

Buainain, Antonio Marcio; Garcia, Junior Ruiz; Vieira Filho, José Eustáquio Ribeiro

Working Paper

Dinâmica da economia e da agropecuária no Matopiba

Texto para Discussão, No. 2283

Provided in Cooperation with:

Institute of Applied Economic Research (ipea), Brasília

Suggested Citation: Buainain, Antonio Marcio; Garcia, Junior Ruiz; Vieira Filho, José Eustáquio Ribeiro (2017) : Dinâmica da economia e da agropecuária no Matopiba, Texto para Discussão, No. 2283, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), Brasília

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/177499>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.

2283

TEXTO PARA DISCUSSÃO

DINÂMICA DA ECONOMIA E DA AGROPECUÁRIA NO MATOPIBA

Antônio Márcio Buainain
Junior Ruiz Garcia
José Eustáquio Ribeiro Vieira Filho

ipea

ipea

DINÂMICA DA ECONOMIA E DA AGROPECUÁRIA NO MATOPIBA

Antônio Márcio Buainain¹
Junior Ruiz Garcia²
José Eustáquio Ribeiro Vieira Filho³

-
1. Professor do Instituto de Economia da Universidade Estadual de Campinas (IE/Unicamp); pesquisador do Instituto de Ciência e Tecnologia em Políticas Públicas, Estratégias e Desenvolvimento (INCT/PPED) e do Núcleo de Economia Agrícola e Meio Ambiente (NEA)/IE/Unicamp; e pesquisador do Programa de Pesquisa para o Desenvolvimento Nacional (PNPD) na Diretoria de Estudos e Políticas Regionais, Urbanas e Ambientais (Dirur) do Ipea. *E-mail*: <buainain@gmail.com>.
 2. Professor adjunto do Departamento de Economia da Universidade Federal do Paraná (UFPR); e pesquisador de Produtividade em Pesquisa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), nível 2. *E-mail*: <jrgarcia@ufpr.br>.
 3. Técnico de planejamento e pesquisa na Dirur/Ipea; secretário executivo da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural (Sober); e professor do Programa de Pós-Graduação em Agronegócio da Universidade de Brasília (Propaga/UnB). *E-mail*: <jose.vieira@ipea.gov.br>.

Governo Federal

**Ministério do Planejamento,
Desenvolvimento e Gestão**
Ministro interino Dyogo Henrique de Oliveira

ipea Instituto de Pesquisa
Econômica Aplicada

Fundação pública vinculada ao Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão, 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
Ernesto Lozardo

**Diretor de Desenvolvimento Institucional,
Substituto**
Carlos Roberto Paiva da Silva

**Diretor de Estudos e Políticas do Estado,
das Instituições e da Democracia**
João Alberto De Negri

Diretor de Estudos e Políticas Macroeconômicas
José Ronaldo de Castro Souza Júnior

**Diretor de Estudos e Políticas Regionais,
Urbanas e Ambientais**
Alexandre Xavier Ywata de Carvalho

**Diretora de Estudos e Políticas Setoriais
de Inovação e Infraestrutura**
Fernanda De Negri

Diretora de Estudos e Políticas Sociais
Lenita Maria Turchi

**Diretor de Estudos e Relações Econômicas
e Políticas Internacionais**
Sérgio Augusto de Abreu e Lima Florêncio Sobrinho

Assessora-chefe de Imprensa e Comunicação
Regina Alvarez

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

Texto para Discussão

Publicação cujo objetivo é divulgar resultados de estudos direta ou indiretamente desenvolvidos pelo Ipea, os quais, por sua relevância, levam informações para profissionais especializados e estabelecem um espaço para sugestões.

© Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – **ipea** 2017

Texto para discussão / Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada.- Brasília : Rio de Janeiro : Ipea , 1990-

ISSN 1415-4765

1. Brasil. 2. Aspectos Econômicos. 3. Aspectos Sociais.
I. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada.

CDD 330.908

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 do Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão.

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

JEL: Q1; Q17; Q28.

SUMÁRIO

SINOPSE

ABSTRACT

1 INTRODUÇÃO	7
2 METODOLOGIA UTILIZADA	10
3 O MATOPIBA	12
4 AS CADEIAS PRODUTIVAS	42
5 CONCLUSÕES	52
REFERÊNCIAS	53

SINOPSE

O estudo procura analisar a importância da produção agrícola do Matopiba, que compreende áreas dos estados do Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia, para o desenvolvimento econômico. A dinâmica econômica agropecuária desta região torna-se central na orientação das decisões dos agentes privados, na promoção do desenvolvimento regional e na formulação de políticas públicas mais adequadas à realidade local. Busca-se questionar se os investimentos mobilizados são de fato sustentáveis e em que medida o agronegócio terá força para liderar o desenvolvimento em estados reconhecidamente pobres e com uma densidade populacional elevada no meio rural. Como hipótese, entende-se que a política agrícola pode ser um importante instrumento para o desenvolvimento local, com redução das desigualdades e com gestão sustentável dos recursos naturais na região.

Palavras-chave: política agrícola; desenvolvimento; fronteira agrícola.

ABSTRACT

The study seeks to analyze the importance of agricultural production in Matopiba, comprising areas in the states of Maranhão, Tocantins, Piauí and Bahia, for economic development. The agricultural economic dynamics of Matopiba region becomes central in guiding the decisions of private actors in promoting regional development and the most appropriate formulation of public policies to local realities. The scientific problem here is to question whether the investments mobilized are in fact sustained, and in what extent agribusiness has the strength to lead developing poor states and with a high population density in rural areas. The hypothesis of this study is understood that agricultural policy can be an important tool for development, reducing inequalities and promoting sustainable management of natural resources in this region.

Keywords: agricultural policy; development; agricultural frontier.

1 INTRODUÇÃO

A atividade agropecuária e o meio rural têm ocupado um papel central no desenvolvimento do país, seja como provedora de mão de obra, excedentes comercializáveis, alimentos ou matérias-primas; tanto para o mercado doméstico quanto para a exportação (Buainain e Garcia, 2015; Maranhão e Vieira Filho, 2016). Nos últimos trinta anos, a dinâmica da agricultura sofreu profunda transformação, e o padrão extensivo, baseado na incorporação de terra e trabalho, com baixa intensidade de capital e baixa produtividade, está dando lugar a um novo padrão, baseado no uso intensivo de capitais, tal como colocam Buainain *et al.* (2014).

