---------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|-------------------|
| Total de sinistros                    | 2.521  | 5.825  | 12.506 | 17.328 | 5.500  | 16.255            |
| Relação sinistro/prêmio               | 0,19   | 0,31   | 0,74   | 0,27   | 0,37   | 0,4               |
| Relação sinistro/subvenção            | 0,43   | 0,65   | 1,52   | 0,50   | 0,68   | 0,77              |
| Relação sinistro/importância segurada | 0,0047 | 0,0145 | 0,0334 | 0,0136 | 0,0207 | 0,02              |

Fonte: base de dados Mapa (2011).

Notas: <sup>1</sup> Valores deflacionados pelo índice nacional de preços ao consumidor (INPC) de 2006.<sup>2</sup> Dados de sinistros parciais para 2011.

A título de comparação, resguardadas as diferenças com o PSR, o “Proagro Velho”, entre 1975 e 1990, registrou sinistralidade abaixo de 1 somente por duas safras, sendo deficitário, portanto, em quatorze dos dezesseis anos. Já na sua fase seguinte, entre 1991 e 1997, o Proagro apresentou *superavit* seguidos, exceto em 1992 e 1993 (BCB, 2011). Em seu período mais recente (incluindo o Proagro Mais), o programa mantém-se equilibrado (sinistralidade em torno de 1), devido ao modelo que o condiciona.

A distribuição dos sinistros por estado (tabela 6) evidencia ocorrências com a mesma tendência da adesão ao PSR, ou seja, concentra-se na região Sul e em parte da Sudeste. Observando-se ano a ano, é possível classificar os sinistros em grupos de relevância tanto para incentivo ao seguro quanto para ações de fiscalização e outras do ponto de vista da gestão do PSR: *i*) de alto valor (Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina e São Paulo); *ii*) de médio valor (Mato Grosso do Sul); e *iii*) de baixo valor (Minas Gerais, Goiás, Bahia e Mato Grosso). Estes estados devem ser o foco das ações de aumento da concorrência. Os demais estados respondem por apenas 0,3% do prêmio total, cabendo ações de maior estímulo com a devida qualificação da demanda.

TABELA 6

Sinistros por Unidade da Federação (2006-2011)<sup>1</sup>

| UF            | Seguros                    |                               | Sinistros                 |                                        |
|---------------|----------------------------|-------------------------------|---------------------------|----------------------------------------|
|               | Importância segurada (R\$) | Participação nas apólices (%) | Valor dos sinistros (R\$) | Participação no total de sinistros (%) |
| <b>Brasil</b> | <b>25.403.734.421</b>      | <b>100</b>                    | <b>485.327.490</b>        | <b>100</b>                             |
| PR            | 7.445.609.242              | 29,31                         | 195.784.301               | 40,34                                  |
| RS            | 4.815.075.812              | 18,95                         | 89.739.459                | 18,49                                  |
| SC            | 1.600.630.249              | 6,30                          | 70.628.363                | 14,55                                  |
| SP            | 2.938.192.523              | 11,57                         | 65.430.396                | 13,48                                  |
| MS            | 1.444.772.407              | 5,69                          | 38.207.690                | 7,87                                   |
| MG            | 2.166.177.683              | 8,53                          | 8.733.260                 | 1,80                                   |
| GO            | 2.340.059.545              | 9,21                          | 8.632.703                 | 1,78                                   |
| BA            | 642.731.062                | 2,53                          | 3.922.898                 | 0,81                                   |
| MT            | 1.643.721.319              | 6,47                          | 2.717.178                 | 0,56                                   |
| MA            | 62.220.416                 | 0,24                          | 716.426                   | 0,15                                   |
| PI            | 53.639.956                 | 0,21                          | 369.535                   | 0,08                                   |
| TO            | 148.921.649                | 0,59                          | 367.458                   | 0,08                                   |
| RO            | 10.130.090                 | 0,04                          | 67.366                    | 0,01                                   |
| DF            | 59.745.691                 | 0,24                          | 5.298                     | 0,00                                   |
| RJ            | 7.480.758                  | 0,03                          | 4.323                     | 0,00                                   |

(Continua)

(Continuação)

| UF | Seguros                    |                               | Sinistros                 |                                        |
|----|----------------------------|-------------------------------|---------------------------|----------------------------------------|
|    | Importância segurada (R\$) | Participação nas apólices (%) | Valor dos sinistros (R\$) | Participação no total de sinistros (%) |
| AC | 94.441                     | 0,00                          | 835                       | 0,00                                   |
| ES | 21.405.180                 | 0,08                          |                           |                                        |
| CE | 1.024.610                  | 0,00                          |                           |                                        |
| AL | 773.984                    | 0,00                          |                           |                                        |
| PE | 644.876                    | 0,00                          |                           |                                        |
| PB | 485.352                    | 0,00                          |                           |                                        |

Fonte: Brasil (2011).

Nota: <sup>1</sup> Os valores dos sinistros foram ordenados pelos valores da soma de 2006 a 2010.

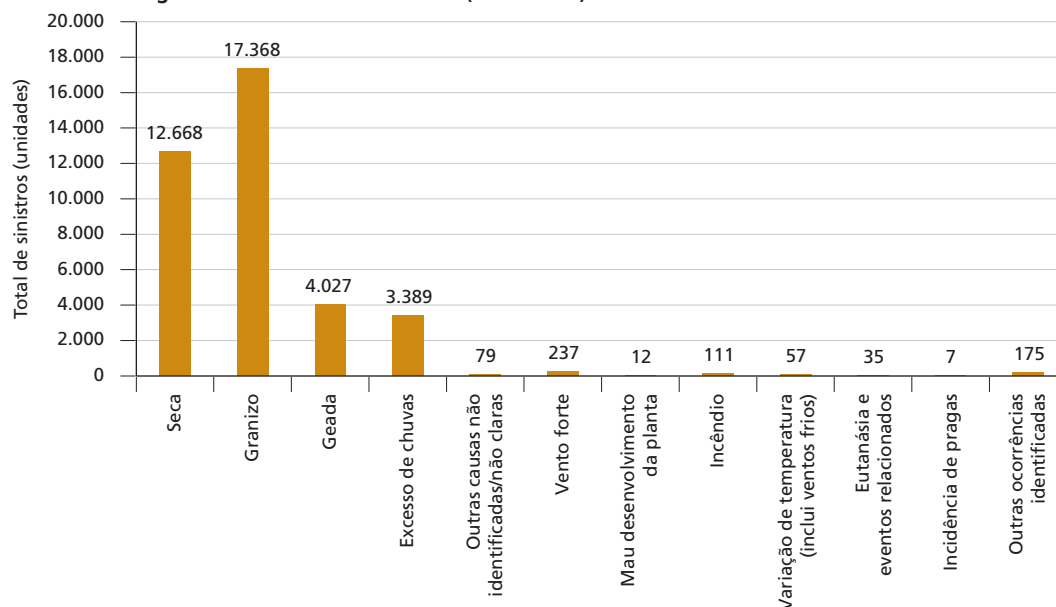
Obs.: os dados definitivos de 2011 estavam indisponíveis até o fechamento deste artigo. Os estados de Sergipe Pará e Rio Grande do Norte não tiveram apólices entre 2006 e 2010. SE, AL, PA, CE, PB, PE, ES e RN não registraram sinistro no período.

Considerando-se o princípio de mutualidade nos sistemas de seguro observa-se, pelos dados da tabela 6, que quatro estados cuja participação no montante do prêmio é menor que a participação no montante dos sinistros (Paraná, Santa Catarina, São Paulo e Mato Grosso do Sul) recebem contribuição de equilíbrio de quatro outros, em situação inversa (Rio Grande do Sul, Minas Gerais, Goiás e Mato Grosso), sendo que o Rio Grande do Sul apresenta equilíbrio entre as participações, e os demais estados têm números residuais. De outra sorte, o porte do primeiro grupo viabiliza operações nos demais.

Quanto às causas dos sinistros, o gráfico 1 mostra o número de eventos registrados por tipo de evento climático causador, de acordo com os dados informados pelo Mapa. Como se nota, granizo, seca, geada e excesso de chuvas são as principais causas dos sinistros.

GRÁFICO 1

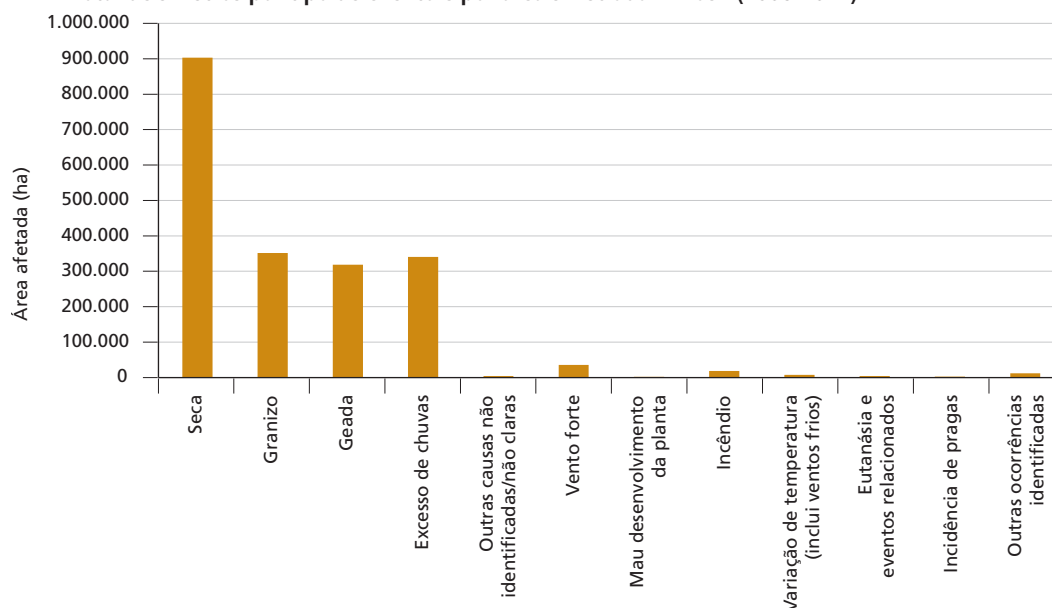
Eventos geradores de sinistros – Brasil (2006-2011)



Fonte: Brasil (2011).

Quando se observa o conjunto de eventos que levaram a sinistros, por área sinistrada, nota-se que o impacto maior é devido à seca, conforme ilustra o gráfico 2, apenas alterando a posição com o granizo. A área total afetada foi de cerca de 470 mil hectares.

GRÁFICO 2

Total de sinistros por tipo de evento e por área sinistrada – Brasil (2006-2011)<sup>1</sup>

Fonte: Brasil (2011).

Nota: <sup>1</sup> Área em 2011 com dados parciais – perícias em andamento.

Com a evolução do PSR, há ocorrências de um número maior de sinistros por beneficiário, seguindo a tendência de aumento do total de apólices por beneficiário. Por exemplo, enquanto, em 2006, apenas 7,34% dos agricultores tiveram dois ou mais sinistros em relação ao total de sinistros, em 2010, eles somaram 14,72%. Isto mostra a ampliação da adesão pela importância percebida de se proteger os investimentos e também sinaliza o amadurecimento dos agricultores que foram afetados por eventos.

#### 4 CUSTOS RELATIVOS E OFERTA DE SEGUROS

A tabela 7 permite outras relações importantes para fins de tomada de decisão do governo, tanto no que se refere a eleger cultivos prioritários quanto a melhorar os critérios em situações de contingenciamento de recursos à subvenção. A terceira coluna representa o custo agregado por cultivo, para o ano 2011, indicando custo médio para todos os cultivos de 6,35%. Destacam-se os baixos custos de seguros para biomassa (floresta e cana-de-açúcar), o que é coerente com percentuais mais baixos de subvenção. Fica a dúvida da real necessidade de se subvencionar tais cultivos, em termos de prioridades.

Por sua vez, os cultivos destacados – maçã, uva, milho de segunda safra e trigo – têm alto custo de seguro e recebem subvenções maiores, também de forma convergente. Nestes casos, e para outros cultivos de prioridade que não estão entre os dez principais (exemplo de hortifrúti como tomate e outras frutas), poderia haver mais apoio até com subvenção maior.

TABELA 7

Subvenção e custo agregado nos cultivos de maior demanda por seguro – Brasil (2011)

| Cultivo                         | Subvenção/prêmio | Prêmio/importância |
|---------------------------------|------------------|--------------------|
| Soja de sequeiro                | 0,4952           | 0,0656             |
| Soja                            | 0,4954           | 0,0590             |
| Arroz irrigado                  | 0,4945           | 0,0267             |
| Florestamento e reflorestamento | 0,1841           | 0,0121             |
| Maçã                            | 0,5909           | 0,1230             |
| Milho de sequeiro               | 0,4954           | 0,0643             |
| Uva                             | 0,5922           | 0,0781             |
| Cana-de-açúcar                  | 0,3913           | 0,0132             |
| Milho segunda safra             | 0,6979           | 0,1598             |
| Trigo de sequeiro               | 0,6952           | 0,0916             |
| Dez principais cultivos         | 0,5411           | 0,0634             |
| Todos os cultivos               | 0,5434           | 0,0635             |

Fonte: Brasil (2011).

Cabe lembrar que a subvenção ao prêmio via PSR iniciou-se na faixa de 30% a 60% do valor contratado, sendo a média de 50%, em 2006, dependendo do cultivo, chegando a 2011 com até 70% e média de 60% custeado pelo governo.

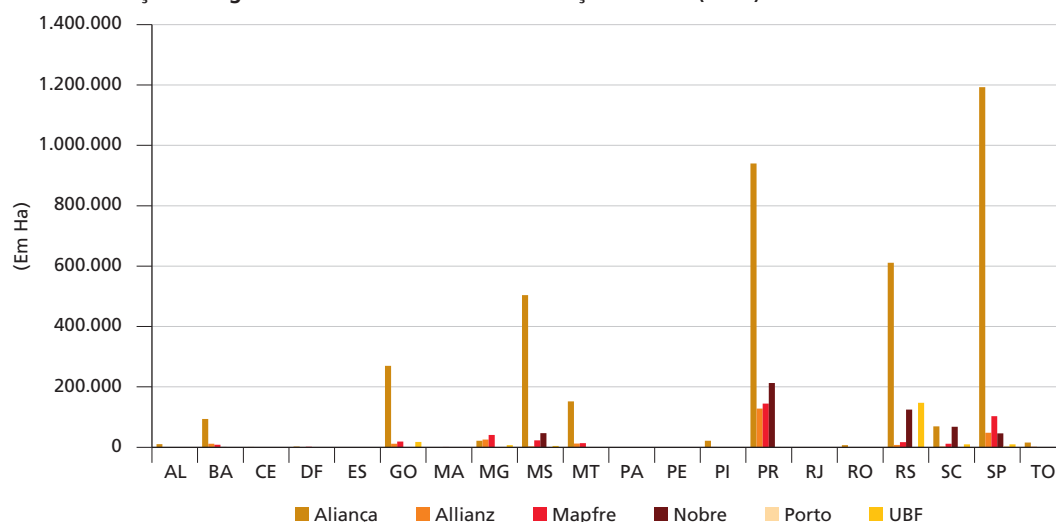
A título de comparação da participação estatal, destaca-se que, nos Estados Unidos, conforme Guimarães e Nogueira (2009), o tempo de mudança nestes aspectos foi mais longo, tendo o percentual das subvenções passado, em média, de 12%, em 1981, chegando a 60% em 2003, e assim permanecendo. Ou seja, mesmo em um país com maiores riscos climáticos como os Estados Unidos a maturação do sistema foi mais demorada. Assim, é prudente que o sistema brasileiro seja pautado pela qualificação da demanda.

Para o caso do seguro agrícola, em particular, aspectos relevantes quanto à concorrência e dinamismo do sistema, conforme destacado na Introdução, são as informações assimétricas, a seleção adversa e o risco moral. Nesta seção, sem a pretensão de esgotar o tema, são destacados alguns aspectos da participação das firmas no mercado, com foco ilustrativo e para permitir levantarem-se perguntas sobre o tema.

O gráfico 3 apresenta, para cada Unidade da Federação, as fatias de cada uma das seguradoras no mercado de seguro agrícola. Observa-se que a seguradora líder detém grande parcela do mercado, o que ocorre há vários anos, seja em termos de área coberta, número de contratos ou de volume de prêmio, importância segurada e subvenção. Tal situação coloca em evidência a distância entre a realidade do mercado e a condição idealizada de concorrência perfeita, brevemente discutida na seção inicial, sendo de grande importância o estímulo à concorrência.

GRÁFICO 3

Presença das seguradoras nas Unidades da Federação – Brasil (2011)



Fonte: Brasil (2011).

Os desafios de estimular tal concorrência podem ser pautados pela corretagem aberta, sem vínculo com apenas uma seguradora, e por medidas que viabilizem esta corretagem, além de outras ações de oferta de seguro. O aporte de mais recursos estatais é esperado e não pode ser visto apenas como gastos, pois evita alternativas costumeiras à não cobertura de perdas via seguro agrícola, a exemplo da isenção de dívidas e renegociações.

Estudos futuros podem se aprofundar sobre os aspectos concorrenciais, como preços, prazos, venda casada, presença de seguradoras por região e por cultivo, além dos efeitos das suas ligações com corretoras de seguros e bancos que concedem crédito para a produção agrícola.

## 5 CONCLUSÃO

O seguro agrícola no Brasil encontra-se em estágio embrionário no que se refere ao porte, mas em grau de maturação no que se refere ao conjunto de experiências acumuladas. O papel do Estado na regulação e na subvenção tem sido fundamental. Os agricultores do Centro-Oeste, Norte e partes do Sudeste e do Nordeste têm baixa adesão ao seguro agrícola, devido ao baixo risco relativo que correm em suas regiões ou a outros sistemas de cobertura. O PSR é complementar a outros sistemas de recuperação de perdas – Proagro e Garantia Safra –, cada um com objetivos e públicos-alvo distintos.