Outro aspecto marcante da agricultura brasileira tem sido sua capacidade de incorporar inovações e elevar, simultaneamente, a produtividade total dos fatores (Gasques *et al.*, 2011; 2016). As transformações não se referem apenas ao âmbito microeconômico dos estabelecimentos, e nem as inovações se limitam à tecnologia utilizada pelos produtores rurais. Estas mudanças estão associadas fundamentalmente às inovações institucionais induzidas, como sugerido por Alves (2010), na organização do conhecimento em torno da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa). Em um arco temporal relativamente curto, observou-se uma reorganização – radical em algumas atividades – da atividade agropecuária como um todo, que cada vez mais é parte de cadeias de valor complexas, que envolvem a indústria e os serviços, em arranjos determinantes da viabilidade e competitividade agroexportadoras.

O dinamismo do agronegócio brasileiro contemporâneo está em grande medida – equivocadamente,¹ é bom que se esclareça – identificado com o avanço da agricultura para as novas áreas de fronteira, particularmente no Centro-Oeste (Mueller, 1990; Vieira Júnior *et al.*, 2006; Buainain *et al.*, 2014), e mais recentemente para a região Nordeste (Vieira Filho, 2016; Buainain e Garcia, 2016), tradicionalmente associado à monocultura de baixa produtividade e à agropecuária extensiva.

1. O dinamismo não se restringe a esse movimento de ocupação da fronteira, em novas bases organizacionais e tecnológicas. Grandes transformações ocorreram em áreas já ocupadas, na chamada fronteira interna. Alguns exemplos: fruticultura irrigada no Nordeste; fruticultura de clima temperado no Sul do país; expansão do etanol a partir de São Paulo; citricultura para suco, em São Paulo; papel e celulose, com vários polos de dinamismo, inicialmente em São Paulo, Paraná, Espírito Santo e Rio Grande do Sul; pecuária de corte.

A domesticação do cerrado, proporcionada pelas novas técnicas de produção desenvolvidas no âmbito das instituições públicas de pesquisa, dentre as quais se destaca a Embrapa (Miranda e Gomes, 2011), permitiu a obtenção de elevados ganhos de produtividade (Gasques *et al.*, 2011), particularmente em regiões antes consideradas inaptas à agricultura (IBGE, 2015).

A nova organização produtiva, responsável pelo dinamismo, expansão econômica e territorial e elevação da produtividade total dos fatores, permitiu que a agricultura e as cadeias agropecuárias se tornassem um importante vetor de expansão da economia local e de desenvolvimento, ainda que com intensidade e impactos socioeconômicos diferenciados entre os vários polos e as novas fronteiras que se abriram a partir da década de 1970 (Teixeira, 2005; Lima *et al.*, 2006; Buainain *et al.*, 2014). Entretanto, em muitas regiões do país, o dinamismo da agricultura não tem sido suficiente para transbordar o âmbito setorial e dar origem a tecidos econômicos mais complexos, com maior capacidade de absorção da população local e de geração autônoma de renda e ocupação. Assim, quando o setor agrícola entra em crise, a região perde seu dinamismo e a capacidade de manter o emprego, a ocupação e a renda.

Apesar do inquestionável sucesso e da importância econômica e social desta nova agricultura, a dinâmica e as formas de ocupação das fronteiras não têm sido imunes às críticas e controvérsias, que envolvem impactos ambientais, econômicos, distributivos e políticos.

Vários autores, tais como Canuto (2005), Camacho (2009) e Silva (2015), enxergam a fronteira como o espaço do latifúndio metamorfoseado, modernizado tecnicamente, mas destruidor do ambiente natural, concentrador da riqueza, produtor de pobreza e exclusão dos pequenos produtores. Outros, como a coleção de ensaios sobre o assunto em Buainain *et al.* (2014) e em Vieira Filho e Gasques (2016), mesmo reconhecendo inúmeros problemas e distorções em todos os quatro âmbitos mencionados acima, consideram virtuoso este novo padrão de acumulação instalado na agricultura, tanto do ponto de vista econômico quanto social, político e ambiental.

Este debate tem focalizado a atenção nas regiões da Floresta Amazônica e no Centro-Oeste, negligenciando os processos de ocupação e reocupação que vêm ocorrendo desde a década de 1990, por exemplo, nos cerrados nordestinos, território

caracterizado por fortes restrições ecológicas, sociais e econômicas (Vidal e Evangelista, 2012; Suassuna, 2013; Buainain e Garcia, 2015; Vieira Filho, 2016).²

Nos últimos dez ou quinze anos, uma nova fronteira agrícola está se abrindo no Brasil (Miranda, 2012) em um território com elevado potencial para exploração econômica e sendo caracterizada por fortes restrições ecológicas, sociais e econômicas para o desenvolvimento do moderno capitalismo agrário, que inclui áreas de Matopiba.

No contexto institucional vigente, marcado por preocupação e pressões no sentido de preservação ambiental e promoção da maior inclusão social, a dinâmica da expansão da fronteira agrícola precisa ser orientada pelo Estado, tendo em vista, de um lado, o fomento do desenvolvimento regional e local, e de outro, a visão estratégica de sustentabilidade no sentido amplo, que inclui a dimensão ambiental, social e econômica e o adequado investimento em infraestrutura institucional local.

A agenda de desenvolvimento da agricultura é mais complexa do que no passado, e não mais se reduz a elevar a produção e a produtividade. A intensificação do uso de recursos naturais tem limites impostos por disfuncionalidades e contradições geradas pela intensificação do capital. O acesso à tecnologia é o principal fator nos ganhos produtivos. Como apresentado por Alves e Souza (2015), o aumento das variações no produto é explicado pela tecnologia em cerca de 68%. Porém, de nada adianta a existência de novas tecnologias se a capacidade de absorção tecnológica dos agentes for reduzida. É preciso que haja direcionamento das políticas públicas na ampliação da capacidade dos agentes em compreender o novo conhecimento ou técnica produtiva, como estudado por Vieira Filho (2014) em uma análise dos fundos setoriais.

Já não é possível ignorar um conjunto de efeitos negativos associados ao desenvolvimento e que incide diretamente sobre o meio rural e agricultura. Exclusão social (Vieira Filho, 2013), desertificação em curso no Semiárido (Brasil, 2016a), falta de avanço de tecnologias de irrigação mesmo em áreas de cerrado em função da mudança no

2. O cerrado apresenta elevada importância ambiental para a sociedade. A região abriga as nascentes das três maiores bacias hidrográficas da América do Sul (Amazônica/Tocantins, São Francisco e Prata). É também considerada um importante *hotspot* (ponto de acesso) mundial de biodiversidade, e talvez seja a savana mais rica do mundo em diversidade biológica, incluindo muitas espécies endêmicas (Brasil, 2016b). Deste modo, a degradação deste bioma pode gerar inúmeros impactos ambientais, sociais e econômicos em várias regiões brasileiras.

regime hídrico (Alves e Souza, 2015), aumento médio da temperatura, desmatamento, crescimento da demanda hídrica e dos potenciais efeitos das mudanças climáticas são variáveis que não podem ser ignoradas, como o foram no passado e até recentemente (Soterroni *et al.*, 2016; Gurgel e Laurenzana, 2016). Ademais, a produção agropecuária tem sofrido constantemente com a variabilidade climática e com os efeitos das mudanças climáticas em escala local, e mesmo global (Marengo, 2007; PBMC, 2012).

Neste contexto, investigar a dinâmica econômica agropecuária da região do Matopiba torna-se central para a orientação das decisões dos agentes privados, para a promoção do desenvolvimento regional e nacional e para subsídios à formulação de políticas públicas mais adequadas à realidade local. Para tanto, o estudo está dividido em quatro seções, além desta breve introdução. A segunda apresenta a metodologia utilizada. A terceira faz uma caracterização do objeto de estudo. A quarta analisa as cadeias produtivas regionais. Por fim, seguem-se as considerações finais.

2 METODOLOGIA UTILIZADA

O estudo foi inteiramente baseado em dados e informações de fontes secundárias. Baseou-se em pesquisa na literatura e em documentos institucionais, como relatórios e estudos de ministérios, institutos de pesquisa, organizações internacionais, entre outras, sobre o Matopiba. O estudo utilizou as bases de dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), do IpeaData, de instituições estaduais, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa), da Companhia Nacional de Abastecimento (Conab), da Embrapa, entre outras bases de dados.

A análise dos dados estatísticos foi feita com base nas técnicas dispostas pelos Sistemas de Informações Geográficas (SIGs), com as quais construíram-se mapas temáticos da região. O *software* usado foi o ArcGis. Neste sentido, buscou-se apresentar os resultados em análises de espacialização de dados no formato matricial ou tabular.

A apresentação das principais características da economia agrícola e agrária da região, como estrutura fundiária, perfil do produtor, identificação dos principais cultivos e uso do solo, presença de cadeias agroindústrias, ocupação, entre outros, foi realizada a partir da busca nas bases de dados mencionadas. Quando necessário, procurou-se integrar as estatísticas à base cartográfica municipal.

Identificaram-se as principais culturas agrícolas da região com base nos dados disponibilizados pelo Sistema IBGE de Recuperação Automática (Sidra), integrados à base cartográfica municipal dos estados do Maranhão, Piauí, Tocantins e Bahia. Essa análise ajudou na identificação das culturas mais representativas da região.

A expansão da produção agropecuária no Matopiba pode estimular a atração de atividades complementares para frente e para trás, dinâmica que resultaria na consolidação de cadeias produtivas. Na tentativa de identificar algumas dessas atividades complementares, foram usados os dados do Cadastro Central de Empresas (Cempre) do IBGE. A partir desses dados, foi possível identificar a presença de um conjunto de atividades complementares, do número de pessoas empregadas e das próprias cadeias produtivas.

A ocupação territorial foi determinada e movida por múltiplos fatores econômicos e populacionais. No próprio meio rural, as forças se dividem entre a dinâmica agrícola – lavouras temporárias e permanentes –, pecuária, silvicultura e grandes obras de engenharia, só para citar alguns dos fatores mais importantes. Diante desse espectro, a análise da dinâmica da agricultura do Matopiba pela evolução das lavouras temporárias é sem dúvida modesta, mas ainda assim válida, uma vez que estas lavouras têm sido as portadoras iniciais das mudanças estruturais registradas na agricultura e na própria economia destes estados.

Como o projeto se baseou em fontes e dados secundários, o alcance dos resultados depende da disponibilidade e da qualidade das estatísticas. Nesse aspecto, como a proposta tem caráter exploratório e preliminar, não foi possível apresentar um maior detalhamento, que necessitaria de uma base de dados mais qualificada, bem como realizar entrevistas com atores selecionados para melhor caracterizar as análises aqui apresentadas.

Em síntese, buscou-se construir uma fotografia espacial das atividades do agronegócio no território do Matopiba, na tentativa de responder às seguintes questões: *i)* como está ocorrendo a ocupação nessa região; *ii)* qual a dinâmica regional de crescimento da agricultura; *iii)* quais as principais culturas agrícolas que estão comandando essa ocupação; *iv)* quais são os resultados socioeconômicos dessa ocupação; e *v)* quais fatores são condicionantes e limitantes da ocupação. Além disso, o trabalho apresenta considerações sobre as perspectivas dessa nova fronteira agrícola brasileira.