A concentração do risco de eventos no Sul do país leva a que o mercado de seguros, os sinistros e os custos do PSR também se concentrem na região, a ela se somando, em destaque, os estados de São Paulo, Mato Grosso do Sul e Minas Gerais. Tal concentração implica não aleatoriedade de eventos/sinistros e leva ao encarecimento do prêmio. Por isto, à semelhança do que fazem outros países, o Estado, por meio da subvenção ao prêmio do seguro, é o principal propulsor do sistema. Em comparação com sistemas anteriores no Brasil, e apesar das incertezas destacadas no texto, os resultados obtidos são positivos.

O mercado atual, restrito a 294 municípios e sete estados, sendo 25% do montante em apenas quarenta municípios, é ainda pequeno diante do porte da agricultura do país. É fato que o seguro agrícola ainda é altamente dependente dos recursos públicos via subvenção ao prêmio.

Dadas as características das condições climáticas no Brasil, é compreensível a concentração regional das apólices, assim como a concentração em poucas atividades seguradas – sete delas totalizam 87% do valor das apólices, em 2011, tendo sido responsáveis por 97%, em 2006. Porém, uma vez que o país concentra sua produção agrícola em treze produtos, o espriamento da oferta de seguros, que atualmente cobre apenas 10% da área cultivada com o PSR, deve continuar a cobrir diversos cultivos e alcançar grupos de produtores mais fragilizados pelas intempéries.

Quanto à gestão do PSR, notou-se que a redução do número de contratos e do montante segurado após 2009 refletiu o grande número de sinistros na safra 2008/2009 e a descontinuidade do incremento na subvenção, após ter sido reduzida em 23,4%, de 2009 para 2010.

Ressalta-se a possibilidade de crescimento do mercado, havendo margem operacional para isto, quando se toma como referência a baixa sinistralidade no período 2006-2011, sendo importante aumentar a concorrência entre as seguradoras.

Tendo em vista os resultados apresentados neste estudo, sugerem-se medidas e ações de dinamização, tais como:

- clareza nas regras e na previsibilidade da liberação dos recursos destinados à subvenção por safra;
- adoção de medidas de incentivo e de direcionamento do mercado para o aumento consciente de contratantes de seguro;
- incremento da coleta, sistematização e análise dos dados do seguro agrícola e de outros seguros destinados ao produtor rural;
- adoção de indicadores de eficiência técnica e de produtividade, combinados com ações que reduzam riscos e preços do seguro;
- maior divulgação dos critérios de precificação por produto ofertado pelas seguradoras e esclarecimento para o agricultor; e
- promoção de estudos e análises de operações para evitar venda casada de seguro.

Além desses pontos, é relevante aprimorar as condições operacionais e as ações dos órgãos gestores. Por parte do governo, isso implica: *i*) divulgar valores de subvenção por safra e liberar valores com maior agilidade; *ii*) ter maior clareza nos critérios de destinação de valores para a subvenção (por atividade, região e operadores), eliminando-se os contingenciamentos; *iii*) atualizar a base de dados com maior automatização do processo; *iv*) reavaliar os parâmetros e procedimentos de fiscalização de apólices e sinistros; e *v*) implantar um registro de demandantes não atendidos para ajudar no dimensionamento do PSR a partir da demanda gerada pelos agricultores.

## REFERÊNCIAS

ABBOTT, Charles. Drought brings record U.S. cost for crop insurance subsidy. **Reuters**, Washington, 17 Oct. 2012.

ARROW, Kenneth J. The theory of risk-bearing: small and great risks. **Journal of risk and uncertainty**, v. 12, n. 2-3, p. 103-111, May 1996. Disponível em: <<http://goo.gl/GNBTdz>>.

BARROS, Alexandre Mendonça de (Coord.). **Seguro agrícola no Brasil: uma visão estratégica de sua importância para a economia brasileira**. Brasília: Mapa, jul. 2012. (Relatório de Pesquisa).

BCB – BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Programa de Garantia da Atividade Agropecuária (Proagro)** – Relatório Circunstanciado 1999 a 2010. Brasília: BCB, 2011. Disponível em: <<http://goo.gl/0zgSDD>>. Acesso em: 10 dez. 2012.

\_\_\_\_\_. **CMN amplia a garantia do PROAGRO para o produtor rural**. Brasília: BCB, 10 jul. 2012. Disponível em: <<http://goo.gl/5FIVvh>>. Acesso em: 21 jan. 2013.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Departamento de Gestão de Risco Rural (Deger). **Base de dados do Programa de Subvenção ao Prêmio do Seguro Rural**. Brasília: Secretaria de Política Agrícola do Mapa, 2011.

\_\_\_\_\_. **Programa de Subvenção ao Prêmio do Seguro Rural**: relatório 2011. Brasília: Mapa, 2012.

\_\_\_\_\_. **Nota às entidades que operacionalizam o Programa de Subvenção ao Prêmio do Seguro Rural** – PSR, de 5 de julho de 2013. Brasília: Mapa, 2013. Disponível em: <<http://goo.gl/kAKheD>>.

CMN – CONSELHO MONETÁRIO NACIONAL. Resolução nº 4.121, de 2 de agosto de 2012. Admite enquadramento facultativo no Programa de Garantia da Atividade Agropecuária (Proagro) ou em modalidade de seguro rural de empreendimentos vinculados ao Programa Nacional de Apoio ao Médio Produtor Rural (PRONAMP), de que trata a Resolução nº 4.111, de 10 de julho de 2012. **Diário Oficial da União**, Brasília, Seção 1, p. 14, 6 ago. 2012. Disponível em: <<http://goo.gl/i09l4h>>.

FENSEG – FEDERAÇÃO NACIONAL DE SEGUROS GERAIS. **Apresentação sobre seguro agrícola no Brasil**. Brasília: Mapa, 2011. (Apresentação realizada durante a Câmara Temática de Seguros Rurais).

GUIMARÃES, M. Fernandes; NOGUEIRA, J. Madeira. A experiência norte-americana com o seguro agrícola: lições ao Brasil? **Revista de economia e sociologia rural**, Piracicaba, v. 47, n. 1, p. 27-58, jan./mar. 2009.

MIQUELETO, Guilherme J. **Contribuições para o desenvolvimento do seguro agrícola de renda no Brasil**: evidências teóricas e empíricas. Tese (Doutorado) – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (ESALQ), Piracicaba, São Paulo, 2011.

MIQUELETO, Guilherme J.; OZAKI, Vitor A. **O seguro de renda como opção de proteção**: evidências internacionais e aspectos teóricos. São Paulo: USP, 2011.

OZAKI, Vitor A. Em busca de um novo paradigma para o seguro rural no Brasil. **Revista economia rural**, Rio de Janeiro, v. 46, n. 1, p. 97-119, jan./mar. 2008.

OZAKI, Vitor A.; DIAS, Carlos T. dos Santos. Análise e quantificação do risco para a gestão eficiente do portfólio agrícola das seguradoras. **Revista de economia e sociologia rural**, Piracicaba, São Paulo, v. 47, n. 3, p. 549-567, jul./set. 2009.

RHIS – RAIN AND RAIL SECURITY SOCIETY. **Crop insurance update**. Securing America's Farmers. Johnston: Rain and Hail Insurance Society, 2013. Disponível em: <<http://goo.gl/8i1LIIm>>.

ROTHSCHILD, Michael; STIGLITZ, Joseph. Equilibrium in competitive insurance markets: an essay on the economics of imperfect information. **Quarterly journal of economics**, Oxford, v. 4, n. 90, p. 629-649, 1976.

SKEES, Jerry R. Agricultural risk management or income enhancement? **Regulation**, Washington, v. 22, n. 1, p. 35-43, 1999. Disponível em: <<http://goo.gl/5AuCji>>. Acesso em: 10 jan. 2013.

STIGLITZ, Joseph; WALSH, Carl E. **Introdução à microeconomia**. Rio de Janeiro: Campus, 2003.

USA – UNITED STATES OF AMERICA. Department of Agriculture. **Federal crop insurance corp**. Summary of business report for 2010 thru 2011. Washington: USDA, 4 Mar. 2013. Disponível em: <<http://goo.gl/ar2VnG>>. Epub.



# SUBVENÇÃO À PRODUÇÃO DE CANA-DE-AÇÚCAR NO BRASIL: MEDIDA TEMPORÁRIA OU DEFINITIVA PARA A BAIXA PRODUTIVIDADE REGIONAL?

Gesmar Rosa dos Santos\*  
Valquíria Cardoso Caldeira\*\*

## 1 INTRODUÇÃO

A ajuda estatal a atividades produtivas, seja no setor agrícola, industrial ou de comércio e serviços, tem sido uma regra no âmbito internacional e também no Brasil. Na área agrícola, são conhecidas as medidas dos países-membros da União Europeia (UE) na adoção de medidas de proteção a produtos de sua agricultura. De acordo com Ramos (2012), as medidas adotadas pelos países do bloco da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), na agricultura, superam as medidas vigentes no Brasil. Conforme dados da OCDE (OECD, 2013), de catorze países-membros relacionados, dez praticam subsídios entre 12% e 68% da receita agrícola bruta, sendo de 19% a média dos subsídios na área do referido bloco, ante 4,5% no Brasil, segundo Ramos (2012).

A combinação de medidas de desenvolvimento regional, conjuntamente com a promoção de setores ou atividades produtivas, ampara-se em justificativas econômicas e sociais, principalmente para a garantia da segurança alimentar e a manutenção do nível de ocupações em regiões de baixa lucratividade da atividade agropecuária. No Brasil, políticas recentes têm se pautado nestes dois aspectos para promover, principalmente, a agricultura familiar. Não são, porém, subvenção. São exemplos de políticas de incentivo, mas não de subvenção, o desenvolvimento territorial, a aquisição de alimentos, e o estabelecimento de preço mínimo. Já a subvenção, que se caracteriza por transferência de dinheiro público a um particular para auxiliar, sem retorno para os cofres públicos, tem sido aplicada a uma série de produtos (laranja, milho, trigo, entre outros), beneficiando tanto o agricultor quanto o comprador/consumidor.

Particularmente, na área de produção de biocombustíveis, segundo apontam Steenblik (2007), Santos (2011), Ipea (2010), há, no plano internacional e no Brasil, uma forte dependência da ajuda estatal na produção e em toda a cadeia, uma vez que não foram ainda alcançadas condições de livre competição junto aos combustíveis de origem fóssil.

---

\* Técnico de Planejamento e Pesquisa da Diretoria de Estudos e Políticas Setoriais de Inovação, Regulação e Infraestrutura (Diset) do Ipea.

\*\* Assistente de pesquisa no Ipea.

As ações do Estado para viabilizar os biocombustíveis são, em diversos países (Ipea, 2010), de duas naturezas: atos mandatórios (estabelecem cotas ou percentuais de mistura obrigatórios); e concessão de incentivos (fiscais e financeiros) para apoio à produção. Nesta área, portanto, a ajuda estatal tende a ser maior que no restante da atividade agrícola.

Na produção de biocombustíveis brasileira estão presentes as duas formas de ajuda estatal, sendo dois os exemplos principais: a obrigatoriedade de adição de 25% de etanol anidro à gasolina, ou da adição de 5% de biodiesel ao diesel; e a isenção de parte ou todo de tributos.<sup>1</sup> Mais recentemente, surgiu a subvenção do poder público federal para a produção de etanol.

Estabelecido por meio da Medida Provisória nº 449, de 3 de dezembro de 2008, regulamentos e leis posteriores, o Programa de Subvenção à Produção da Cana-de-Açúcar iniciou-se na safra 2008/2009 e aplica-se a estados produtores de cana-de-açúcar na região Nordeste e, eventualmente, nos estados do Rio de Janeiro, Minas Gerais e Espírito Santo.<sup>2</sup> A condição de acesso à subvenção inclui: *i*) valor fixo de até R\$ 5,00 por tonelada de cana-de-açúcar, limitado a 10 mil t/safra, nas safras de 2008/2009 e 2009/2010, passando para R\$ 12,00 na safra 2011/2012; *ii*) estar a produção agrícola localizada nos estados beneficiados; *iii*) cadastrar-se e vender para indústrias de etanol destinado ao consumo no país; e *iv*) seguir o limite de até 10 mil t por safra. Na safra 2008/2009, a subvenção estaria limitada a que o custo de produção superasse o preço pago pela indústria aos agricultores; nas safras seguintes, tal exigência foi eliminada.

A extensão da política de subvenção ao etanol toma outra forma em 2013 com a publicação da Medida Provisória nº 615/2013, a qual destina também outros recursos orçamentários para subvenção direta à indústria de etanol na região Nordeste. São previstos R\$ 380 milhões de ajuda, tendo por base cerca de R\$ 0,20/litro de etanol produzido, referente à safra 2011/2012. Cabe analisar em que condições ocorrem as subvenções e quais são os efeitos produzidos, sendo este o objetivo deste artigo.

Este trabalho limita-se ao Programa de Subvenção à Cana-de-Açúcar, sendo utilizados os dados das operações feitas pela Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB), responsável pela execução da subvenção. Estudos futuros poderão abranger as demais subvenções econômicas de modo a subsidiar políticas públicas regionais e setoriais.

Além da análise preliminar dos resultados do programa, também motiva o presente trabalho o fato de a região beneficiada ter apresentado os mais baixos níveis de produtividade da cana-de-açúcar no país, entre aqueles de produção em larga escala. Conforme alerta Haddad (1999), a continuidade da necessidade de suporte estatal à produção tende a desestimular a adoção de tecnologias e inibe o desenvolvimento de arranjos produtivos regionais mais dinâmicos. Por isto, análises das ações de subvenção devem ser periódicas e com atenção em indicadores que sinalizem a redução da dependência da ajuda estatal.

1. Compreensivelmente, a produção de biocombustíveis conta com a isenção de tributos como o imposto sobre produtos industrializados (IPI), o Programa de Integração Social e de Formação do Patrimônio do Servidor Público (PIS/PASEP), a Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social (Cofins) e a Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico (Cide). Outras medidas estatais de suporte são efetivadas pelo Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) no financiamento da produção com taxas vantajosas (Ipea, 2010).

2. Na safra 2008/2009, produtores do Rio de Janeiro foram também beneficiados e, na safra 2010/2011, foram incluídos os estados de Minas Gerais, Espírito Santo e novamente Rio de Janeiro. Para mais informações, consultar dados do Programa no sítio da CONAB, disponível em: <<http://goo.gl/3qGWYj>>.

## 2 DADOS DA EXECUÇÃO DA SUBVENÇÃO À PRODUÇÃO DE CANA-DE-AÇÚCAR

Como dito anteriormente, a concessão de subvenção econômica para a agricultura é um instrumento de política de governo utilizada tanto no âmbito internacional como nacional. A tabela 1 apresenta a evolução da subvenção da cana-de-açúcar no Brasil para a safra de 2008/2009, marco de início da política, até a safra de 2010/2011.

TABELA 1  
Evolução da subvenção para a cana-de-açúcar

| Safra        | Resumo              |                         |                      |                          |
|--------------|---------------------|-------------------------|----------------------|--------------------------|
|              | Número de operações | Número de beneficiários | Quantidade (t)       | Valor (R\$) <sup>1</sup> |
| 2008/2009    | 26.403              | 18.031                  | 14.264.800,41        | 63.418.090,65            |
| 2009/2010    | 36.880              | 15.452                  | 14.933.896,45        | 67.032.412,79            |
| 2010/2011    | 39.855              | 17.128                  | 17.163.573,70        | 66.603.247,75            |
| <b>Total</b> | <b>103.138</b>      | <b>50.611</b>           | <b>46.362.270,56</b> | <b>197.053.751,19</b>    |

Fonte: CONAB [s.d.].

Elaboração dos autores.

Nota: <sup>1</sup> Os valores foram deflacionados usando-se como base o ano de 2009.

Em termos de número de operações realizadas para a concessão do subsídio, a quantidade passou de 26.403 para 39.855 entre as safras de 2008/2009 e 2010/2011, um crescimento de cerca de 50%. Já em relação ao número de beneficiários, observa-se uma pequena queda de 5% para o mesmo período, enquanto a quantidade de cana comercializada com subvenção aumentou 20% (de 14,26 mil t para 17,36 mil t) e o total da subvenção, a valores deflacionados com base em 2009, teve aumento de apenas 5%. Estes dados indicam que ocorre um aprendizado de todos os participantes, apesar da defasagem do valor da subvenção por tonelada, mas é necessário um período mais longo para outras conclusões.

Uma vez que o ciclo da cana-de-açúcar é de cinco cortes, em média, ainda não se conhecem os efeitos da subvenção no incremento ou na manutenção de cultivos, pois o programa de subvenção conta apenas com três safras (ou três cortes) contabilizadas.

Os valores referentes à política de subvenção para a cana-de-açúcar, apresentados na tabela 1, podem ser decompostos em relação aos estados beneficiados. As tabelas 2, 3 e 4<sup>3</sup> trazem essas informações para as safras de 2008/2009, 2009/2010 e 2010/2011, respectivamente.

TABELA 2  
Valores referentes à subvenção da cana-de-açúcar para a safra de 2008/2009

|              | Número de operações | Número de municípios | Número de beneficiários | Quantidade (t)       | Valor (R\$)          |
|--------------|---------------------|----------------------|-------------------------|----------------------|----------------------|
| AL           | 5.536               | 50                   | 4.404                   | 4.281.173,34         | 18.394.862,00        |
| BA           | 71                  | 11                   | 58                      | 262.774,50           | 1.214.312,46         |
| MA           | 14                  | 3                    | 14                      | 43.138,71            | 215.693,55           |
| PB           | 989                 | 37                   | 777                     | 913.634,79           | 4.077.548,79         |
| PE           | 11.029              | 65                   | 7.372                   | 3.336.014,82         | 14.104.473,28        |
| PI           | 428                 | 2                    | 109                     | 20.577,84            | 96.129,87            |
| RN           | 224                 | 20                   | 188                     | 285.920,71           | 1.202.862,74         |
| RJ           | 8.030               | 14                   | 5.048                   | 5.036.993,20         | 23.858.581,69        |
| SE           | 82                  | 14                   | 61                      | 84.572,50            | 253.626,29           |
| <b>Total</b> | <b>26.403</b>       | <b>216</b>           | <b>18.031</b>           | <b>14.264.800,41</b> | <b>63.418.090,65</b> |

Fonte: CONAB [s.d.].

Elaboração dos autores.