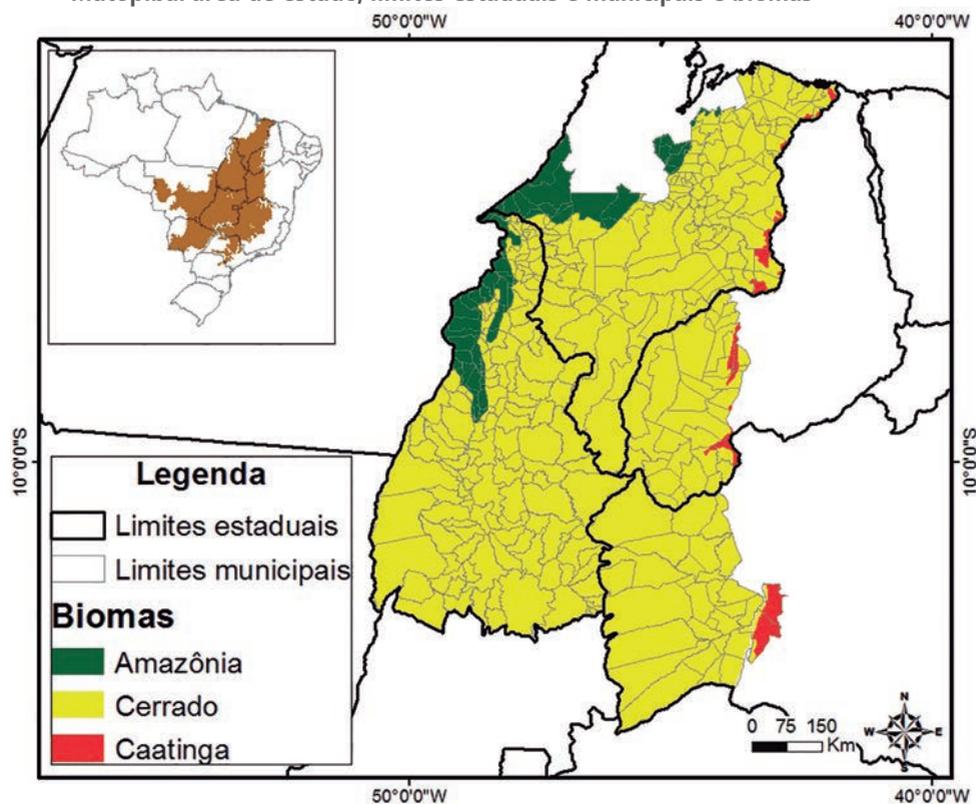
3 O MATOPIBA

3.1 Área de estudo, localização e aspectos demográficos

A definição da região delimitada pelo Matopiba,³ apresentada no mapa 1, foi estabelecida de acordo com a Portaria nº 244, de 12 de novembro de 2015, do Mapa.⁴ Essa região tem uma extensão de 73 milhões de hectares, sendo 66 milhões no bioma cerrado, incluindo 337 municípios⁵ nos estados do Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia, como mostrado na tabela 1.

MAPA 1

Matopiba: área de estudo, limites estaduais e municipais e biomas



Fonte: Embrapa (2015) e IBGE (2016a).

Elaboração dos autores.

Obs.: Figura cujos leiaute e textos não puderam ser padronizados e revisados em virtude das condições técnicas dos originais (nota do Editorial).

3. A delimitação territorial adotada na Portaria nº 244/2015 do Mapa foi proposta pelo Grupo de Inteligência Territorial Estratégica (Gite) da Embrapa (Miranda, Magalhães e Carvalho, 2014).

4. Disponível em: <<https://goo.gl/3NCWjk>>.

5. A análise desenvolvida neste estudo é realizada na escala municipal conforme disponibilidade dos dados e das informações.

TABELA 1
Brasil e Matopiba: número de municípios e dados demográficos, por estados (2010)

Estados	Número de municípios	População (milhões)	População no total nacional ¹ (%)	Área do território ³ (%)	Taxa de urbanização (%)
Maranhão	135	3,5	59,5	32,8	62,0
Tocantins	139	1,4	23,4	38,0	78,8
Piauí	33	2,6	4,3	11,2	60,3
Bahia	30	0,8	12,7	18,0	57,9
Matopiba	337	5,9	3,1	100,0	65,3
Brasil (total)²	6,1%	190,8	100,0	8,6	84,0

Fonte: Atlas Brasil (2013), Embrapa (2015) e IBGE (2015; 2016a; 2016b).
Elaboração dos autores.

Notas: ¹ No caso dos estados, o valor percentual se refere à população total no Matopiba.

² Os valores percentuais referem-se à participação do Matopiba em relação ao Brasil, exceto a taxa de urbanização. Os dados de população se referem ao Censo Demográfico 2010.

³ A área do Matopiba foi estimada com base em IBGE (2015).

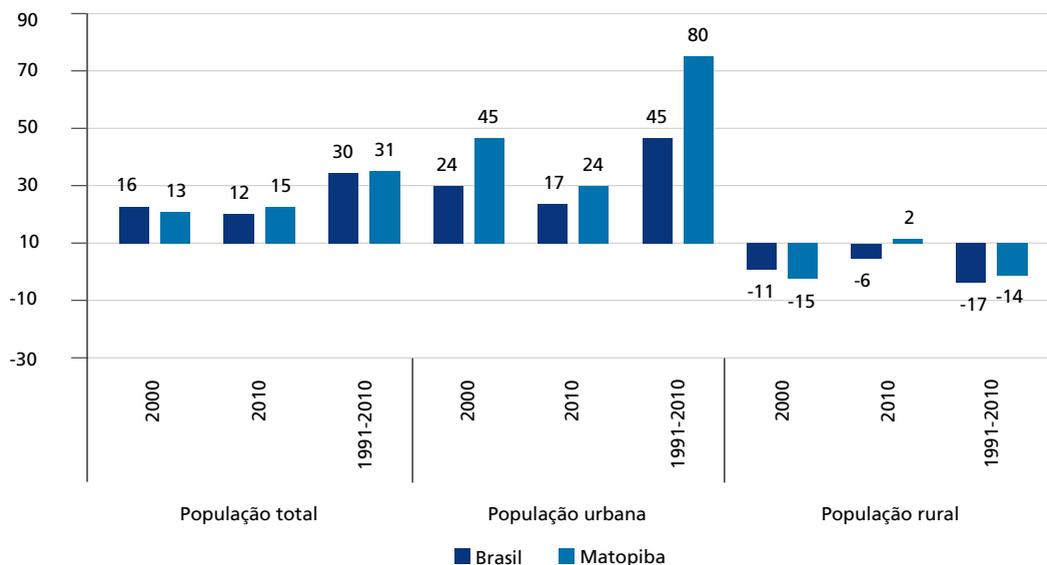
Em 2010, a população total do Matopiba era de 5,9 milhões de pessoas, representando 3,1% da população brasileira (Censo Demográfico 2010), com densidade demográfica de 13,4 hab./km² (inferior à nacional, de 22,4 hab./km²), população rural da região de 2 milhões de pessoas e taxa de urbanização de 65%, muito inferior à média nacional, de 84% (IBGE, 2016b).

Apesar do dinamismo econômico associado à expansão da fronteira agrícola, o crescimento demográfico da região entre 1991 e 2010 foi similar ao nacional, por volta de 30% no período (gráfico 1). Esta constatação denota que a expansão já não é associada e nem impulsionada pelos intensos movimentos populacionais, os quais caracterizaram as frentes pioneiras responsáveis pela primeira ocupação da Amazônia e do Centro-Oeste. Contudo, a diferença é visível nas taxas de crescimento da população rural e urbana. No período, a população urbana do Matopiba cresceu 80%, quase o dobro da nacional (45%). A urbanização no Matopiba está associada tanto à migração rural urbana intrarregião (a população rural caiu 14% no período) quanto ao fluxo migratório de outras regiões brasileiras. Contudo, no período 2000-2010, a população rural da região cresceu 2%, enquanto a brasileira sofreu uma redução de 6%. Observa-se que a dinâmica demográfica da região avaliada basicamente seguiu o perfil brasileiro: redução da migração campo-cidade. Além disso, a configuração e a dinâmica demográfica do Matopiba revelam as transformações em curso e a convivência do sistema de produção intensivo em capital e tecnologia e poupador de mão de obra, que é dominante em alguns segmentos da agropecuária moderna, e os sistemas mais tradicionais, responsáveis pela absorção de um contingente populacional mais numeroso.