3. Nem todos os estados aptos ao programa de subvenção tiveram operações em todas as safras.

TABELA 3

Valores referentes à subvenção da cana-de-açúcar para a safra de 2009/2010

|                 | Número de operações | Número de municípios | Número de beneficiários | Quantidade (t)       | Valor (R\$)          |
|-----------------|---------------------|----------------------|-------------------------|----------------------|----------------------|
| AL              | 12.537              | 74                   | 5.613                   | 5.688.916,38         | 25.571.621,71        |
| BA              | 340                 | 21                   | 191                     | 1.175.461,84         | 5.355.977,58         |
| MA              | 46                  | 3                    | 15                      | 185.346,13           | 848.919,53           |
| PB              | 2.394               | 45                   | 1.241                   | 1.972.889,33         | 8.992.518,05         |
| PE              | 20.851              | 80                   | 8.048                   | 4.773.871,28         | 21.195.061,12        |
| PI              | 130                 | 3                    | 111                     | 172.361,26           | 783.687,70           |
| RN              | 389                 | 28                   | 203                     | 363.424,23           | 1.659.669,27         |
| SE              | 52                  | 9                    | 29                      | 212.521,08           | 975.152,98           |
| CE <sup>1</sup> | 141                 | 1                    | 1                       | 389.104,92           | 1.649.804,86         |
| <b>Total</b>    | <b>36.880</b>       | <b>264</b>           | <b>15.452</b>           | <b>14.933.896,45</b> | <b>67.032.412,79</b> |

Fonte: CONAB [s.d.].

Elaboração dos autores.

Nota: <sup>1</sup> O valor subsidiado para o Ceará teve como beneficiário a Cooperativa dos Produtores de Coco de Paraipaba (Coproco).

TABELA 4

Valores referentes à subvenção da cana-de-açúcar para a safra de 2009/2010

|              | Número de operações | Número de municípios | Número de beneficiários | Quantidade (t)    | Valor (R\$)          |
|--------------|---------------------|----------------------|-------------------------|-------------------|----------------------|
| AL           | 13.468              | 71                   | 5.609                   | 6.851.328,23      | 26.586.579,20        |
| BA           | 485                 | 19                   | 259                     | 1.600.746,55      | 6.211.696,99         |
| MA           | 56                  | 3                    | 11                      | 299.737,77        | 1.163.132,42         |
| PB           | 2.035               | 50                   | 1.180                   | 1.620.681,715     | 6.289.055,40         |
| PE           | 16.803              | 85                   | 5.898                   | 3.324.376,751     | 12.900.243,98        |
| PI           | 28                  | 4                    | 9                       | 143.357,59        | 556.299,13           |
| RN           | 237                 | 120                  | 22                      | 242.914,732       | 942.630,62           |
| RJ           | 4.325               | 11                   | 2.619                   | 931.979,413       | 3.616.546,11         |
| ES           | 2.151               | 12                   | 1.399                   | 1.123.981,212     | 4.361.609,09         |
| MG           | 266                 | 11                   | 122                     | 1.024.469,739     | 3.975.454,82         |
| <b>Total</b> | <b>39.854</b>       | <b>386</b>           | <b>17.128</b>           | <b>17.163.574</b> | <b>66.603.247,75</b> |

Fonte: CONAB [s.d.].

Elaboração dos autores.

Observando-se os dados das tabelas 2, 3 e 4, nota-se que três estados (Alagoas, Pernambuco e Rio de Janeiro) respondem pela maior demanda de subvenção, representando, somados, 74% dos recursos nas três safras. Quanto ao número de beneficiários, nota-se uma grande oscilação nos estados de Pernambuco e Rio de Janeiro. Como houve problemas climáticos e diferenças nos ciclos de cortes, uma análise mais detalhada deve ser feita após cinco ou seis anos de programa para se fazer inferências sobre a dependência da subvenção. Os demais estados também apresentam dificuldades na produção da cana-de-açúcar, como se nota na tabela 5. Os dados apontam que grande parcela da produção de cana é socorrida pela política pública, destacando-se os 57% do estado da Bahia e 44% do estado do Rio de Janeiro.

TABELA 5

Parcela da produção de cana-de-açúcar comercializada com subvenção – safra 2010/2011

(Em %)

| Estado              | Parcela com subvenção |
|---------------------|-----------------------|
| Alagoas             | 23,66                 |
| Bahia               | 57,33                 |
| Ceará               | 0,00                  |
| Maranhão            | 12,88                 |
| Piauí               | 17,13                 |
| Paraíba             | 30,89                 |
| Pernambuco          | 19,64                 |
| Rio de Janeiro      | 44,53                 |
| Rio Grande do Norte | 8,90                  |
| Sergipe             | 0,00                  |

Fonte: CONAB [s.d.]; Unica (base de dados de quantidade produzida).

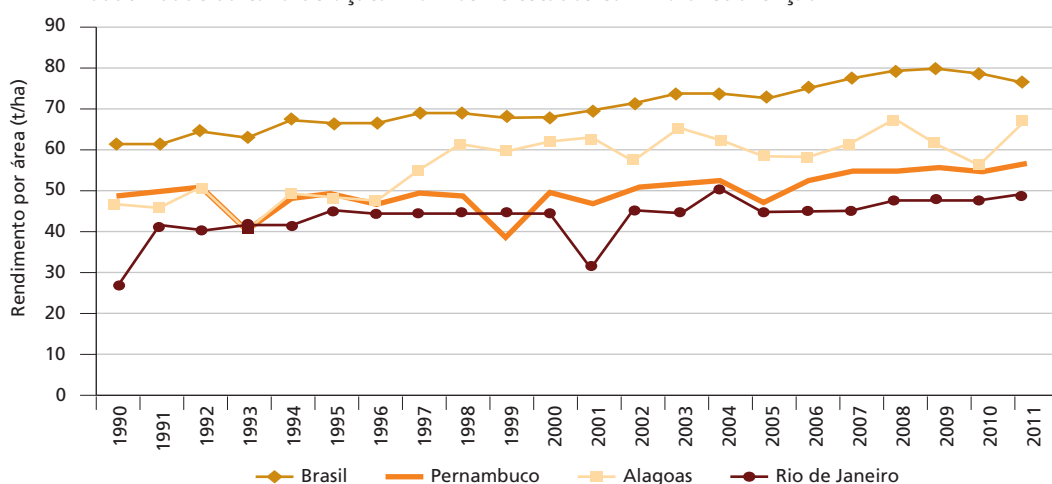
### 3 PRODUTIVIDADE DO CULTIVO DE CANA-DE-AÇÚCAR NA REGIÃO DA SUBVENÇÃO

São conhecidas as disparidades de produtividade da cana-de-açúcar entre diferentes municípios e regiões do país. Diferenças de pluviosidade, temperatura, tecnologias, cultivares e também na gestão das fazendas e indústrias explicam as diferenças que oscilam entre 130 t/ha a 60 t/ha, em cortes de mesmo ano de plantio. É importante abordar este aspecto em paralelo com a análise da subvenção, pois ela ocorre justamente nas regiões de mais baixa produtividade da cana no país.

O gráfico 1 apresenta a trajetória da subvenção para os três estados que mais demandam recursos a título de subvenção. Nota-se no gráfico que, além das diferenças, o ganho relativo de produtividade em relação à média do Brasil ocorre apenas em Alagoas, de 1990 a 2011, e em Pernambuco, nas últimas cinco safras, mas ambos sobre uma base pequena de rendimento por área – uma aproximação da produtividade expressa no teor de açúcar da cana.

GRÁFICO 1

Produtividade da cana-de-açúcar no Brasil e estados com maior subvenção

Fonte: Pesquisa Agrícola Municipal (IBGE, 2012).  
Elaboração dos autores.

Tal situação indica, diante do aumento contínuo dos custos de produção e da dependência de insumos de base industrial, que ou se modifica a estrutura produtiva ou o setor se manterá deficitário nesses estados e de forma geral na região alcançada pela subvenção. Fora desta área há baixa produtividade também no sul de Mato Grosso e em outras localidades isoladas no país.

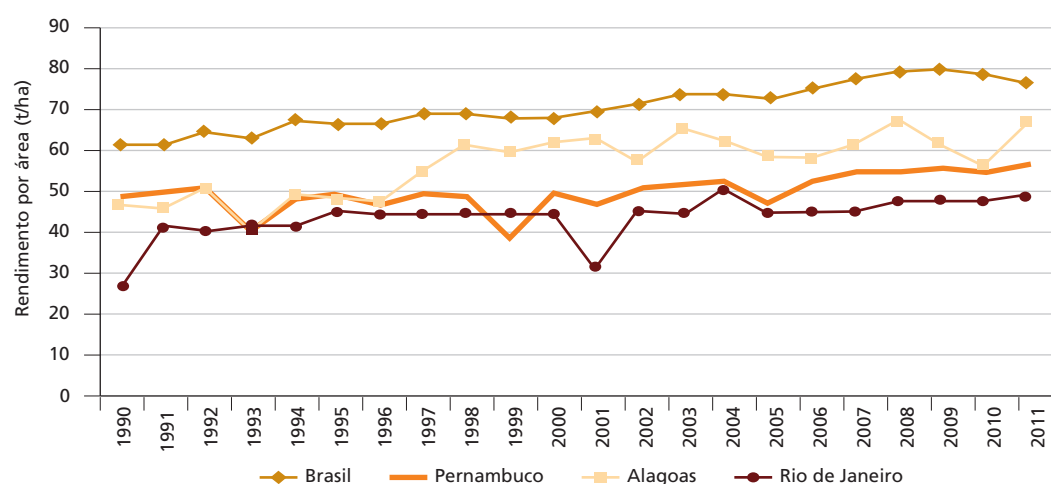
Em agricultura, sempre se busca uma alternativa para produtos de grande escala, observadas as condições de oferta e demanda, mercados cativos, produtos mais comercializáveis, entre outras variáveis. No caso das possibilidades da região em destaque, milho, arroz e feijão estariam entre os possíveis substitutos nas áreas de plantio da cana, se atingidas condições de produtividade e de lucratividade razoáveis. Contudo, observando as trajetórias de produtividade por área plantada relativamente a outros estados produtores e ao Brasil, nota-se que as trajetórias nos três estados para os três produtos também não indicam facilidades de concorrência com outras regiões e de fácil viabilidade econômica no curto prazo.

O gráfico 2 ilustra os casos do feijão e do milho, mostrando que apenas o estado do Rio de Janeiro situa-se em boa condição de produção, com o feijão. No caso do arroz, embora os estados tenham boa produtividade, com destaque para Alagoas, como a quantidade produzida é muito pequena, o incentivo ao cultivo tende a ser inviável.

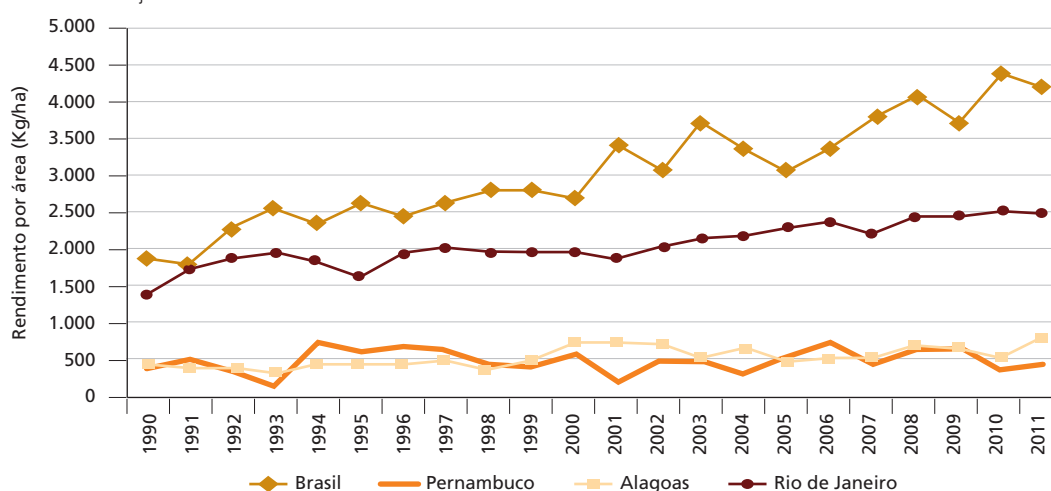
GRÁFICO 2

Produtividade média de milho e feijão – Brasil e estados selecionados

2.A – Milho



2.B – Feijão



Fonte: Pesquisa Agrícola Municipal (IBGE, 2012).  
Elaboração dos autores.

Em uma rápida análise da espacialização municipal dos cultivos substitutos potenciais da cana (milho, feijão, e também o arroz), observou-se que é baixa a coincidência de locais em que as maiores taxas de produtividade coincidem com as maiores taxas locais de produtividade da cana. Este é um sinal de que há possibilidades para convivência dos distintos cultivos e de que não se sinaliza, no curto prazo, a substituição total da cana. Mais uma vez, o estímulo à produtividade deve ser o vetor da dinamização dos usos do solo nas áreas subvencionadas.

#### **4 OUTRAS CONSIDERAÇÕES E SUGESTÕES**

Este artigo analisou, de forma preliminar, os dados da execução do programa de subvenção à cana-de-açúcar na região Nordeste e em estados de outras regiões. Nas três safras, observou-se um grande número de adesões, com destaque para os estados de Alagoas, Pernambuco e Rio de Janeiro. Destaca-se que, no momento, não há exigência de ganhos de produtividade ou qualquer outra condição de dinamização da produção para se ter acesso à subvenção. Trata-se, portanto, de uma política com foco setorial (sucroalcooleiro), de produção de um cultivar específico e sem vínculo com um planejamento de desenvolvimento regional, em que pese ser direcionada para uma região com dificuldades climáticas e de produtividade.

Atentando-se para os dados expostos, ressalta-se que políticas combinadas de desenvolvimento regional, tendo em vista municípios e microrregiões homogêneas, podem ser importantes para dinamizar a produção da cana e de outros cultivos. Tal combinação é um caminho para, de um lado, dar alternativa de migração de uso da terra com maior lucratividade para o produtor rural e, de outro lado, priorizar a elevação de ganhos de rendimento por área plantada e de renda líquida com a cana ou outra atividade. Assim, comparar e melhor distribuir o montante de recursos aportados para a dinamização da produção por territórios (ação já existente no Ministério do Desenvolvimento Agrário e em outros) com o montante de recursos para o setor canavieiro na mesma região é um caminho a ser seguido.

Uma vez que a produção de etanol é uma oportunidade econômica real, a adaptação e o desenvolvimento de tecnologias que permitam dobrar a produtividade regional devem constituir-se em meta de produtores, pesquisadores e governos. Os estados e as instituições de pesquisa agrícola neles situados possuem capacidades e conhecimentos para a mudança de patamar produtivo, mesmo havendo restrições de natureza agrária (pequenas e descapitalizadas propriedades). Tal mudança deve incluir também o processo industrial, pois a subvenção, em última forma, viabiliza a operação das indústrias.

Deste modo, destinar recursos, definir e difundir metas e responsabilidades são medidas de grande relevância, sob pena de as políticas públicas incentivarem a continuidade de subvenções sem vínculo com ganhos produtividade ou melhora real das condições de vida no campo e nas fábricas. Necessidades de socorros eventuais sempre continuarão e não são exclusivas do Brasil, conforme se registrou aqui. Porém, devem ocorrer por dificuldades climáticas ou outras causas externas à dinâmica produtiva.

## REFERÊNCIAS

- CONAB – COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Programa de Subvenção à Produção de Cana-de-Açúcar**. Base de dados da execução do Programa. Brasília, [s.d.]. Mimeo.
- HADDAD, P. R. (Org.). **A competitividade do agronegócio e o desenvolvimento regional no Brasil**: estudo de *clusters*. Brasília: CNPq; Embrapa, 1999.
- IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Agrícola Municipal (PAM)**. Rio de Janeiro: IBGE, 2012. Disponível em: <<http://goo.gl/PibFFg>>.
- IPEA – INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. Biocombustíveis no Brasil: etanol e biodiesel. **Comunicados do Ipea**, Brasília, n. 53, 26 maio 2010. Disponível em: <<http://goo.gl/uMYD2R>>.
- OECD – ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. Producer support estimates (subsidies). **Agriculture and food: key tables from OECD**, n. 1. 2013. Disponível em: <<http://goo.gl/t0swuT>>.
- RAMOS, Luciana E. R. Estimativa dos custos da subvenção econômica à agropecuária. **Revista política agrícola**, Brasília, ano XX, n. 3, jul./set. 2012.
- SANTOS, Gesmar R. **Políticas públicas e expansão da agroenergia no Brasil**: contradições e desafios à sustentabilidade no ambiente rural em regiões do Cerrado. Tese (Doutorado) – Centro de Desenvolvimento Sustentável/Universidade de Brasília, Brasília, 2011. Disponível em: <<http://goo.gl/BP7yml>>.
- STEENBLIK, R. **Subsidies**: the distorted economics of biofuels. [S.l.]: International Transport Forum; OCDE, Dec. 2007. (Discussion paper n. 3). Disponível em: <<http://goo.gl/wfkGxR>>.

# EVOLUÇÃO DO DESEMPENHO COMERCIAL DO SETOR AGROPECUÁRIO BRASILEIRO DE 1990 A 2012

José Eustáquio Ribeiro Vieira Filho\*  
Adriana Carvalho Pinto Vieira\*\*

## 1 INTRODUÇÃO

O comércio mundial de grãos observa crescimento de produção modesto, seguido de redução dos estoques, resultando numa expansão da oferta inferior à da demanda. Esta situação causa o aumento dos preços dos produtos agrícolas. Este cenário se conforma com os dados apresentados pela Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), visto que a produção agrícola global cresceu 1,5% ao ano (a.a.), percentual inferior ao comparado no período entre 1960 a 1990, que apresentou taxa de 2,8% a.a. Tem-se redução dos rendimentos na produção de cereais, entretanto, quando analisada a produtividade total dos fatores, segundo Gasques, Vieira Filho e Navarro (2010), os países emergentes apresentam indicador crescente, como no caso do Brasil.

Na última década, os preços agrícolas se acentuaram, culminando com a crise de 2008 e chegando ao valor mais elevado dos últimos trinta anos. A política de apoio à comercialização, cujos instrumentos foram aprimorados no sentido de reduzir a intervenção do Estado no mercado, é de particular relevância para as regiões relativamente mais afastadas dos principais mercados consumidores e dos portos, cuja competitividade é fortemente afetada pelos *deficit* em logística e infraestrutura. Neste sentido, cabem políticas mais assertivas do Estado para corrigir as falhas de mercado. O presente artigo tem como objetivo fazer, na seção 2, um apanhado geral da evolução da balança comercial brasileira e posicionar o agronegócio no contexto das transformações econômicas da década de 1990 e 2000. A seção 3 traz as considerações finais.

---

\* Técnico de Planejamento e Pesquisa da Diretoria de Estudos e Políticas Setoriais de Inovação, Regulação e Infraestrutura (Diset) do Ipea e professor da Universidade de Brasília (UnB). *E-mail*: jose.vieira@ipea.gov.br.

\*\* Professora da Universidade Extremo Sul Catarinense (UNESC) e pesquisadora colaboradora do Instituto Nacional de Janeiro (UFRJ). *E-mail*: drcpvieira@gmail.com.

## 2 DESEMPENHO COMERCIAL AGRÍCOLA BRASILEIRO

Desde o final da década de 1980, a política de comercialização agrícola tem passado por mudanças substanciais. As reformas comerciais externas acentuaram o caráter liberal de comércio, afetando o sistema de intervenção da política de estoques públicos. A crise fiscal que ocorreu durante todo o período também contribuiu para o desmonte do sistema, uma vez que os recursos financeiros passaram a ficar cada vez mais escassos.

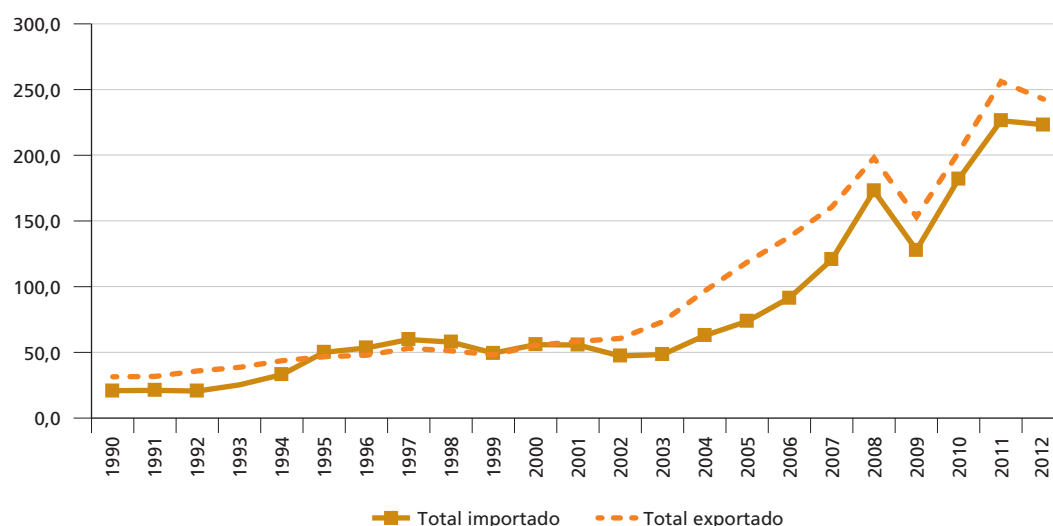
Conforme pondera Conceição (2009; 2010), a partir da década de 1990, foi criado um quadro distinto do que ocorreu nas décadas anteriores, com a restrição do ponto de vista fiscal. Este fator ainda estava associado à consolidação do processo de abertura comercial, sinalizando um movimento de desenvolvimento menos intervencionista e mais liberal, com modificações substanciais na condução da política agrícola. Para Bressan Filho (1999), as políticas de formação de estoques e de importação ganharam consistência, entretanto, eram controladas pelo governo. Com a abertura da economia, as importações ocorreram não obstante a existência de volumosos estoques públicos de alimentos; e a importação ocorria somente quando não havia estoques suficientes.

No que tange ao comportamento das exportações e importações totais do Brasil, entre 1990 e 2012, nota-se, pelo gráfico 1, que os valores aumentam significativamente a partir de 2001. Todavia, na década de 1990, a política de estabilização da moeda baseada no câmbio apreciado forçou o aumento das importações entre 1995 e 2000, período no qual o total exportado foi inferior ao montante importado. Com a desvalorização do câmbio em 1999, o comércio exterior brasileiro voltou a se recuperar. De 2001 em diante, o forte crescimento da economia mundial, que foi puxado pelo crescimento das economias emergentes, proporcionou crescimento forte dos indicadores. Em 2008, frente à crise internacional financeira, tem-se uma interrupção deste crescimento, que retoma sua trajetória a partir de 2010.

GRÁFICO 1

**Exportações e importações da economia brasileira (1990-2012)**

(Em US\$ bilhões)



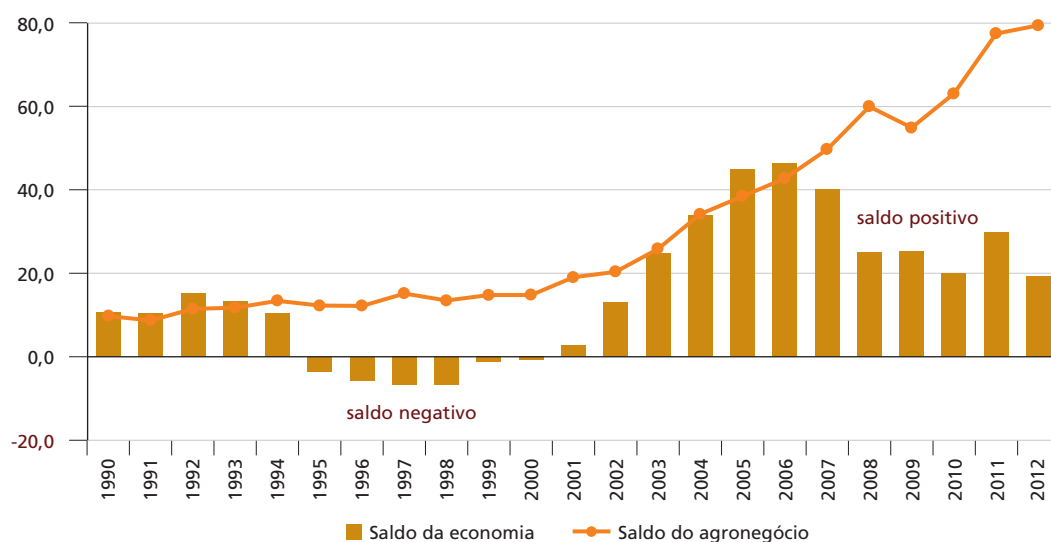
Fonte: Secretaria de Comércio Exterior (Secex) do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC). Disponível em: <<http://goo.gl/D8Hxmz>>.

É importante salientar que, em todo o período analisado, o desempenho positivo do agronegócio brasileiro no comércio externo contribuiu para melhorar o balanço do saldo comercial do país. Pelo gráfico 2, nota-se que o saldo comercial do agronegócio foi positivo em todo o período, observando crescimento exponencial de 2000 até o momento atual. Embora a balança comercial brasileira tenha sido negativa de 1995 a 2000, o *superavit* encontrado no saldo do agronegócio auxiliou no equilíbrio do balanço de pagamentos. No período mais recente, fica claro que o desempenho extremamente favorável da balança comercial do agronegócio vem contribuindo para a obtenção de *superavit* do saldo comercial da economia como um todo, notadamente a partir de 2006, período no qual as importações de bens industriais voltam a crescer devido a uma nova onda de apreciação do câmbio.

GRÁFICO 2

**Balança comercial da economia brasileira e do agronegócio (1990-2012)**

(Em US\$ bilhões)



Fonte: SECEX/MDIC. Disponível em: <<http://goo.gl/D8Hxmz>>.

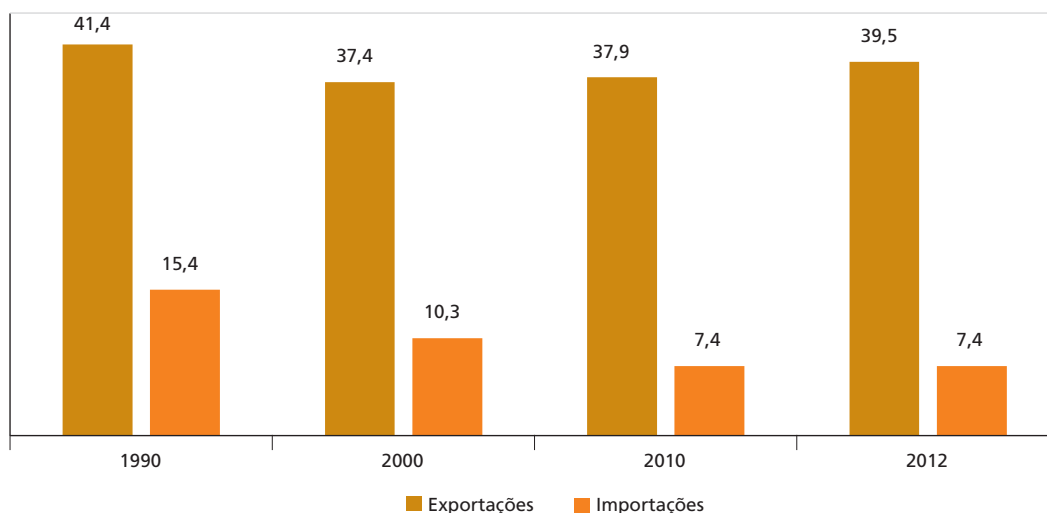
De acordo com o gráfico, para alguns anos selecionados, por um lado, a participação das exportações do agronegócio se mantém estável em torno de 40% das exportações totais brasileiras. Por outro lado, a participação das importações de bens agrícolas é reduzida pela metade, ficando em 7,4%, em 2012, de todas as importações feitas pela economia nacional.

A partir de 1990, passou-se a exigir maior comprometimento por parte do governo em oferecer políticas de inserção internacional. Assim, após a criação da Organização Mundial do Comércio (OMC), em 1996, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa) criou Secretaria de Política Agrícola (SPA) e a Secretaria de Defesa Agropecuária (SDA), com atribuições de acompanhamento e implementação de políticas e acordos internacionais. A SDA é responsável pela execução das ações de Estado para prevenção, controle e erradicação de doenças animais e de pragas vegetais. O Mapa passou a ter uma crescente estruturação burocrática para lidar com negociações agrícolas internacionais. Em 2005, foi criada a Secretaria de Relações Internacionais (SRI) do Agronegócio. Seus representantes têm como atribuições intermediar negociações em fóruns bilaterais e multilaterais, como a OMC, a Organização Mundial de Saúde Animal (OIE) e o *Codex Alimentarius*. Além disso, acompanham e participam das decisões tomadas pela Câmara de Comércio Exterior (Camex) e atuam diretamente em negociações no Mercado Comum do Sul (Mercosul).

GRÁFICO 3

Participação das exportações e importações do agronegócio nos respectivos totais da economia brasileira (1990-2012)

(Em %)



Fonte: SECEX/MDIC. Disponível em: <<http://goo.gl/D8Hxmz>>.

O crescimento da produtividade e competitividade do setor agrícola brasileiro fez com que o mercado externo se tornasse uma grande oportunidade de incremento de renda para o agronegócio nacional. Conforme Machado (2009), à medida que se obtinha uma maior organização dos representantes do agronegócio nacional, aumentava a demanda por políticas governamentais voltadas ao comércio exterior de produtos agrícolas e por ações de acompanhamento mais de perto das negociações no âmbito do regime multilateral de comércio. No setor de produção animal, a secretaria responde pelas ações de vigilância sanitária e combate a doenças veterinárias. Na produção vegetal, responde pela vigilância fitossanitária, inspecionando a produção de sementes, mudas, fertilizantes, corretivo, inoculantes, estimulantes e biofertilizantes.

A reestruturação do Mapa foi ampla e atingiu todo o ministério. Além da SRI, criou-se a Assessoria de Gestão Estratégica (AGE), com o intuito de promover a gestão estratégica do ministério, incluindo a realização de planejamento, prospecção de cenários e consolidação institucional.

O aparato institucional criado para o fomento do comércio internacional posicionou o Brasil como um dos maiores produtores e exportadores de alimentos e produtos agrícolas, comercializando sua produção em mais de duzentos países. Conforme a tabela 1, o Brasil está entre os maiores produtores e exportadores mundiais de 2011.

TABELA 1

Posição do Brasil no *ranking* mundial da produção e exportação agrícola (2011)

| Principais produtos | Produção | Exportação | Número de mercados | Principal comprador |
|---------------------|----------|------------|--------------------|---------------------|
| Açúcar              | 1ª       | 1ª         | 126                | Rússia              |
| Café                | 1ª       | 1ª         | 133                | Estados Unidos      |
| Suco de laranja     | 1ª       | 1ª         | 68                 | Bélgica             |
| Complexo soja       | 2ª       | 2ª         | 95                 | China               |
| Carne bovina        | 2ª       | 3ª         | 135                | Rússia              |
| Alcool              | 2ª       | 1ª         | 34                 | Estados Unidos      |

(Continua)

(Continuação)

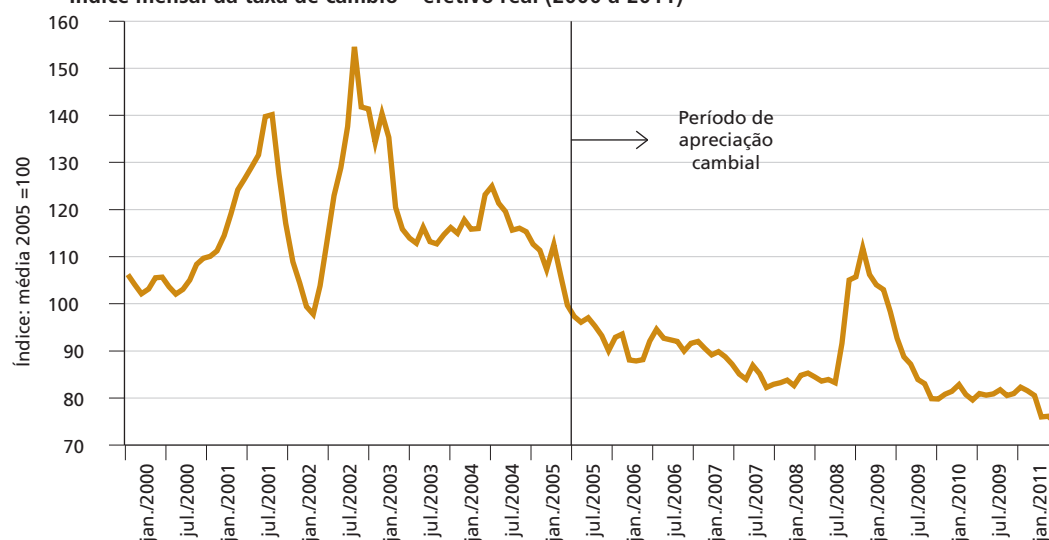
| Principais produtos | Produção | Exportação | Número de mercados | Principal comprador |
|---------------------|----------|------------|--------------------|---------------------|
| Carne de frango     | 3ª       | 1ª         | 145                | Japão               |
| Milho               | 4ª       | 4ª         | 48                 | Irã                 |
| Carne suína         | 4ª       | 4ª         | 74                 | Rússia              |

Fonte: Plano Agrícola e Pecuário 2012/2013 (Brasil, 2012).

Pode-se verificar que, enquanto a participação das exportações fica estável e crescente em valores monetários, a participação das importações diminui mesmo após 2005, ano em que a economia volta a ter um câmbio apreciado (gráfico 4). O fato de o saldo comercial brasileiro do agronegócio não cair após 2005 pode ser explicado em parte pelo aumento generalizado dos preços agrícolas internacionais (ou período de “agroinflação”, que pode ser observada pelo gráfico 5). Embora a taxa de câmbio apreciada diminua a competitividade externa do produtor nacional, o crescente aumento dos preços dos bens agrícolas no mercado internacional contribuiu para sustentar a rentabilidade financeira da produção, o que impulsionou o saldo comercial crescente do agronegócio brasileiro, mesmo num período adverso.

GRÁFICO 4

Índice mensal da taxa de câmbio – efetivo real (2000 a 2011)

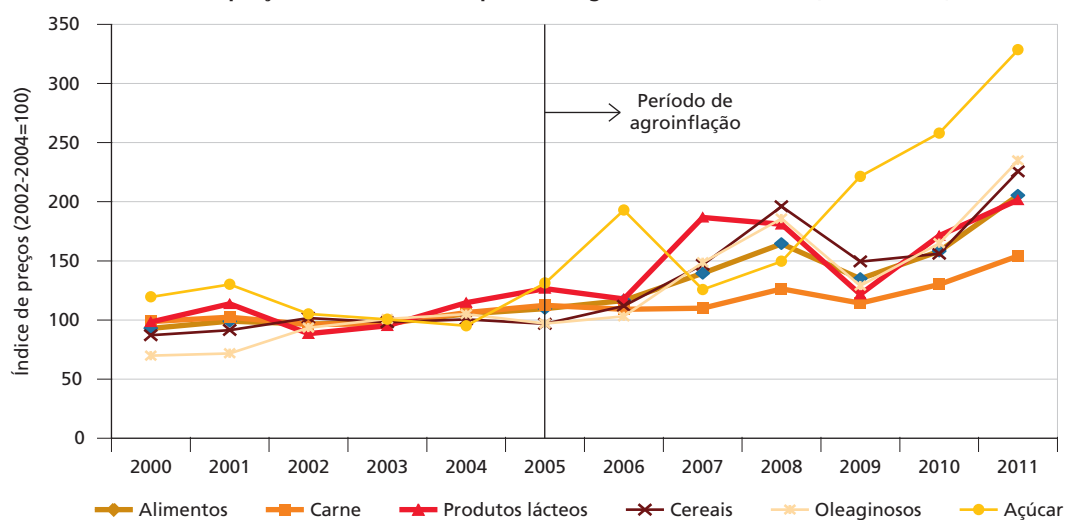


Fonte: Ipeadata. Disponível em: <<http://www.ipeadata.gov.br/>>.