GRÁFICO 1

Brasil e Matopiba: evolução decenal da taxa de crescimento demográfico, por população total, urbana e rural (1991-2010)

(Em %)



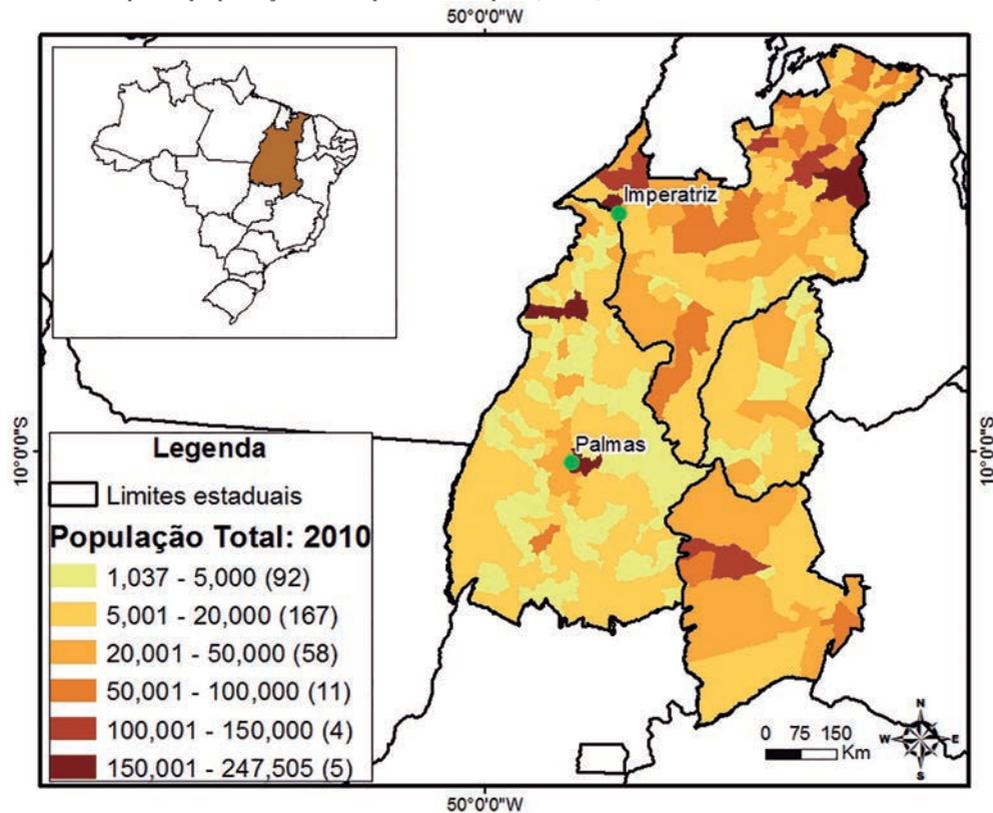
Fonte: Atlas Brasil (2013), Embrapa (2015) e IBGE (2016a; 2016b).
Elaboração dos autores.

A espacialização da população total por município em 2010, mostrada no mapa 2, revela o predomínio de municípios pequenos. Do total de 337, 259 municípios estão no estrato de até 20 mil habitantes, sendo que 92 têm população inferior a 5 mil habitantes. Na outra ponta, a concentração demográfica já é um traço deste território: apenas dez municípios abrigam 25% da população regional (sete no Maranhão, dois em Tocantins e um na Bahia). Observa-se ainda que vinte municípios têm população maior que 50 mil habitantes, e apenas dois – Imperatriz, no Maranhão, e Palmas, no Tocantins – têm população maior que 200 mil.

Os dados do Censo Demográfico 2010 (IBGE, 2016b) revelam o baixo grau de urbanização da região (tabela 1). Todavia, a média esconde a profunda heterogeneidade que a caracteriza em praticamente todos os aspectos relevantes. No caso da urbanização, verifica-se, no mapa 3, por um lado, que 114 municípios apresentam taxa de urbanização inferior a 50%, ou seja, podem ser considerados municípios rurais. Por outro lado, constata-se que existem setenta municípios com taxas superiores a 75%, mais urbanizados.

MAPA 2

Matopiba: população total por município (2010)



Fonte: Atlas Brasil (2013), Embrapa (2015) e IBGE (2016a).

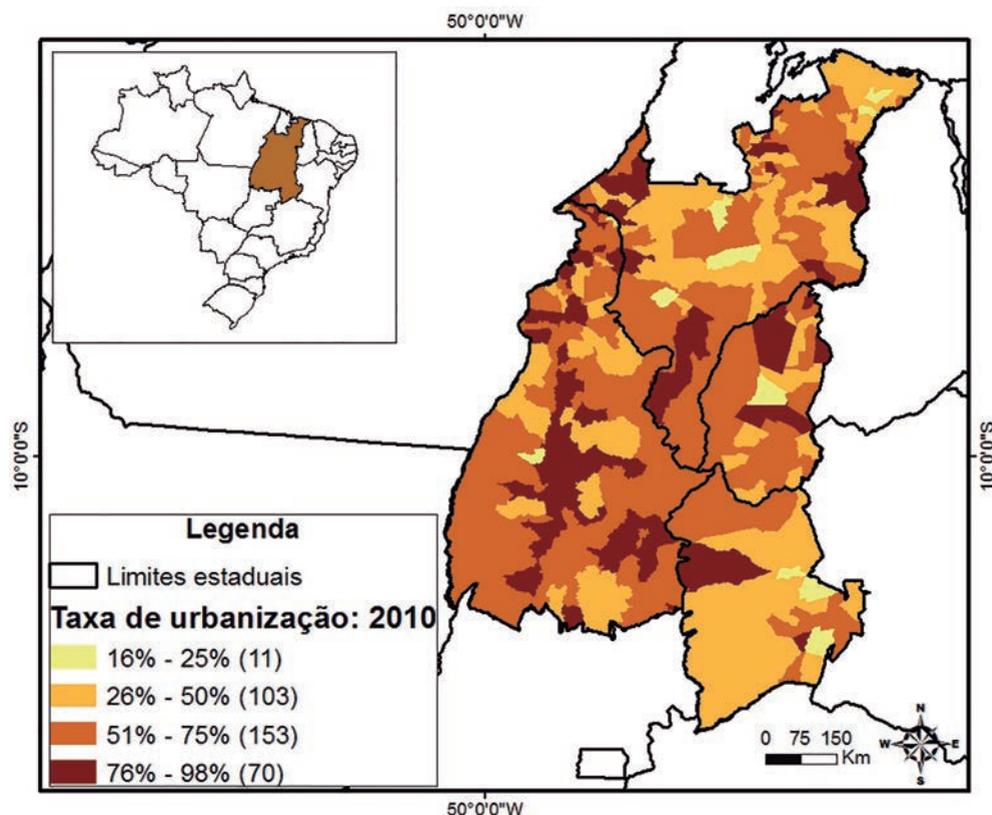
Elaboração dos autores.