Embora muitos pesquisadores possam justificar a desindustrialização brasileira como uma consequência do período de “agroinflação” com apreciação cambial, é importante ressaltar que a moderna produção agropecuária também foi prejudicada com a perda de competitividade. Mesmo que os saldos comerciais do agronegócio tenham se mostrado crescentes, é preciso entender que políticas cambiais equivocadas desestruturaram cadeias produtivas bem organizadas, o que é o caso do setor agropecuário brasileiro.

GRÁFICO 5

Índice anual de preços internacionais de produtos agrícolas – efetivo real (2000 a 2011)

Fonte: Banco Mundial. Disponível em: <<http://goo.gl/5K7AxW>>.

### 3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em decorrência da abertura comercial e do estabelecimento de novos relacionamentos dos mercados internos e externos, não será mais possível ao Brasil retomar as políticas agrícolas e comerciais com maior intervencionismo público. A integração do setor agrícola e a formação de preços não dependem apenas do mercado interno. A realidade é diferente, pois há a necessidade de se levar em consideração o mercado externo nas políticas de comercialização, principalmente no que se refere à questão da formação dos preços.

A política agrícola brasileira foi profundamente reformulada, desde os anos 1990, como parte de um amplo programa de ajustamento da economia do país. Ela tem sido sucessivamente aprimorada para garantir níveis adequados de apoio ao produtor rural, principalmente por meio das políticas de apoio à comercialização, do seguro rural e do crédito rural, cuja oferta de recursos com taxas de juros abaixo das praticadas pelo mercado tem sido crescente em relação ao aumento da produção.

A restrição do ponto de vista fiscal, associada à consolidação do processo de abertura comercial, criou um quadro completamente distinto do que ocorria nas décadas anteriores. Este fator sinaliza um modelo de desenvolvimento mais pró-mercado, com modificações substanciais na condução da política agrícola. Embora o desempenho comercial do setor agropecuário brasileiro tenha sido favorável em quase todo o período desde 1990, os processos de “agroinflação” e de apreciação cambial ocorridos a partir de 2005 podem comprometer a competitividade da moderna cadeia produtiva frente ao mercado internacional.

### REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa). **Plano Agrícola e Pecuário 2012/2013**. Brasília: Mapa, 2012. Disponível em: <[http://www.agricultura.gov.br/arq\\_editor/file/Politica\\_Agricola/Plano%20Agr%C3%ADcola%202012\\_2013/PAP2012-2013\\_livroWEB%20-%20Atualizado.pdf](http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/Politica_Agricola/Plano%20Agr%C3%ADcola%202012_2013/PAP2012-2013_livroWEB%20-%20Atualizado.pdf)>. Acesso em 14 abr. 2013.

BRESSAN FILHO, A. A construção da nova política agrícola. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 37. **Anais...** Brasília: SOBER, 1999.

CONCEIÇÃO, J. C. P. R. **A necessidade de uma nova política de comercialização agrícola.** Brasília: Ipea, 2009. (Texto para discussão, n. 1.440)

\_\_\_\_\_. Política de comercialização agrícola no Brasil. *In*: IPEA – INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Brasil em desenvolvimento:** Estado, planejamento e políticas públicas. Brasília: Ipea, 2010. v. 2. p. 311-326.

GASQUES, J. G.; VIEIRA FILHO, J. E. R.; NAVARRO, Z. **A agricultura brasileira:** desempenho, desafios e perspectivas. Brasília: Ipea, 2010.

MACHADO, A. P. **A formulação da política comercial externa agrícola:** condicionantes internacionais e domésticos da transformação institucional do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. 2009. Dissertação (Mestrado) – Instituto de Relações Internacionais da Universidade de Brasília (UnB), Brasília, 2009.



# A AGRICULTURA NO NORDESTE BRASILEIRO: OPORTUNIDADES E LIMITAÇÕES AO DESENVOLVIMENTO

César Nunes de Castro\*

## 1 INTRODUÇÃO

A agricultura no Brasil é, historicamente, umas das principais bases da economia do país, desde os primórdios da colonização até o século XXI, evoluindo das extensas monoculturas para a diversificação da produção. No Nordeste brasileiro, a agricultura tem papel de destaque na economia regional – 82,6% da mão de obra do campo dedica-se à agricultura familiar. Entretanto, a participação da produção agrícola nordestina no total do país ainda é baixa. No ano de 1995, as regiões brasileiras participavam, percentualmente, da seguinte forma no total do volume do setor agropecuário: Norte – 4,2%; Nordeste – 13,6%; Centro-Oeste – 10,4%; Sudeste – 41,8%; e Sul – 30,0%. Estes dados revelam a concentração, nestas duas últimas regiões, de mais de 70% de todo o montante do agronegócio brasileiro.

Atualmente, a região Nordeste abrange uma população estimada em mais de 50 milhões de habitantes, e apresenta problemas estruturais quanto à sustentabilidade dos sistemas de produção de alimentos. Estes sistemas, aliados aos constantes efeitos negativos do clima, como as secas, dificultam sua manutenção e desenvolvimento, levando à deterioração do solo e da água, bem como à diminuição da biodiversidade de espécies e, como consequência ao meio ambiente, ao início do processo de desertificação. A pobreza da região tem como resultado uma estrutura latifundiária inadequada, assim como se apresentam deficientes o sistema de crédito agrícola, a comercialização, a assistência técnica, e o sistema educacional, somados à ocorrência periódica de seca, entre outros prejuízos (Drumond *et al.*, 2000). Além disso, a agricultura nordestina apresenta outros problemas e desafios envolvendo questões políticas, sociais, ambientais, tecnológicas e econômicas – que vão da reforma agrária às queimadas; do êxodo rural ao financiamento da produção; da infraestrutura de escoamento da produção à viabilização econômica da agricultura familiar.

Nesse sentido, o objetivo deste estudo é avaliar a situação recente da agricultura nordestina, com base nos dados do Censo Agropecuário 2006. A partir desse diagnóstico, o estudo objetiva identificar limitações e oportunidades ao desenvolvimento da agricultura na região e debater propostas de políticas públicas que possam contribuir para a ampliação da produção agrícola regional com a geração de empregos e renda para a população.

---

\* Pesquisador na Diretoria de Estudos e Políticas Regionais, Urbanas e Ambientais (Dirur) do Ipea.

## 2 A AGRICULTURA NO NORDESTE: BREVE DIAGNÓSTICO

A agricultura praticada na região nordestina é muito variada seja com relação às culturas plantadas, seja com relação a aspectos como o nível de tecnologia empregada na produção agrícola. A cana-de-açúcar é o principal produto agrícola da região, produzido principalmente por Alagoas, seguido por Pernambuco e Paraíba. Também é importante destacar os plantios de algodão (Ceará, Paraíba e Rio Grande do Norte), de soja (Bahia, Maranhão), milho, tabaco (Bahia), caju, uva, manga, melão e outros frutos destinados ao consumo interno e à exportação. Nos vales do rio São Francisco (Bahia) e do Açú (Rio Grande do Norte), existe o cultivo irrigado de frutas para exportação. No sertão, predomina a agricultura de subsistência, às vezes prejudicada pelas estiagens. Nas tabelas 1 e 2, são apresentados dados referentes à agricultura nordestina, como área e pessoal ocupado (tabela 1), e o valor da produção das principais culturas (tabela 2).

TABELA 1

**Número de estabelecimentos agropecuários, área e pessoal ocupado na agricultura, familiar e não familiar – região Nordeste (2006)**

|                     | Número de estabelecimentos agropecuários |                      | Área territorial total dos estabelecimentos agropecuários (ha) |                      | Pessoal ocupado nos estabelecimentos |                  |                   |
|---------------------|------------------------------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------------------------|------------------|-------------------|
|                     | Total                                    | Agricultura familiar | Total                                                          | Agricultura familiar | Agricultura familiar                 | Não familiar     | Total             |
| Maranhão            | 287.037                                  | 262.089              | 12.991.448                                                     | 4.519.305            | 858.102                              | 133.491          | 991.593           |
| Piauí               | 245.378                                  | 220.757              | 9.506.597                                                      | 3.761.306            | 722.154                              | 109.673          | 831.827           |
| Ceará               | 381.014                                  | 341.510              | 7.922.214                                                      | 3.492.848            | 969.001                              | 176.984          | 1.145.985         |
| Rio Grande do Norte | 83.052                                   | 71.210               | 3.187.902                                                      | 1.046.131            | 191.550                              | 55.957           | 247.507           |
| Paraíba             | 167.272                                  | 148.077              | 3.782.878                                                      | 1.596.273            | 410.732                              | 79.555           | 490.287           |
| Pernambuco          | 304.788                                  | 275.740              | 5.433.975                                                      | 2.567.070            | 780.048                              | 164.859          | 944.907           |
| Alagoas             | 123.331                                  | 111.751              | 2.108.361                                                      | 682.616              | 326.135                              | 125.607          | 451.742           |
| Sergipe             | 100.606                                  | 90.330               | 1.480.414                                                      | 711.488              | 225.950                              | 42.849           | 268.799           |
| Bahia               | 761.528                                  | 665.831              | 29.180.559                                                     | 9.955.563            | 1.881.811                            | 444.173          | 2.325.984         |
| Nordeste            | 2.454.006                                | 2.187.295            | 75.594.346                                                     | 28.332.599           | 6.365.483                            | 1.333.148        | 7.698.631         |
| <b>Brasil</b>       | <b>5.175.489</b>                         | <b>4.367.902</b>     | <b>329.941.393</b>                                             | <b>80.250.453</b>    | <b>12.730.966</b>                    | <b>2.666.296</b> | <b>16.567.544</b> |

Fonte: Censo Agropecuário 2006 (IBGE, 2009).

Na tabela 2, são apresentados os principais produtos agropecuários do Nordeste em termos de valor da produção. É possível observar desde as culturas frutíferas como uva, mamão, manga, no polo de Petrolina (PE) e Juazeiro (BA), passando por outras importantes culturas como a soja, cujo principal centro produtor no Nordeste se localiza na região de Barreiras, na Bahia. Além destas, estende-se por praticamente todos os estados da região a produção de produtos como o leite bovino, ovos de galinhas, milho e mandioca. É necessário destacar a existência de algumas cadeias produtivas localizadas de determinados produtos que são muito importantes para a economia de alguns estados. Entre essas cadeias, destacam-se produtos como mel de abelha, no Piauí; camarão, no Rio Grande do Norte; extrativismo da carnaúba, no Ceará e no Piauí; cana-de-açúcar, em Alagoas e Pernambuco; extrativismo do babaçu, no Maranhão, entre outras. Algumas destas cadeias com grande importância localizada são comumente esquecidas pelas instituições públicas (por exemplo, babaçu e carnaúba).

TABELA 2

**Valor da produção (VP) e quantidade produzida de produtos agropecuários selecionados – região Nordeste (2006)**

| Produto                            | Quantidade produzida |                            | Valor da produção (R\$ mil) | Valor da produção Brasil (R\$ mil) <sup>1</sup> | Principal estado produtor | Valor da produção no principal estado produtor (R\$ mil) <sup>1</sup> |
|------------------------------------|----------------------|----------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
|                                    | Quantidade           | Unidade                    |                             |                                                 |                           |                                                                       |
| Leite                              | 2.651.916            | Litros (*10 <sup>3</sup> ) | 1.351.614                   | 8.817.536                                       | BA                        | 335.900                                                               |
| Bovinos abatidos                   | 580.392              | Nº cabeças                 | 323.192                     | 1.784.204                                       | BA                        | 124.832                                                               |
| Aves                               | 31.655.000           | Nº cabeças                 | 161.462                     | 535.043                                         | MA                        | 46.604                                                                |
| Ovos de galinhas                   | 459.472              | Dúzias (*10 <sup>3</sup> ) | 843.138                     | 4.168.515                                       | PE                        | 406.279                                                               |
| Mel de abelha                      | 10.813.431           | Kg                         | 56.502                      | 155.888                                         | PI                        | 13.337                                                                |
| Peixe                              | 28.438.442           | Kg                         | 103.076                     | 407.281                                         | CE                        | 24.151                                                                |
| Camarão                            | 59.202.541           | Kg                         | 383.735                     | 394.366                                         | RN                        | 190.112                                                               |
| Babaçu (amêndoa)                   | 75.656               | Toneladas colhidas         | 54.413                      | 54.597                                          | MA                        | 51.509                                                                |
| Carnaúba (pó de palha)             | 13.845               | Toneladas colhidas         | 27.015                      | 27.015                                          | CE                        | 15.233                                                                |
| Melancia                           | 931.646              | Tonelada                   | 402.587                     | 625.204                                         | BA                        | 201.277                                                               |
| Coentro                            | 84.729               | Tonelada                   | 85.509                      | 121.313                                         | CE                        | 31.390                                                                |
| Tomate Estaqueado                  | 130.445              | Tonelada                   | 99.333                      | 698.196                                         | CE                        | 28.591                                                                |
| Banana <sup>1</sup>                | 1.754.475            | Tonelada                   | 3.316.208                   | 5.067.710                                       | PE                        | 1.309.630                                                             |
| Coco-da-baía <sup>1</sup>          | 628.346              | Frutos (*10 <sup>3</sup> ) | 650.766                     | 736.669                                         | AL                        | 174.583                                                               |
| Limão <sup>1</sup>                 | 65.081               | Tonelada                   | 69.214                      | 246.618                                         | CE                        | 21.352                                                                |
| Mamão <sup>1</sup>                 | 217.069              | Tonelada                   | 97.909                      | 179.106                                         | BA                        | 47.244                                                                |
| Manga <sup>1</sup>                 | 276.619              | Tonelada                   | 242.170                     | 342.229                                         | BA                        | 144.452                                                               |
| Maracujá <sup>1</sup>              | 161.084              | Tonelada                   | 113.180                     | 209.598                                         | BA                        | 73.732                                                                |
| Uva de mesa <sup>1</sup>           | 106.380              | Tonelada                   | 374.359                     | 632.289                                         | PE                        | 265.199                                                               |
| Abacaxi                            | 196.277              | Frutos                     | 104.992                     | 364.466                                         | CE                        | 27.186                                                                |
| Algodão herbáceo                   | 777.078              | Tonelada                   | 869.795                     | 3.233.189                                       | BA                        | 651.442                                                               |
| Cana-de-açúcar                     | 58.989.062           | Tonelada                   | 3.310.409                   | 19.706.121                                      | AL                        | 1.903.649                                                             |
| Feijão de cor                      | 517.906              | Tonelada                   | 388.784                     | 1.066.803                                       | AL                        | 86.573                                                                |
| Feijão-fradinho, caupi ou de corda | 949.296              | Tonelada                   | 776.295                     | 936.825                                         | CE                        | 275.729                                                               |
| Mandioca                           | 8.170.935            | Tonelada                   | 1.464.341                   | 3.686.632                                       | MA                        | 350.921                                                               |
| Melão                              | 206.259              | Tonelada                   | 180.384                     | 191.210                                         | RN                        | 83.342                                                                |
| Milho em grão                      | 5.488.858            | Tonelada                   | 1.807.816                   | 11.362.642                                      | CE                        | 512.221                                                               |
| Soja em grão                       | 2.943.043            | Tonelada                   | 1.296.664                   | 17.141.485                                      | BA                        | 715.662                                                               |
| Farinha de mandioca                | 671.719              | Tonelada                   | 418.828                     | 941.981                                         | MA                        | 196.426                                                               |
| Algodão em pluma                   | 170.928              | Tonelada                   | 364.128                     | 473.315                                         | MA                        | 356.304                                                               |

Fonte: Censo Agropecuário 2006 (IBGE, 2009).

Nota: <sup>1</sup> Estabelecimentos com 50 pés ou mais.

### 3 AGRICULTURA NO NORDESTE: LIMITAÇÕES

Nesta seção, serão analisados fatores que constituem limitações ao desenvolvimento da agricultura no Nordeste. Uma primeira limitação se refere à questão ambiental. Boa parte das atividades agrícolas na região se desenvolvem sobre um ecossistema frágil, com limitações de ordem edafo-climáticas. Parte considerável da região convive historicamente com o problema da seca. Especificamente a região conhecida como Semiárido, que abrange a maior parte do sertão e do agreste nordestinos, encontra-se nesta situação. No Semiárido, a precipitação média anual quanto às precipitações pluviométricas é inferior a 800 mm.

Dessa maneira, além de essa adversidade climática prejudicar a agricultura na região, as ações antrópicas não colaboram para mitigar os efeitos negativos sobre a produção em anos com ocorrência de escassez hídrica. Na tabela 3, por exemplo, observa-se que, dos estabelecimentos agropecuários que declararam possuir recursos hídricos nos limites de suas propriedades, uma elevada porcentagem não protege estes recursos da forma apropriada. Destaque negativo para os estados de Pernambuco e Alagoas, nos quais os recursos hídricos presentes nas propriedades superam com grande margem o número de recursos hídricos com proteção de matas.

Com relação ao uso de poços e cisternas – fontes de recursos hídricos recomendadas principalmente para garantir o acesso à água para a população do Semiárido –, apesar de pouco mais de 93 mil estabelecimentos declararem possuir poços e 841 mil declararem possuir cisternas em suas propriedades, esta quantidade ainda é pequena para atender toda a demanda da região (IBGE, 2009). Considerando-se que, dos 2.454.006 estabelecimentos agropecuários nordestinos (tabela 1), somente 1.011.270 declararam possuir recursos hídricos, sobram mais de 1,4 milhão de estabelecimentos sem recursos hídricos em suas propriedades. A suposição de que muitos destes estabelecimentos se localizam na região semiárida, onde existe pequena oferta natural de recursos hídricos, constitui indício da importância de se investir em maneiras de fornecer água para essa população.

TABELA 3

Recursos hídricos existentes nos estabelecimentos, por tipo de recurso – região Nordeste (2006)

|                     | Estabelecimentos com declaração de recursos hídricos | Tipo de recurso      |                       |                      |                       |
|---------------------|------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|
|                     |                                                      | Nascentes            |                       | Rios ou riachos      |                       |
|                     |                                                      | Protegidas por matas | Sem proteção de matas | Protegidas por matas | Sem proteção de matas |
| Maranhão            | 114.057                                              | 18.210               | 6.744                 | 41.320               | 19.231                |
| Piauí               | 91.292                                               | 7.516                | 2.121                 | 31.323               | 18.084                |
| Ceará               | 165.818                                              | 10.369               | 5.319                 | 55.010               | 50.558                |
| Rio Grande do Norte | 36.063                                               | 1.862                | 1.654                 | 11.367               | 15.441                |
| Paraíba             | 82.649                                               | 4.523                | 7.519                 | 20.774               | 39.636                |
| Pernambuco          | 125.976                                              | 6.434                | 23.701                | 21.388               | 62.893                |
| Alagoas             | 48.358                                               | 4.219                | 10.395                | 6.102                | 20.067                |
| Sergipe             | 32.955                                               | 3.593                | 3.213                 | 8.421                | 10.096                |
| Bahia               | 314.102                                              | 45.349               | 36.783                | 91.274               | 130.993               |
| Nordeste            | 1.011.270                                            | 102.075              | 97.449                | 286.979              | 366.999               |
| <b>Brasil</b>       |                                                      | <b>1.185.494</b>     | <b>359.389</b>        | <b>1.439.284</b>     | <b>755.491</b>        |

Fonte: Censo Agropecuário 2006 (IBGE, 2009).

Muitas ideias têm sido propostas visando fornecer recursos hídricos para a população do Semiárido e atender às demandas de múltiplas necessidades da população dessa região, incluindo a demanda hídrica proveniente da agricultura (principal atividade econômica do Semiárido). Uma dessas ideias tem por base o projeto de transposição do rio São Francisco, cujos benefícios, conforme defendidos pelo Ministério da Integração Nacional (MI), estão, possivelmente, superestimados (Castro, 2011). Uma ideia menos dispendiosa e que traria muitos benefícios para a população do Semiárido, inclusive com impactos sobre atividades agrícolas desenvolvidas por essa população, é o uso de cisternas pela população rural difusa (D’Alva e Farias, 2008).

Além da adversidade climática, em sua maioria, os solos do Nordeste são pobres em nutrientes e possuem estrutura física pouco apropriada para o suporte de atividades agrícolas. No caso do solo, sua degradação resulta de processos naturais que podem ser induzidos ou catalisados pelo homem. O processo de degradação dos solos produz a deterioração da cobertura vegetal, do solo e dos recursos hídricos. Através de uma série de processos físicos, químicos e hidrológicos, esta deterioração provoca a destruição tanto do potencial biológico das terras quanto da capacidade destas em sustentar a população a ela ligada.

Não obstante esse grave problema ambiental, a maior parte dos estabelecimentos agropecuários da região não empregam nenhuma das práticas agrícolas recomendadas para conter a erosão do solo (tabela 3). Dos 2.454.006 estabelecimentos agropecuários nordestinos (tabela 1), quase metade (1.026.427 – tabela 4) não utiliza nenhuma das práticas recomendadas e 533.832 (aproximadamente 25% dos estabelecimentos) empregam uma prática que em nada auxilia o meio ambiente: as queimadas.

TABELA 4

Práticas agrícolas utilizadas nos estabelecimentos, por tipo – região Nordeste (2006)

|                     | Plantio em nível | Uso de terraços | Rotação de culturas | Uso de lavouras para recuperação de pastagens | Pousio ou descanso de solos | Queimadas      | Proteção e/ou conservação de encostas | Nenhuma das práticas agrícolas |
|---------------------|------------------|-----------------|---------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------|----------------|---------------------------------------|--------------------------------|
| Maranhão            | 27.141           | 972             | 9.247               | 10.772                                        | 17.967                      | 150.385        | 4.531                                 | 97.128                         |
| Piauí               | 48.749           | 1.937           | 16.826              | 9.748                                         | 32.164                      | 106.568        | 2.146                                 | 71.309                         |
| Ceará               | 94.340           | 8.893           | 25.508              | 11.218                                        | 36.973                      | 137.494        | 4.101                                 | 121.763                        |
| Rio Grande do Norte | 22.775           | 2.384           | 8.671               | 3.326                                         | 11.247                      | 10.763         | 564                                   | 34.512                         |
| Paraíba             | 59.348           | 4.373           | 13.479              | 7.983                                         | 16.943                      | 25.456         | 2.083                                 | 63.740                         |
| Pernambuco          | 106.252          | 5.297           | 25.883              | 13.446                                        | 19.503                      | 24.334         | 2.630                                 | 136.629                        |
| Alagoas             | 46.898           | 2.578           | 6.773               | 5.021                                         | 7.517                       | 6.505          | 1.524                                 | 58.076                         |
| Sergipe             | 31.830           | 1.273           | 9.900               | 5.947                                         | 5.701                       | 3.585          | 502                                   | 48.507                         |
| Bahia               | 184.556          | 11.457          | 61.517              | 43.620                                        | 62.634                      | 68.742         | 10.714                                | 394.763                        |
| Nordeste            | 621.889          | 39.164          | 177.804             | 111.081                                       | 210.649                     | 533.832        | 28.795                                | 1.026.427                      |
| <b>Brasil</b>       | <b>1.513.860</b> | <b>194.104</b>  | <b>641.071</b>      | <b>270.987</b>                                | <b>331.554</b>              | <b>702.025</b> | <b>296.915</b>                        | <b>2.176.757</b>               |

Fonte: Censo Agropecuário 2006 (IBGE, 2009).

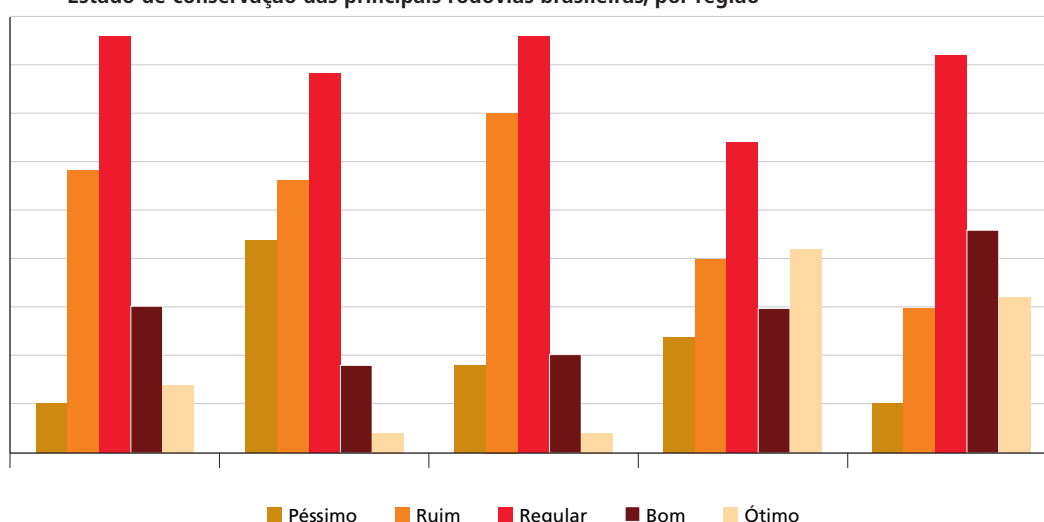
Além de problemas relacionados aos impactos ambientais da agricultura, existem diversas outras limitações ao maior desenvolvimento destas atividades. Entre elas, o custo do transporte de mercadorias no país representa um grave entrave à competitividade da agricultura em todo o Brasil, bem como na região Nordeste. Os modais ferroviário e hidroviário são apontados por especialistas como os mais adequados para a atividade agrícola

(Wanke e Fleury, 2006). No entanto, apesar de a modalidade rodoviária ser a mais onerosa (por causa das longas distâncias percorridas e da precariedade das estradas), o transporte dos produtos agrícolas via rodovias é o mais utilizado no país. Desde os anos 1950, concedeu-se prioridade ao desenvolvimento do modal rodoviário, justificado por investimentos menores e maior flexibilidade (serviço de porta em porta).

Segundo estudo realizado pelo Instituto Brasileiro de Petróleo, Gás e Biocombustíveis – IBP em parceria com o Centro de Estudos em Logística da Universidade Federal do Rio de Janeiro – CEL/UFRJ (IBP e CEL, 2007), a maior parte das rodovias no Brasil encontra-se em condições de conservação que podem ser classificadas entre regular, ruim e péssimo. As melhores condições são observadas na região Sudeste, e as piores, na região Norte, conforme apresenta o gráfico 1. Especificamente com relação às rodovias nordestinas, estas se encontram entre aquelas com os piores estados de conservação.

GRÁFICO 1

Estado de conservação das principais rodovias brasileiras, por região



Fonte: IBP e CEL (2007), com adaptações.

Outras limitações frequentes da agricultura nordestina referem-se a aspectos tecnológicos. A tecnologia empregada na produção regional é, em muitos casos, defasada com relação àquela empregada em atividades congêneres desenvolvidas no restante do país. Um exemplo é o número de estabelecimentos que utilizam a adubação em suas atividades. Em uma região onde os solos, em sua maioria, possuem baixíssima fertilidade natural, a prática da adubação dos solos é fundamental para obtenção de maior produtividade agrícola. Dos 2.454.006 de estabelecimentos no Nordeste (tabela 1), apenas 432.654 utilizam a adubação em suas propriedades (tabela 5). Este número pode crescer significativamente, independentemente da utilização de adubos mais caros, que onerem os agricultores familiares. A utilização da prática de adubação verde, em muitos casos, se realizada de modo adequado, gera bons resultados. Apesar disto, apenas aproximadamente 11 mil produtores no Nordeste utilizam essa prática (tabela 5).

TABELA 5

Estabelecimentos com uso de adubação, por produtos utilizados – região Nordeste (2006)

|                     | Estabelecimentos com uso de adubação |                           |                               |                            |                |              |
|---------------------|--------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|----------------------------|----------------|--------------|
|                     | Produto utilizado                    |                           |                               |                            |                |              |
|                     | Total <sup>1</sup>                   | Adubo químico nitrogenado | Adubo químico não nitrogenado | Esterco e/ ou urina animal | Adubação verde | Vinhaça      |
| Maranhão            | 9.649                                | 5.422                     | 1.377                         | 3.327                      | 252            | 12           |
| Piauí               | 14.182                               | 5.359                     | 760                           | 7.719                      | 958            | 14           |
| Ceará               | 39.389                               | 17.754                    | 1.528                         | 26.207                     | 1.490          | 25           |
| Rio Grande do Norte | 13.735                               | 4.629                     | 660                           | 10.578                     | 203            | 2            |
| Paraíba             | 31.273                               | 8.317                     | 1.112                         | 24.198                     | 577            | 35           |
| Pernambuco          | 71.509                               | 30.901                    | 5.995                         | 48.120                     | 1.114          | 110          |
| Alagoas             | 36.166                               | 28.586                    | 2.483                         | 14.061                     | 267            | 186          |
| Sergipe             | 43.102                               | 33.087                    | 3.816                         | 15.897                     | 514            | 11           |
| Bahia               | 173.199                              | 97.327                    | 20.630                        | 75.250                     | 5.424          | 185          |
| Nordeste            | 432.654                              | 231.382                   | 38.361                        | 225.357                    | 10.799         | 580          |
| <b>Brasil</b>       | <b>1.695.246</b>                     | <b>1.325.838</b>          | <b>244.733</b>                | <b>627.930</b>             | <b>139.191</b> | <b>3.431</b> |

Fonte: Censo Agropecuário 2006 (IBGE, 2009).

Nota: <sup>1</sup> Inclusive os que declararam mais de um produto.

Outra tecnologia de grande importância para a produção agrícola nordestina é constituída pela irrigação. Neste aspecto, nos últimos quarenta anos, foram implantados diversos polos de agricultura irrigada no Nordeste, alguns com sucesso, outros nem tanto. As políticas governamentais de irrigação no Semiárido do Nordeste eram motivadas, essencialmente, por objetivos de combate à pobreza. Desde o início do século XX, investimentos federais foram feitos para criação de novas reservas de água para irrigação, a partir da construção de açudes. No fim dos anos 1960, com o trabalho do Grupo Executivo de Irrigação e Desenvolvimento Agrário (Geida), começaram a ser formuladas as primeiras políticas federais abrangentes de apoio e incentivo à irrigação. Data desta época a implementação do Programa Plurianual de Irrigação (PPI), em 1969, e do Programa de Integração Nacional (PIN), em 1970 (Netto, 2001).

A maioria desses programas não conseguiu atingir suas metas. De acordo com Cordeiro Netto (2001), esses planos ministeriais objetivavam o crescimento da área irrigada do país para 3 milhões de hectares em 1990, com 1 milhão de hectares irrigados no Nordeste (sendo 400 mil ha públicos e 600 mil privados) e 2 milhões de hectares de irrigação privada para as demais regiões. Dados do Censo Agropecuário de 2006 (IBGE, 2009) demonstram que, naquele ano (2006), ainda não havia sido atingida a meta para 1990 de área irrigada na região Nordeste (tabela 10), apesar de a meta para o Brasil, estabelecida para 1990, já ter sido superada em 50% (aproximadamente 4,5 milhões de hectares em 2006 – tabela 6 – contra os 3 milhões de hectares da meta para 1990).

TABELA 6

**Área irrigada total e por método de irrigação – região Nordeste (2006)**

(Em hectares)

|                     | Área irrigada total | Área irrigada por método |                |                         |                           |                |                |
|---------------------|---------------------|--------------------------|----------------|-------------------------|---------------------------|----------------|----------------|
|                     |                     | Inundação                | Sulcos         | Aspersão (pivô central) | Aspersão (outros métodos) | Localizada     | Outros métodos |
| Maranhão            | 63.930              | 4.461                    | 4.600          | 8.774                   | 29.224                    | 1.994          | 14.877         |
| Piauí               | 22.272              | 7.330                    | 3.302          | 1.271                   | 2.769                     | 2.830          | 4.769          |
| Ceará               | 117.059             | 21.364                   | 11.813         | 4.999                   | 34.610                    | 18.357         | 25.917         |
| Rio Grande do Norte | 54.716              | 3.457                    | 3.257          | 7.926                   | 27.231                    | 9.749          | 3.095          |
| Paraíba             | 58.683              | 3.789                    | 4.614          | 9.834                   | 33.525                    | 3.789          | 3.132          |
| Pernambuco          | 152.917             | 6.325                    | 21.036         | 20.887                  | 73.264                    | 17.828         | 13.577         |
| Alagoas             | 195.764             | 2.058                    | 3.066          | 73.041                  | 110.049                   | 3.866          | 3.684          |
| Sergipe             | 20.521              | 3.775                    | 1.842          | 5.510                   | 5.524                     | 3.024          | 847            |
| Bahia               | 299.485             | 17.061                   | 56.183         | 69.040                  | 91.574                    | 41.352         | 24.097         |
| Nordeste            | 985.348             | 69.619                   | 109.713        | 201.282                 | 407.770                   | 102.970        | 93.995         |
| <b>Brasil</b>       | <b>4.453.925</b>    | <b>1.084.736</b>         | <b>256.668</b> | <b>840.048</b>          | <b>1.572.960</b>          | <b>327.867</b> | <b>371.647</b> |

Fonte: Censo Agropecuário 2006 (IBGE, 2009).

Combinada com esse atraso tecnológico, na verdade em parte explicando esse atraso, está a questão do acesso à assistência técnica por parte dos agricultores. De acordo com os dados do Censo Agropecuário 2006, apenas uma pequena parte dos estabelecimentos (tabela 7) recebeu algum tipo de assistência técnica no ano de 2006. Chama atenção o pequeno número de estabelecimentos que teria recebido assistência técnica de cooperativas em todos os estados da região, indício da pequena tradição em associativismo produtivo.

TABELA 7

**Orientação técnica recebida pelos produtores, por origem de orientação técnica – região Nordeste (2006)**

|                     | Governo (federal, estadual ou municipal) | Própria        | Cooperativas   | Empresas integradoras | Empresas privadas de planejamento | Organização não governamental | Outra origem  |
|---------------------|------------------------------------------|----------------|----------------|-----------------------|-----------------------------------|-------------------------------|---------------|
| Maranhão            | 6.069                                    | 4.608          | 176            | 452                   | 621                               | 131                           | 390           |
| Piauí               | 10.159                                   | 3.305          | 272            | 439                   | 984                               | 169                           | 490           |
| Ceará               | 37.089                                   | 6.209          | 559            | 453                   | 769                               | 346                           | 625           |
| Rio Grande do Norte | 11.372                                   | 3.461          | 1.405          | 475                   | 1.312                             | 517                           | 374           |
| Paraíba             | 8.761                                    | 4.393          | 412            | 246                   | 769                               | 338                           | 821           |
| Pernambuco          | 13.527                                   | 7.797          | 931            | 1.143                 | 1.211                             | 708                           | 1.092         |
| Alagoas             | 4.965                                    | 2.907          | 1.125          | 327                   | 353                               | 232                           | 190           |
| Sergipe             | 7.793                                    | 2.414          | 298            | 108                   | 225                               | 265                           | 310           |
| Bahia               | 27.627                                   | 17.800         | 2.226          | 1.605                 | 2.471                             | 901                           | 1.481         |
| Nordeste            | 127.362                                  | 52.894         | 7.404          | 5.248                 | 8.715                             | 3.607                         | 5.733         |
| <b>Brasil</b>       | <b>491.600</b>                           | <b>250.241</b> | <b>225.521</b> | <b>153.858</b>        | <b>85.195</b>                     | <b>6.793</b>                  | <b>30.374</b> |

Fonte: Censo Agropecuário 2006 (IBGE, 2009).

Além da deficiência técnica, o tamanho do corpo técnico das instituições oficiais de assistência técnica seria insuficiente para dar orientação individualizada aos agricultores. Os escritórios locais contam com dois ou três técnicos para dar orientação a uma área de

abrangência de vários municípios, com um público-alvo de mais de 5 mil agricultores. O resultado é a padronização dos projetos e o escasso acompanhamento técnico, restrito na maioria dos casos a visitas de fiscalização para a liberação de novas parcelas do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), além de algumas atividades de capacitação (Olalde e Matos, 2005).

Essa deficiência da assistência técnica é agravada pelo baixo nível de capacitação médio dos agricultores. De acordo com o IBGE (2009), no Nordeste, 90% dos produtores possuem escolaridade inferior ao ensino fundamental (incluindo os analfabetos ou quase), menos de 5% possuem ensino médio ou técnico e apenas cerca de 1% possui ensino superior. Esta baixa qualificação da mão de obra tem impactos sobre a adoção de novas tecnologias.