Obs.: 1. O valor entre parênteses corresponde ao número de municípios em cada estrato.

2. Figura cujos leiaute e textos não puderam ser padronizados e revisados em virtude das condições técnicas dos originais (nota do Editorial).

Observa-se que a região de estudo apresenta dinâmica demográfica muito similar ao contrafactual de outras regiões brasileiras, embora seja uma fronteira agrícola. A seguir, apresenta-se um panorama da economia do Matopiba.

MAPA 3
Matopiba: taxa de urbanização por município (2010)
(Em %)



Fonte: Atlas Brasil (2013), Embrapa (2015) e IBGE (2016a).

Elaboração dos autores.

Obs.: 1. O valor entre parênteses corresponde ao número de municípios em cada estrato.

2. Figura cujos leiaute e textos não puderam ser padronizados e revisados em virtude das condições técnicas dos originais (nota do Editorial).

3.2 A economia do Matopiba

Em 2013, o produto interno bruto anual a preços de mercado (PIB_{pm}) do Matopiba – referência 2010 – foi estimado em R\$ 73 bilhões, 1,4% do brasileiro (IBGE, 2016b). Cabe destacar que apenas dez municípios concentravam 40% do produto interno bruto (PIB) da região (tabela 2), reflexo da histórica concentração e da desigualdade que marcam a região e o próprio país.

TABELA 2
Brasil e Matopiba: PIB anual e valor adicionado bruto (VAB) total e por grande setor, para os Top 10 municípios (2013)

Unidade espacial	PIB (R\$ 1 mil, referência 2010)	VAB (R\$ 1 mil)				
		Total	Agropecuário	Industrial	Serviços	
Palmas, Tocantins	5.824.406	5.094.771	43.314	950.624	2.757.223	1.343.609
Imperatriz, Maranhão	5.039.597	4.328.345	33.349	914.273	2.828.112	552.612
Luis Eduardo Magalhães, Bahia	3.365.012	2.868.367	367.870	692.689	1.616.573	191.235
Araguaína, Tocantins	2.878.033	2.547.013	37.317	410.653	1.386.554	712.489
Barreiras, Bahia	2.873.963	2.642.120	470.321	336.645	1.452.984	382.170
Balsas, Maranhão	2.513.786	2.272.918	671.310	258.706	1.126.357	216.545
São Desidério, Bahia	1.951.948	1.896.401	1.305.447	121.840	372.395	96.719
Santo Antônio dos Lopes, Maranhão	1.819.233	1.709.626	19.305	1.341.156	306.601	42.565
Gurupi, Tocantins	1.646.912	1.443.665	28.200	198.952	812.565	403.949
Açailândia, Maranhão	1.578.986	1.395.142	129.324	388.421	629.131	248.266
Total Top 10	29.491.876	26.198.368	3.105.757	5.613.959	13.288.495	4.190.159
Matopiba (%)	40	39	25	53	51	24
Restante (327 municípios)	43.481.685	40.822.910	9.519.151	5.028.871	12.731.582	13.543.305
Matopiba (%)	60	61	75	47	49	76
Total Matopiba	72.973.561	67.021.278	12.624.908	10.642.830	26.020.077	17.733.464
Brasil (%)	1,4	1,5	5,3	0,9	1,1	2,4
Brasil	5.316.453.957	4.538.596.000	240.290.000	1.131.810.000	2.420.309.000	746.187.000

Fonte: Embrapa (2015) e IBGE (2016a; 2016b).
Elaboração dos autores.

A decomposição por setor do VAB revelou a importância da agropecuária, que responde por 19% do total, enquanto a indústria responde por 16%, e os serviços, por 65%. Todavia, apenas a administração pública representa 26% do VAB (tabela 2). Um aspecto interessante é que se esperaria que os Top 10 constituíssem-se em municípios basicamente urbanos e com estruturas de serviços e industriais muito melhor definidas e consolidadas, mas o setor agrícola ainda é importante e preponderante.

Na realidade local, as duas principais atividades de geração de renda autônoma são a agricultura e o setor público, uma vez que a indústria e o comércio dependem da injeção de renda feita pelo setor público e dos produtos oriundos do campo e renda agropecuária. O setor público é, para a maioria dos municípios, o mais importante vetor econômico, até mesmo porque a renda gerada a partir dele é a mais estável.

O PIB *per capita*⁶ anual do Matopiba foi estimado em R\$ 12,4 mil em 2013, menos da metade do nacional (R\$ 27,9 mil). A situação é pior do que a indicada pela média (mapa 4): 253 municípios tinham PIB *per capita* anual menor que o estimado para a região, e destes, 110 tinham PIB *per capita* anual 50% menor que o estimado para Matopiba. Isto significa que se o PIB *per capita* anual nestes municípios, inferior a R\$ 6.200, fosse distribuído homogeneamente na forma de renda *per capita* anual entre todos, a renda mensal média seria de apenas R\$ 516, inferior ao salário mínimo vigente em 2013, de R\$ 678. Entretanto, oito municípios⁷ registraram PIB *per capita* anual muito superior ao regional, sendo três no estado de Tocantins, com PIB *per capita* anual superior a R\$ 50 mil (IBGE, 2016b).