Outro entrave para a produção da agricultura no Nordeste é o grande número de agricultores que não conseguem obter crédito nas instituições financeiras para o desenvolvimento de suas atividades produtivas. A inadimplência de alguns agricultores e a burocracia bancária são os principais entraves para a obtenção deste benefício. De acordo com dados do Censo Agropecuário 2006 (IBGE, 2009), apenas 325.747 dos 1.024.573 estabelecimentos agropecuários nordestinos que tentaram obter crédito agrícola em 2006 o conseguiram. Entre os motivos da não obtenção, ressalva para os 176.990 estabelecimentos que não obtiveram crédito devido à burocracia requerida pelas instituições financeiras (IBGE, 2009).

Boa parte do público não atendido pelo crédito rural enquadra-se no Grupo B do PRONAF e apresenta características especiais que os distingue dos demais agricultores no Brasil. De acordo com Búrigo (2010), este grupo reúne os piores indicadores em termos de renda e condição socioeconômica e, por isto, os que nele se enquadram são tradicionalmente excluídos dos programas de crédito rural existentes nas redes bancárias. Por viverem geralmente em zonas distantes dos centros mais desenvolvidos, a pobreza e o isolamento criam ambientes fecundos para ações paternalistas e a proliferação de laços financeiros informais negativos.

Além da questão da dificuldade de obtenção de crédito agrícola, outra limitação institucional no Nordeste resulta da falta de tradição em associativismo dos produtores. O fortalecimento do capital social dos produtores via, por exemplo, o aumento de ações coletivas de produção e comercialização poderia aumentar seu poder de barganha ante as indústrias e compradores em geral da produção e, assim, melhorar os termos de troca dos agricultores, principalmente os pequenos.

#### **4 AGRICULTURA NO NORDESTE: DESAFIOS FUTUROS**

Como exposto na seção anterior, a agricultura nordestina apresenta uma série de limitações para seu desenvolvimento. Problemas de infraestrutura, ambientais, tecnológicos, entre outros, reduzem o potencial produtivo das atividades agrícolas e pecuárias na região. Apesar disso, além dessas limitações, existem oportunidades específicas para o maior desenvolvimento da economia agrária na região que podem auxiliar no crescimento econômico regional como um todo.

Em parte explicada por essas limitações, a participação da agricultura nordestina no produto interno bruto (PIB) agropecuário nacional se manteve praticamente constante nas últimas décadas (tabela 8). Os dados refletem a dinâmica das áreas de fronteira agrícola no Norte e em especial no Centro-Oeste, que ampliaram sua participação no PIB agropecuário.

Nesse mesmo período, o Nordeste e o Sudeste, porém, perderam participação no PIB agropecuário. No caso do Nordeste, mesmo ele próprio fazendo parte da fronteira agrícola em regiões como a de Barreiras, na Bahia, e Balsas, no Maranhão, o dinamismo da sua agricultura não acompanhou o do restante do país.

**TABELA 8**  
**Distribuição setorial do PIB agropecuário entre as regiões brasileiras (1970 e 2007)**  
 (Em %)

| Região       | PIB agropecuário |      |
|--------------|------------------|------|
|              | 1970             | 2007 |
| Centro-Oeste | 7,4              | 16,5 |
| Norte        | 4,1              | 8,9  |
| Nordeste     | 20,9             | 18,7 |
| Sul          | 26,6             | 33,4 |
| Sudeste      | 34,2             | 29,3 |

Fonte: IBGE *apud* Ipeadata. Disponível em: <<http://www.ipeadata.gov.br/>>.

Para se obter um maior dinamismo das atividades agrícolas nordestinas, um conjunto de iniciativas que visem restringir as limitações enfrentadas pelo setor precisam ser tomadas. Entre estas iniciativas, incluem-se melhoria da infraestrutura logística, investimentos em inovação e difusão tecnológica, ampliação do acesso ao crédito rural, entre outros.

Quanto ao crédito rural, a situação sugere que, apesar dos avanços obtidos pelo PRONAF em relação à quantidade de público atendido e volumes liberados, as organizações financeiras são ainda bastante relutantes em difundir este tipo de crédito, especialmente em regiões menos atraentes sob o ponto de vista comercial. Assim, se o problema do acesso foi solucionado em determinadas regiões, ainda se mantém presente em muitas zonas rurais menos dinâmicas. Esta debilidade é especialmente grave no Nordeste, onde reside mais da metade dos 4 milhões de famílias que compõem o público potencial do PRONAF (Búrigo, 2010).

Além desse aspecto, outros devem ser trabalhados. Entre estes, deve-se investir em programas para promover o uso de práticas agrícolas conservacionistas. Como visto anteriormente, dos 2.454.006 estabelecimentos agropecuários nordestinos (tabela 1), quase metade (1.026.427 – tabela 4) não utiliza nenhuma das práticas agrícolas recomendadas para preservação do solo, como plantio em nível, rotação de culturas, proteção de encostas, entre outras.

Um desses programas, que poderia auxiliar a agricultura nordestina a se tornar ambientalmente mais sustentável, é o Programa Agricultura de Baixo Carbono (Programa ABC), do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa). Este programa foi instituído pela Resolução do Banco Central do Brasil nº 3.896, de 17 de agosto de 2010. Ele possui vários objetivos, entre os quais: promover a redução de emissão de gases de efeito estufa na agricultura; recuperar áreas de pastagens degradadas; implantar e ampliar sistemas de integração lavoura-pecuária-floresta; corrigir e adubar solos; implantar práticas conservacionistas de solos; recompor áreas de preservação permanente ou de reserva legal; e criar incentivos e recursos para os produtores rurais adotarem técnicas agrícolas sustentáveis.

Outro problema que afeta o desenvolvimento agropecuário regional é a já mencionada precariedade da infraestrutura logística. De acordo com Newton de Castro (2002), a relação entre o desenvolvimento da atividade agrícola e os transportes é ainda pouco entendida. No entanto, os depoimentos em geral de agricultores e produtores localizados em áreas malservidas de infraestrutura de transporte não deixariam dúvida sobre a importância destes serviços para o bom funcionamento da atividade. Este autor conclui pela necessidade de se expandir a malha de transporte considerada a fim de incluir os modais ferroviário e hidroviário, bem como a estrutura de armazenagem e outros serviços logísticos.

Para que esses investimentos sejam realizados, a região ainda depende consideravelmente de investimentos oriundos do governo federal. A capacidade da iniciativa privada de prover a região com a infraestrutura adequada para o desenvolvimento de suas atividades econômicas, inclusive a agricultura, ainda é limitada. A tentativa de promoção do desenvolvimento de áreas atrasadas é o padrão de alocação dos investimentos públicos que ocorre de forma residual. Quando os investimentos necessários às regiões de crescimento espontâneo são realizadas, o governo dispõe, então, de recurso para investir nas regiões menos desenvolvidas, buscando torná-las dinâmicas. (Hirschman, 1977).

Além do benefício gerado pela melhoria das condições de transporte de mercadorias sobre a dinâmica da agricultura nordestina, o setor agrícola na região pode também se beneficiar, consideravelmente, dos ganhos de produtividade originados nos processos de inovação e difusão tecnológica. De acordo com Siscú e Lima (2001), considera-se relevante estruturar o setor de ciência e tecnologia (C&T) nas regiões brasileiras, e no Nordeste em particular, partindo da busca de inserção competitiva para esta região. Neste sentido, é fundamental entender as peculiaridades deste espaço e a dinâmica de seus principais setores. É importante constatar que a base produtiva local está concentrada na pequena empresa, e isto também vale para a agricultura. Nesta direção, é fundamental a participação do Estado como indutor do processo de transformação, inserindo em suas principais preocupações a busca de inovação e de modernização dos setores da economia.

As inovações geradas pelo sistema de C&T precisam, para gerar o resultado esperado pela sociedade, ter seu uso difundido pelo setor agropecuário. Neste sentido, faz-se necessária a existência de um sistema de assistência técnica e extensão rural (Ater) atuante e capacitado para executar esta tarefa. Conforme visto anteriormente (tabela 7), entretanto, o sistema de assistência técnica e extensão rural nos estados nordestinos não atende a maior parte dos produtores. Desde a extinção da Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural (Embrater) no início da década de 1990, esta atividade ficou a cargo dos estados, e os resultados desta atuação são variados, mas, no geral, ainda têm muito a melhorar.

Os médios e, certamente, os grandes produtores têm maior facilidade para acessar serviços de assistência técnica oferecidos por empresas privadas. Assim, o desafio dos órgãos de pesquisa, universidades e movimentos sociais é criar estratégias para colocar em prática metodologias participativas de Ater, que incluam os agricultores familiares desde a concepção até a aplicação das tecnologias, transformando-os em agentes no processo, valorizando seus conhecimentos e respeitando seus anseios.

Além de todas essas ações estruturantes do setor agropecuário regional, que beneficiarão em menor ou maior grau todas as cadeias produtivas, uma possível oportunidade para a agricultura nordestina é o investimento adicional em cadeias produtivas já presentes na região. Uma cadeia de destaque na região é a da agricultura irrigada, produtora

principalmente de frutas para consumo doméstico e exportação. A importância desta cadeia foi demonstrada pelos dados da tabela 2, com a grande participação de várias frutas (boa parte produzida no sistema de agricultura irrigada) no VP da agricultura do Nordeste. Nos estados da Bahia e de Pernambuco, localizam-se os principais projetos de agricultura irrigada na região. Quase metade da área irrigada no Nordeste localiza-se nestes dois estados, principalmente no polo de Juazeiro-Petrolina.

Outras cadeias produtivas nas quais a realização de investimentos podem trazer bons retornos econômicos e sociais são aquelas relacionadas a produtos “esquecidos”, atividades relacionadas geralmente, mas não só, ao extrativismo, que pouco aparecem nas estatísticas econômicas oficiais e, por isto, recebem pouca atenção do poder público. Apesar disto, algumas espécies têm significativo impacto socioeconômico em regiões específicas, como é o caso do babaçu, da carnaúba e do mel de abelha (tabela 2). Estas três cadeias juntas foram responsáveis, em 2006, por um VP total de, aproximadamente, R\$ 137 milhões, sendo boa parte deste valor concentrado nos estados do Maranhão, do Ceará e do Piauí. Valores desta grandeza são consideráveis para os grupos que vivem destas atividades, em sua maioria agricultores familiares e comunidades extrativistas. Mesmo assim, existem poucos registros de programas e ações direcionadas para estas atividades por parte dos órgãos públicos, federais ou estaduais.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Quase metade das pessoas ocupadas em atividades agrícolas no Brasil reside no Nordeste. A agricultura praticada na região nordestina é muito variada, seja com relação às culturas plantadas, seja com relação a aspectos como o nível de tecnologia empregada na produção agrícola. A cana-de-açúcar é o principal produto agrícola da região, mas também é importante destacar os plantios de algodão, soja, milho, tabaco, caju, uva, manga, melão e outros frutos voltados para consumo interno e exportação.

Vários fatores são frequentemente apontados como potenciais entraves ao desenvolvimento da agricultura nordestina, entre eles questões ambientais, deficiência logística, atraso tecnológico, falta de crédito e falta de assistência técnica. O grande desafio para o desenvolvimento da agricultura regional é, pouco a pouco, promover melhorias em seu sistema produtivo que transponham estas limitações. Faz parte deste desafio promover a inclusão da agricultura familiar em um sistema de produção moderno e eficiente, com acesso a crédito, assistência técnica e insumos.

Além dos investimentos focados em melhorar setores como o de assistência técnica e as instituições de C&T, significativas inversões precisam ser realizadas em obras de infraestrutura, principalmente logística. Para que estes investimentos sejam realizados, a região ainda depende consideravelmente de investimentos oriundos do governo federal. A capacidade da iniciativa privada de prover a região com a infraestrutura adequada para o desenvolvimento de suas atividades econômicas, inclusive a agricultura, ainda é limitada.

É preciso salientar que a baixa produtividade atual da maioria das cadeias produtivas componentes da agricultura nordestina é reflexo de uma crise de investimentos. Os produtores são incapazes de intensificar seus sistemas produtivos por conta da diminuição progressiva do tamanho dos estabelecimentos. O Estado se contentou, desde o começo dos anos 1990, em atender aos agricultores do Semiárido brasileiro por meio de políticas de compensação social. Para que a agricultura regional possa ser competitiva em relação à praticada no restante do país, principalmente nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste, é necessário que o Estado formule e execute políticas públicas que vão além do assistencialismo.

## REFERÊNCIAS

- BRASIL. Lei nº 11.326 de 24 de julho de 2006. Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. **Diário Oficial da União**, Brasília, 25 jul. 2006. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2006/lei/l11326.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/l11326.htm)>.
- BÚRIGO, F. L. Sistema Nacional de Crédito Rural: uma trajetória de privilégios, crises e oportunidades. In: VOLLES, A. *et al.* (Orgs.). **Ensaio sobre o cooperativismo solidário**. Francisco Beltrão: Infocos, 2010. Disponível em: <<http://www.cresol.com.br/site/upload/downloads/69.pdf>>.
- CASTRO, C. N. **Transposição do Rio São Francisco**: análise de oportunidade do projeto. Brasília: Ipea, 2011. (Texto para Discussão, n. 1.577).
- CASTRO, N. Infraestrutura de transporte e expansão da agricultura brasileira. **Planejamento e políticas públicas**, Brasília, n. 25, p. 105-138, 2002.
- CORDEIRO NETTO, O. M. Aspectos institucionais dos recursos hídricos no Nordeste. In: SAWYER, D. **Disponibilidade de água e fruticultura irrigada no Nordeste**. Brasília: ISPN, 2001. p. 39-59.
- D'ALVA, O. A.; FARIAS, L. O. P. **Programas Cisternas**: um estudo sobre a demanda, cobertura e focalização. Brasília: MDS, 2008. (Caderno de Estudos: Desenvolvimento Social em Debate n. 7).
- DRUMOND, M. A. *et al.* **Estratégias para o uso sustentável da biodiversidade da caatinga**. Petrolina: Embrapa, 2000. (Documento para discussão no GT Estratégias para o Uso Sustentável).
- HIRSCHMAN, A. Transmissão inter-regional do crescimento econômico. In: SCHWARTZMAN, S. (Org.). **Economia regional**: textos escolhidos. Belo Horizonte: Cedeplar, 1977.
- IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Agropecuário 2006**. Rio de Janeiro: IBGE, 2009.
- IBP – INSTITUTO BRASILEIRO DE PETRÓLEO, GÁS E BIOCOMBUSTÍVEIS; CEL – CENTRO DE ESTUDOS EM LOGÍSTICA DA UFRJ. **Planejamento estratégico tecnológico e logístico para o Programa Nacional de Biodiesel**. Rio de Janeiro, nov. 2007. (Relatório Final – Módulos I, II e III).
- OLALDE, A. R.; MATOS, E. N. PRONAF, sistemas agroflorestais e desenvolvimento sustentável no baixo sul da Bahia. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL – SOBER, 43, Ribeirão Preto, 24 a 27 jul. 2005. **Anais...** Brasília: Sober, 2005. Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra/2/366.pdf>>.
- SISCÚ, A. B.; LIMA, J. P. R. Regionalização das políticas de C&T: concepção, ações e propostas tendo em conta o caso do Nordeste. **Parcerias estratégicas**, n. 13, 2001.
- WANKE, P.; FLEURY, P. F. Transporte de cargas no Brasil: estudo exploratório das principais variáveis relacionadas aos diferentes modais e às suas estruturas de custos. In: NEGRI, J. A.; KUBOTA, L. C. (Orgs.). **Estrutura e dinâmica do setor de serviços no Brasil**. Brasília: Ipea, 2006. Disponível em: <[http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com\\_content&view=article&id=5513](http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=5513)>.



# ECONOMIA, CONCESSÕES FLORESTAIS E A EXPLORAÇÃO SUSTENTÁVEL DE MADEIRA

Júlio César Roma\*

André Luiz Campos de Andrade\*\*

## 1 INTRODUÇÃO

Na definição da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO), florestas são áreas superiores a 0,5 ha, com árvores maiores que 5 m e uma cobertura de dossel de mais de 10%, ou árvores capazes de alcançar estes limites *in situ*. Esta definição, porém, não inclui terras que estão predominantemente sob uso agrícola ou urbano (FAO, 2004).

Aplicando-se essa definição, o Brasil revela-se um país predominantemente florestal: 463 milhões de hectares, ou 54,4% do território nacional, são cobertos por florestas naturais e plantadas, o que corresponde à segunda maior área florestal do planeta, atrás apenas da Rússia. Deste total, 456 milhões de hectares (98,5%) correspondem a florestas naturais, sendo que 308 milhões de hectares – 67,5% das florestas naturais ou 36,2% do território nacional – se referem a florestas públicas (federais, estaduais e municipais), o que ressalta a elevada importância do Estado na gestão deste patrimônio. Em sua maioria, as florestas naturais estão localizadas no bioma Amazônia – 325,5 milhões de hectares, ou 70,3% do total (tabela 1). Os restantes 7,2 milhões de hectares (1,5%) correspondem a florestas plantadas, principalmente com espécies dos gêneros *Eucalyptus* (71% das florestas plantadas) e *Pinus* (21,8%), em sua maioria localizada nos estados de Minas Gerais (22,3%), de São Paulo (17,8%) e do Paraná (12,3%) (Brasil, 2013).

TABELA 1

Área estimada de florestas naturais nos biomas brasileiros (2012)

(Em milhões de hectares)

| Bioma          | Área         |
|----------------|--------------|
| Amazônia       | 325,5        |
| Cerrado        | 57,3         |
| Caatinga       | 41,4         |
| Mata Atlântica | 20,1         |
| Pantanal       | 8,9          |
| Pampa          | 2,8          |
| <b>Total</b>   | <b>456,0</b> |

Fonte: Brasil (2013).

\* Coordenador de Estudos em Sustentabilidade Ambiental da Diretoria de Estudos e Políticas Regionais, Urbanas e Ambientais (Dirur) do Ipea.

\*\* Gerente executivo de Planejamento Florestal do Serviço Florestal Brasileiro do Ministério do Meio Ambiente (MMA/SFB).

Além de serem fundamentais para a manutenção e a regulação de serviços ecossistêmicos, inclusive em nível global (por exemplo, o clima), as florestas naturais brasileiras constituem um importante ativo econômico para o Brasil, com enorme potencial de uso sustentável. O manejo sustentável de produtos florestais madeireiros (PFMs) e produtos florestais não madeireiros (PFNMs) apresenta, portanto, grande potencial de geração de empregos verdes e renda, além de mais baixo impacto sobre a biodiversidade nativa quando comparada a alternativas mais intensivas de uso do solo, como agricultura, pecuária e mineração. Pode representar, assim, um caminho rumo à almejada sustentabilidade – isto é, econômica, social e ambiental – nas regiões onde predominam florestas, como a Amazônia. Por uma série de particularidades, porém, as produções madeireira e não madeireira são geralmente tratadas separadamente. Neste artigo, serão abordadas questões relativas ao extrativismo florestal voltado para a obtenção de produtos madeireiros.

## 2 PRODUÇÃO MADEIREIRA ATUAL: (DES)CONHECIMENTO DA ECONOMIA E INSUSTENTABILIDADE NA EXPLORAÇÃO

Poucos estudos abordam de maneira ampla o volume de recursos e empregos gerados pela atividade extrativista madeireira. Em um estudo de campo realizado pelo Serviço Florestal Brasileiro (SFB) e pelo Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia (IMAZON) em 2009, foram identificadas 2.226 empresas madeireiras na Amazônia Legal (tabela 2), concentradas em 75 polos madeireiros – que exploram anualmente mais de 100 mil m<sup>3</sup> de madeira em tora –, que abrangiam 192 dos 775 municípios da região. Juntas, estas empresas consumiram mais de 14,1 milhões de m<sup>3</sup> de madeira em tora no período do estudo, o equivalente a 3,5 milhões de árvores, tendo resultado em uma produção processada de 5,8 milhões de m<sup>3</sup> e uma receita bruta da ordem de R\$ 5 bilhões. Foram gerados também mais de 203 mil empregos, dos quais 66 mil diretos – no processamento e na exploração florestal – e 137 mil indiretos, na própria Amazônia Legal. Dessa forma, ao lado da mineração e da agropecuária, a exploração e o processamento industrial da madeira estão entre as principais atividades econômicas da Amazônia Legal brasileira (Brasil e IMAZON, 2010).

TABELA 2

**Número de empresas, consumo de toras, produção processada, empregos gerados e receita bruta da atividade madeireira – Amazônia (2009)**

| Estados        | Número de empresas | Consumo de toras (mil m <sup>3</sup> ) | Produção processada (mil m <sup>3</sup> ) | Empregos (diretos e indiretos) | Receita bruta (milhões de R\$) |
|----------------|--------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| Acre           | 24                 | 422                                    | 193                                       | 4.641                          | 181,96                         |
| Amapá          | 48                 | 94                                     | 41                                        | 1.516                          | 32,10                          |
| Amazonas       | 58                 | 367                                    | 142                                       | 6.525                          | 115,19                         |
| Maranhão       | 54                 | 254                                    | 90                                        | 3.975                          | 59,00                          |
| Mato Grosso    | 592                | 4.004                                  | 1.795                                     | 56.932                         | 1.598,36                       |
| Pará           | 1.067              | 6.599                                  | 2.550                                     | 92.423                         | 2.177,61                       |
| Rondônia       | 346                | 2.220                                  | 925                                       | 34.825                         | 713,49                         |
| Roraima        | 37                 | 188                                    | 70                                        | 2.865                          | 62,66                          |
| Amazônia Legal | 2.226              | 14.148                                 | 5.806                                     | 203.702                        | 4.940,37                       |

Fonte: Brasil e IMAZON (2010).

Apesar desses números expressivos, há ainda uma carência de estudos realizados regularmente no Brasil que permitam uma melhor compreensão dos aspectos socioeconômicos relacionados ao extrativismo de produtos florestais. Ainda assim, há dados que apontam para a insustentabilidade do atual padrão de exploração de recursos florestais madeireiros na Amazônia, devido ao elevado índice de ilegalidade, em geral, existente na atividade. Exemplo disto é a exploração de madeira no estado do Pará, que em 2009 respondeu por

aproximadamente 47% de toda a madeira em toras produzida na região amazônica (tabela 2) (Brasil e IMAZON, 2010).

Utilizando imagens de satélite obtidas entre agosto de 2009 e julho de 2010, pesquisadores do IMAZON analisaram uma área total de 120.512 hectares de florestas, onde houve a extração de madeira no Pará durante esse período. Deste total, a pesquisa indicou que a exploração de madeira foi ilegal em 65% (78.941 hectares) da área, uma vez que não havia autorização concedida pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente (Sema) do Pará, ante 35% (41.571 hectares) autorizados pelo órgão ambiental. Da exploração ilegal, a grande maioria (84%) ocorreu em áreas privadas, devolutas ou sob disputa, 13%, em assentamentos de reforma agrária, e apenas 3%, em áreas protegidas. A boa notícia é que, comparando-se com o período imediatamente anterior – agosto de 2008 a julho de 2009 –, os números indicaram uma redução de 16% na exploração não autorizada (15.444 hectares) e um aumento de 33% (10.400 hectares) na exploração autorizada. Outro dado positivo resultante da comparação dos dois períodos foi o aumento da exploração madeireira sob manejo florestal: incremento de 24.370 hectares com exploração de boa qualidade, 16.915 hectares com qualidade intermediária e 12.021 hectares com qualidade baixa (Monteiro *et al.*, 2011).

No que tange aos problemas ambientais resultantes da exploração ilegal de madeira amazônica, esta contribui decisivamente para os elevados níveis de desmatamento e queimadas observados na região. Isto se dá tanto pela exploração direta do recurso quanto por fatores secundários advindos do processo, tais como a criação de novas frentes de ocupação do solo, resultantes da abertura de novas estradas de acesso, ou o aumento da incidência de incêndios florestais de grandes proporções, em decorrência das clareiras abertas nas áreas exploradas e da grande quantidade de matéria orgânica – galhos, cascas e folhas – abandonada nas clareiras após a retirada da madeira. São comuns, também, problemas como erosão do solo e elevado desperdício de madeira, em todas as etapas da cadeia produtiva.

### **3 COMBATENDO A ILEGALIDADE COM INSTRUMENTOS ECONÔMICOS: CONCESSÕES FLORESTAIS**

O consumo de madeira em tora na Amazônia Legal sofreu uma redução significativa no período 1998-2011, tendo variado de 28,3 milhões de m<sup>3</sup>, em 1998, para 24,5 milhões de m<sup>3</sup>, em 2004; e, finalmente, para 14,2 milhões de m<sup>3</sup> em 2009. Esta queda expressiva no consumo de madeira em tora da Amazônia se deveu a três causas principais: *i*) à substituição da madeira tropical por produtos concorrentes, como forros de PVC e esquadrias de alumínio, e ao uso crescente de madeira plantada na indústria moveleira e em outros segmentos, como pisos; *ii*) ao aumento nas operações de fiscalização; isto é, nas atividades de combate ao desmatamento e à extração ilegal de madeira na Amazônia, especialmente a partir da implementação do Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal (PPCDAM), em 2005; e *iii*) à crise econômica ao longo de 2008 e 2009, que afetou a exportação de madeiras da Amazônia (Brasil e IMAZON, 2010).

Além da intensificação de operações de comando e controle, tais como o aumento da fiscalização após a implementação do PPCDAM, outro caminho significativo para se combater a exploração ilegal de madeira na Amazônia é por meio de instrumentos econômicos,

como concessões florestais,<sup>1</sup> viabilizadas pela Lei nº 11.284, de 2006. Segundo estimativas do SFB, que consideram um índice de produtividade média esperada de 18m<sup>3</sup>/ha/ano, somente a produção de madeira em tora nas florestas públicas federais (FPF) sem restrições legais para concessão florestal, que atualmente totalizam cerca de 22,0 milhões de hectares, ou 7,2% da área de florestas públicas da Amazônia, teria o potencial de acrescentar ao mercado 6,7 milhões de m<sup>3</sup> de madeira tropical em tora ao ano, produzidas sob o regime de manejo florestal sustentável.<sup>2</sup>

Esse potencial poderia ser ainda maior se fosse direcionada para a concessão florestal parte dos atuais 39,2 milhões de hectares de florestas públicas federais não destinadas (FPFNDs).<sup>3</sup> Se fosse colocada sob efetivo manejo uma área aproximada de 9 milhões de hectares das FPFNDs – aproximadamente, 23% do total das FPFNDs –, seria possível um incremento anual de 5,3 milhões de m<sup>3</sup> de madeira tropical em tora; quantidade esta que, adicionada à estimativa de produção total das FPFs sem restrições legais para concessão florestal, seria equivalente ao que foi produzido de forma extrativa no Brasil em 2011, segundo dados da pesquisa Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura (IBGE, 2011), realizada anualmente pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Além do considerável aporte de madeira sustentável no mercado, as concessões florestais também teriam o poder de fornecer, sob uma perspectiva de longo prazo, uma matéria-prima de fácil monitoramento desde o seu corte e que estaria livre de problemas relacionados à questão fundiária. Esta junção de estabilidade na oferta, na rastreabilidade e na ausência de conflitos relacionados aos direitos de propriedade poderia facilitar, consideravelmente, o acesso a mercados internacionais, sobretudo na atual conjuntura, em que importantes parceiros comerciais do Brasil vêm aumentando o rigor com relação à origem e à legalidade da madeira adquirida.

Um exemplo desse maior rigor é o Lacey Act (Estados Unidos), cujas emendas de 2008 tornaram ilegal importar, exportar, transportar, comprar, vender ou receber no comércio interestadual ou internacional qualquer planta, com limitadas exceções, obtida ou comercializada em violação às leis dos Estados Unidos, de seus estados ou de legislação internacional relevante. O governo estadunidense pode se utilizar desta lei para impor severas penalidades a indivíduos e companhias julgados culpados de atos desta natureza. Assim sendo, esta lei e a nova declaração de importação que ela requer afetarão fabricantes e exportadores que embarcam uma variedade de produtos madeireiros para os Estados Unidos, o que inclui papel, mobília, madeira em tora, pisos e compensados, entre outros. Embora ainda não haja uma regulamentação clara das emendas do Lacey Act, no que concerne ao estabelecimento de diretrizes e procedimentos para importadores, exportadores e comerciantes, requer-se que estes apresentem o devido cuidado e implementem as atividades necessárias, de modo a minimizar o risco de entrada de madeira ilegal nas cadeias produtivas.

---

1. Instrumento econômico por meio do qual o governo pode conceder a empresas e comunidades o direito de manejar florestas públicas para extrair madeira e produtos não madeireiros e oferecer serviços de turismo. Em contrapartida ao direito do uso sustentável, os concessionários pagam ao governo quantias que variam em função da proposta de preço apresentada durante o processo de licitação das áreas.

2. A Lei nº 11.284/2006 define como manejo florestal sustentável a “administração da floresta para a obtenção de benefícios econômicos, sociais e ambientais, respeitando-se os mecanismos de sustentação do ecossistema objeto do manejo e considerando-se, cumulativa ou alternativamente, a utilização de múltiplas espécies madeireiras, de múltiplos produtos e subprodutos não madeireiros, bem como a utilização de outros bens e serviços de natureza florestal”.

3. Florestas localizadas em áreas arrecadadas pela União, mas que ainda não foram destinadas a um uso específico.

Outro exemplo é o plano de ação Forest Law Enforcement, Governance and Trade (FLEGT), da União Europeia, que fornece uma série de medidas destinadas a excluir a madeira ilegal dos mercados, melhorar o fornecimento de madeira legal e aumentar a demanda por produtos madeireiros responsáveis. Um elemento central da estratégia europeia são acordos voluntários com países exportadores de madeira, conhecidos como acordos de parceria voluntários, de modo a garantir o comércio legal de madeira e apoiar a governança florestal nos países parceiros. A Indonésia recém firmou um destes acordos com a União Europeia, em setembro de 2013. Adicionalmente, a União Europeia criou uma legislação destinada a banir produtos madeireiros ilegais do mercado europeu, conhecida como Regulamentação da União Europeia sobre Madeira (EU Timber Regulation), e disponibilizou um *website* com informações sobre as várias áreas de políticas FLEGT e atividades em países parceiros para combater a extração ilegal de madeira.

Em nível federal, atualmente se encontram sob o regime de concessão florestal três florestas nacionais (Flonas): Jamari (RO), Saracá-Taquera (PA) e Jacundá (RO). Juntas, estas áreas equivalem a aproximadamente 232 mil hectares de florestas, que serão manejadas de forma sustentável ao longo de quarenta anos, que é o prazo de vigência dos contratos assinados com as concessionárias.

Nas Flonas Jamari e Saracá-Taquera, onde a exploração florestal foi iniciada, foram produzidos, em 2012, aproximadamente 50 mil m<sup>3</sup> de madeira em tora. Como contrapartida, as concessionárias pagaram ao governo federal um valor aproximado de R\$ 3,5 milhões, distribuídos entre o SFB – órgão pertencente à estrutura do Ministério do Meio Ambiente (MMA) e o responsável por gerir as concessões florestais federais –, o Fundo Nacional de Desenvolvimento Florestal (FNDF), o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) e os estados e municípios onde estão localizados os lotes de concessão florestal. Juntas, estas duas Flonas representam aproximadamente 145 mil hectares de florestas concedidas pelo SFB.

Em junho de 2013, foram assinados mais dois contratos de concessão, relativos a duas unidades de manejo<sup>4</sup> florestal (UMF) na Flona de Jacundá, o que representou mais 87 mil hectares de florestas concedidas. Quando em plena operação, estas UMFs terão a capacidade de ofertar um total aproximado de 31 mil m<sup>3</sup> de madeira em tora/ano.

Com relação à dinâmica da produção, Pará, Mato Grosso e Rondônia são os principais estados produtores de madeira tropical no Brasil. Em 2011, estes estados foram responsáveis por aproximadamente 78% da produção de madeira em tora da Amazônia Legal e 92% do valor gerado (IBGE, 2011). Apesar de 60% das florestas serem de propriedade pública, cerca de 90% da produção madeireira da Amazônia provêm de áreas privadas. No entanto, estima-se que em 2030 este quadro se altere drasticamente, com as áreas privadas respondendo por somente 20% do total da produção. Neste cenário, a concessão de áreas de exploração em florestas públicas para a garantia da oferta madeireira legal será ainda mais relevante (Brasil, 2011).

---

4. Unidade de manejo: perímetro definido a partir de critérios técnicos, socioculturais, econômicos e ambientais, localizado em florestas públicas, objeto do Plano de Manejo Florestal Sustentável (PMFS), podendo conter áreas degradadas para fins de recuperação por meio de plantios florestais.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo é resultado do projeto intitulado Fortalecimento do Extrativismo Madeireiro e Não Madeireiro Sustentável, desenvolvido por pesquisadores da Coordenação de Estudos em Sustentabilidade Ambiental, da Diretoria de Estudos e Políticas Regionais, Urbanas e Ambientais (Cosam/Dirur) do Ipea. Voltado para a análise de modelos de exploração florestal sustentável, tanto de formas em uso (concessões florestais e manejo florestal comunitário e familiar) quanto daquelas que poderão se estabelecer no contexto da formação de mercados de novas *commodities*, seus objetivos principais são a produção e a disseminação de conhecimento que resultem na contínua melhoria de políticas públicas de apoio ao extrativismo sustentável de PFM e PFNM, e que forneçam subsídios ao fortalecimento de uma economia de base florestal no Brasil. A cooperação ora em curso com o SFB, cujo primeiro resultado foi a elaboração deste artigo, representa um passo importante rumo a este objetivo. Nesse sentido, novas parcerias institucionais semelhantes são bem-vindas.

#### REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Serviço Florestal Brasileiro. **Florestas nativas de produção brasileiras**: relatório técnico. Brasília: MMA, 2011. 26 p.
- \_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **Florestas do Brasil em resumo**: 2013 – dados de 2007-2012. Brasília, 2013. 186 p.
- \_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. Serviço Florestal Brasileiro.; IMAZON – INSTITUTO DO HOMEM E MEIO AMBIENTE DA AMAZÔNIA. **A atividade madeireira na Amazônia brasileira**: produção, receita e mercados. Belém: MMA; IMAZON, 2010.
- FAO – FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. **Global Forest Resources Assessment Update 2005**: terms and definitions (final version). Roma: FAO, 2004. (Working Paper, n. 83/E). Disponível em: <<http://goo.gl/sHXcvV>>.
- IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura**: 2011. Rio de Janeiro: IBGE, 2011. v. 26.
- MONTEIRO, A. *et al.* **Transparência no manejo florestal no estado do Pará**: de 2009 a 2010. Belém: IMAZON, 2011. Disponível em: <<http://goo.gl/aww29L>>. Acesso em: 25 nov. 2011.



## **Ipea – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada**

### **EDITORIAL**

#### **Coordenação**

Cláudio Passos de Oliveira

#### **Supervisão**

Everson da Silva Moura

Reginaldo da Silva Domingos

#### **Revisão**

Clícia Silveira Rodrigues

Idalina Barbara de Castro

Laeticia Jensen Eble

Leonardo Moreira de Souza

Marcelo Araujo de Sales Aguiar

Marco Aurélio Dias Pires

Olavo Mesquita de Carvalho

Regina Marta de Aguiar

Barbara Seixas Arreguy (estagiária)

Karen Aparecida Rosa (estagiária)

Tauânara Monteiro Ribeiro da Silva (estagiária)

Wanessa Ros Vasconcelos (estagiária)

#### **Editoração**

Bernar José Vieira

Cristiano Ferreira de Araújo

Daniella Silva Nogueira

Danilo Leite de Macedo Tavares

Diego André Souza Santos

Jeovah Herculano Szervinsk Junior

Leonardo Hideki Higa

*The manuscripts in languages other than Portuguese  
published herein have not been proofread.*

#### **Livraria**

SBS – Quadra 1 – Bloco J – Ed. BNDES, Térreo

70076-900 – Brasília – DF

Tel.: (61) 3315 5336

Correio eletrônico: [livraria@ipea.gov.br](mailto:livraria@ipea.gov.br)







Missão do Ipea

Produzir, articular e disseminar conhecimento para  
aperfeiçoar as políticas públicas e contribuir para o  
planejamento do desenvolvimento brasileiro.