A economia e as estruturas vigentes no Matopiba ainda refletem pouco as transformações mais recentes, impulsionadas pela dinamização da agropecuária nas áreas de cerrado. É possível que a principal manifestação do novo impulso seja a maior concentração na geração de renda em alguns municípios e o consequente aumento da desigualdade no interior da região. Porém, com o crescimento dos investimentos e da atividade econômica local, os municípios passam a arrecadar mais tributos e a depender menos das transferências

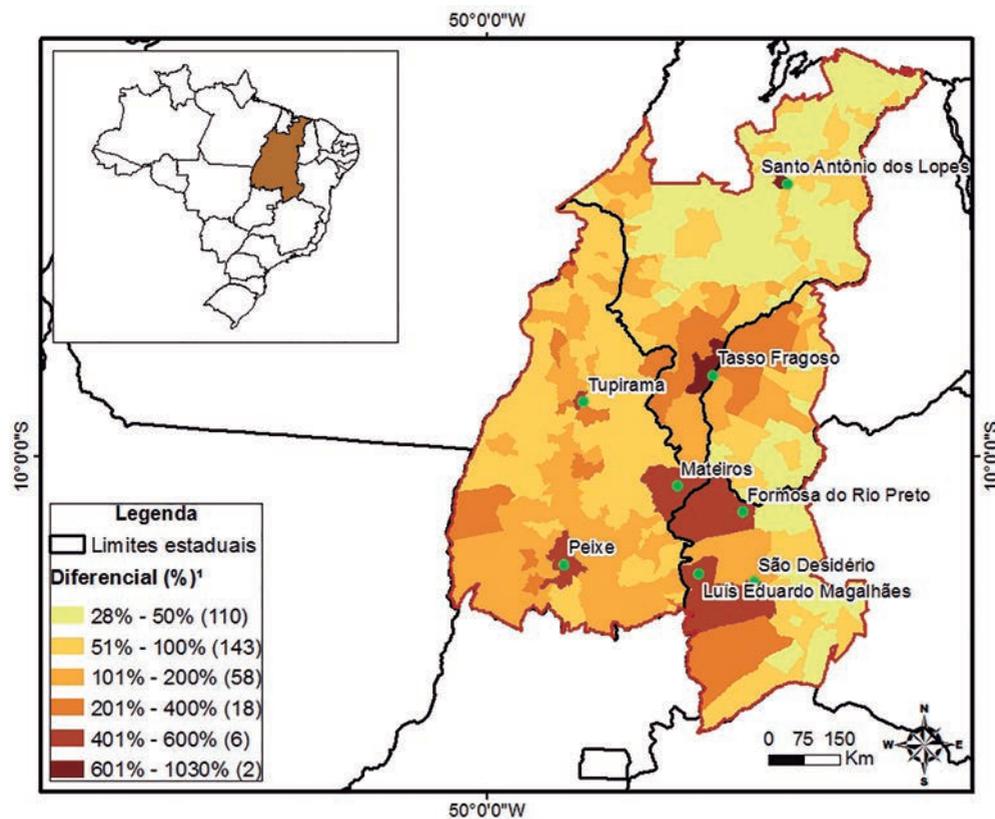
6. O PIB *per capita* foi estimado com base nos dados do PIBpm de 2013, referência 2010, e na população de 2010 divulgada pelo Censo Demográfico (IBGE, 2016b).

7. Santo Antônio dos Lopes, Maranhão (R\$ 127 mil); Tasso Fragoso, Maranhão (R\$ 92 mil); São Desidério, Bahia (R\$ 70 mil); Luís Eduardo Magalhães, Bahia (R\$ 56 mil); Peixe, Tocantins (R\$ 55 mil); Formosa do Rio Preto, Bahia (R\$ 52 mil); Mateiros, Tocantins (R\$ 51 mil); e Tupirama, Tocantins (R\$ 50 mil) (IBGE, 2016b).

governamentais. Esse movimento, de certa maneira, terá impacto na evolução da infraestrutura institucional, melhorando os índices de desenvolvimento humano da região.

MAPA 4

Matopiba: distribuição espacial do PIB *per capita* anual relativo¹ por município (2013)
(Em %)



Fonte: Atlas Brasil (2013), Embrapa (2015) e IBGE (2016a; 2016b).

Elaboração dos autores.

Nota: ¹ Foi estimada a diferença entre o PIB *per capita* do município e o PIB *per capita* do Matopiba (R\$ 12,4 mil).

Obs.: ¹ O valor entre parênteses corresponde ao número de municípios em cada estrato.

² Figura cujos leiaute e textos não puderam ser padronizados e revisados em virtude das condições técnicas dos originais (nota do Editorial).

3.3 A estrutura agrária e agropecuária do Matopiba

Segundo estimativa com base no Censo Agropecuário 2006 (IBGE, 2016b), o último disponível, a região abrigava pouco mais de 324 mil estabelecimentos agropecuários, em uma área total de 34 milhões de hectares, conforme tabela 3. A estrutura agrária da região reproduz o padrão histórico do Brasil, com elevada concentração da propriedade,

em uma ponta, e elevada fragmentação, na outra, dominada por minifúndios. Com base nestes números, destacam-se os pontos a seguir.

- 1) Trinta e seis por cento dos estabelecimentos tinham área menor que 10 ha e ocupavam apenas 0,7% da área (246 mil hectares). Estabelecimentos com a área média de 2 ha encontrados neste estrato são tecnicamente minifúndios, unidades que, por definição, não são viáveis economicamente e nem oferecem possibilidades para a sobrevivência de uma família em condições de renda superior à linha da pobreza. Nas condições da região – com baixa densidade populacional, baixo nível de renda *per capita*, baixa conectividade entre o meio rural e os centros urbanos mais adensados da região e custo elevado de transporte para acesso a mercados extrarregionais –, a pequena área do estabelecimento é um fator restritivo ainda mais forte, que pode inviabilizar um número significativo de estabelecimentos.
- 2) Outros 36% dos estabelecimentos tinham áreas maiores que 10 ha e menores que 100 ha e ocupavam 13% da área.
- 3) Dez por cento destes estabelecimentos tinham áreas entre 100 ha e 500 ha, com 21% da área.
- 4) Quatro por cento deles tinham mais de 500 ha, ocupavam 63% da área, tendo área média por estabelecimento de 1.880 ha.
- 5) Cabe destacar também a existência de um elevado número de produtores sem área, que compreendem 14% do total de estabelecimentos, como mostra a tabela 3.
- 6) Como é comum nas regiões de fronteira, apenas parte dos estabelecimentos está protegida pela propriedade: 60% dos produtores são proprietários, 11% são ocupantes, 8% arrendatários e 6% assentados sem titulação definitiva (IBGE, 2016b). Assumindo que os arrendatários estão em terras com propriedade definida, tem-se uma cobertura de apenas 68% dos estabelecimentos, sendo os demais em formas precárias de ocupação.
- 7) A maior parcela dos estabelecimentos, com área menor que 10 ha, estava localizada no nordeste do Maranhão e, em menor proporção, no leste da Bahia (mapas 5 e 7 e tabela 3).
- 8) Os estabelecimentos com área maior que 500 ha estão no sudoeste e oeste da Bahia, sul do Maranhão e sul de Tocantins. O estado de Tocantins abrigava 50% dos estabelecimentos com área maior que 500 ha, ao todo 5,6 mil estabelecimentos, reflexo do padrão de ocupação que até recentemente se dava fundamentalmente com base na pecuária extensiva (IBGE, 2016b).

- 9) A estrutura agrária vigente em 2006, marcada por elevada concentração, é uma característica que facilita a ocupação da fronteira agrícola com base na agropecuária intensiva e de larga escala, nos moldes do padrão dominante em Mato Grosso e Goiás (tabela 3). No entanto, cabe observar que, enquanto naqueles estados a ocupação se deu em áreas largamente despovoadas, o mesmo não ocorre no Matopiba, ocupado por milhares de pequenos agricultores e com população rural elevada em termos absolutos e relativos. Neste contexto, cabe repetir a pergunta: terá o novo agronegócio força suficiente para transformar de forma virtuosa a região e liderar um desenvolvimento mais inclusivo do ponto de vista social? É importante mencionar que o desenvolvimento normalmente avança com a ocupação dos migrantes e, sendo assim, a força de trabalho local tem pouca margem para transformar a cultura produtiva. Nesse sentido, a transformação produtiva se dá com a nova ótica gerencial dos trabalhadores migrantes, na maioria dos casos vindo de experiências produtivas em regiões já estabelecidas no agronegócio, tal como o Centro-Oeste e o Sul do país.

TABELA 3

Número e área de estabelecimentos agropecuários (2006)

3A – Número de estabelecimentos

Região	Total	Grupo de área				
		Mais de 0 a menos de 10 ha	De 10 ha a menos de 100 ha	De 100 ha a menos de 500 ha	Acima de 500 ha	Produtor sem área
Brasil	5.175.636	2.477.151	1.971.600	370.130	101.736	255.019
Matopiba	324.326	117.344	118.012	33.430	11.401	44.139
Tocantins	56.567	6.872	30.489	12.670	5.595	941
Maranhão	184.558	85.996	43.693	13.889	3.012	37.968
Piauí	22.419	5.606	10.734	2.763	810	2.506
Bahia	60.782	18.870	33.096	4.108	1.984	2.724

3B – Área dos estabelecimentos

Região	Total	Grupo de área				
		Mais de 0 a menos de 10 ha	De 10 ha a menos de 100 ha	De 100 ha a menos de 500 ha	Acima de 500 ha	Produtor sem área
Brasil	333.680.037	7.798.777	62.893.978	75.603.795	187.383.487	-
Matopiba	33.929.056	246.344	4.400.538	6.997.535	21.424.151	-
Tocantins	14.387.950	34.252	1.280.179	2.878.225	9.902.014	-
Maranhão	9.391.599	126.742	1.675.853	2.801.789	4.316.202	-
Piauí	2.859.358	18.799	401.256	532.152	1.845.810	-
Bahia	7.290.149	66.551	1.043.250	785.369	5.360.125	-

Fonte: Embrapa (2015) e IBGE (2016a; 2016b).
Elaboração dos autores.

TABELA 4
Brasil e Matopiba: número e área dos estabelecimentos por condição do produtor em relação às terras (2006)

Número de estabelecimentos	Brasil	Matopiba	Tocantins	Maranhão	Piauí	Bahia
Total	5.175.636	324.326	56.567	184.558	22.419	60.782
Proprietário	3.946.411	193.052	49.518	76.861	15.467	51.206
Assentado sem titulação definitiva	189.193	19.343	4.368	10.359	1.179	3.437
Arrendatário	230.121	25.170	256	24.218	441	255
Parceiro	142.534	7.820	191	7.182	202	245
Ocupante	412.358	34.802	1.293	27.970	2.624	2.915
Produtor sem área	255.019	44.139	941	37.968	2.506	2.724
Área dos estabelecimentos (ha)	Brasil	Matopiba	Tocantins	Maranhão	Piauí	Bahia
Total	333.680.037	33.929.056	14.387.950	9.391.599	2.859.358	7.290.149
Proprietário	310.515.259	32.359.724	13.969.566	8.656.119	2.759.371	6.974.668
Assentado sem titulação definitiva	5.758.341	557.756	193.259	183.171	33.333	147.993
Arrendatário	9.055.047	304.190	31.056	186.620	5.750	80.764
Parceiro	1.985.839	137.366	29.455	78.306	5.246	24.359
Ocupante	6.365.552	523.823	139.498	275.888	48.959	59.478
Produtor sem área	-	-	-	-	-	-

Fonte: Embrapa (2015) e IBGE (2016a; 2016b).
 Elaboração dos autores.

A área utilizada para fins agropecuários no Matopiba praticamente não sofreu variação entre 1995 e 2012. O aumento da área com pastagem e lavouras temporárias e permanentes foi de apenas 5%, indo de 23,2 milhões de hectares para 24,5 milhões de hectares (tabela 5). Não se registrou diminuição da área com pastagens, o que levanta dúvidas sobre a afirmação bastante difundida de que a ocupação do Matopiba está baseada fundamentalmente na conversão das pastagens em lavouras.

TABELA 5
Matopiba: área utilizada pelo setor agropecuário (1995-2012)¹
 (Em ha)

Período	Área total (A + B)	Área plantada (A)		Área com pastagens (B)
		Lavouras permanentes	Lavouras temporárias	
1995	23.184.205	2.976.224	1.594.663	18.613.318
2006	23.339.115	426.848	4.142.787	18.769.480
2010-2012	24.457.511	83.218	4.733.967	19.640.327 ²
Varição 2012/1995 (%)	5,5	-97,2	196,9	5,5

Fonte: Embrapa (2015) e IBGE (2016a; 2016b).
 Elaboração dos autores.

Notas: ¹ Os dados referentes a 1995 e 2006 foram retirados dos Censos Agropecuários 1995 e 2006 do IBGE (2016b). Os dados referentes ao período 2010-2012 representam a média trienal (2010-2012) da Pesquisa Agrícola Municipal (PAM) do IBGE (2016b).

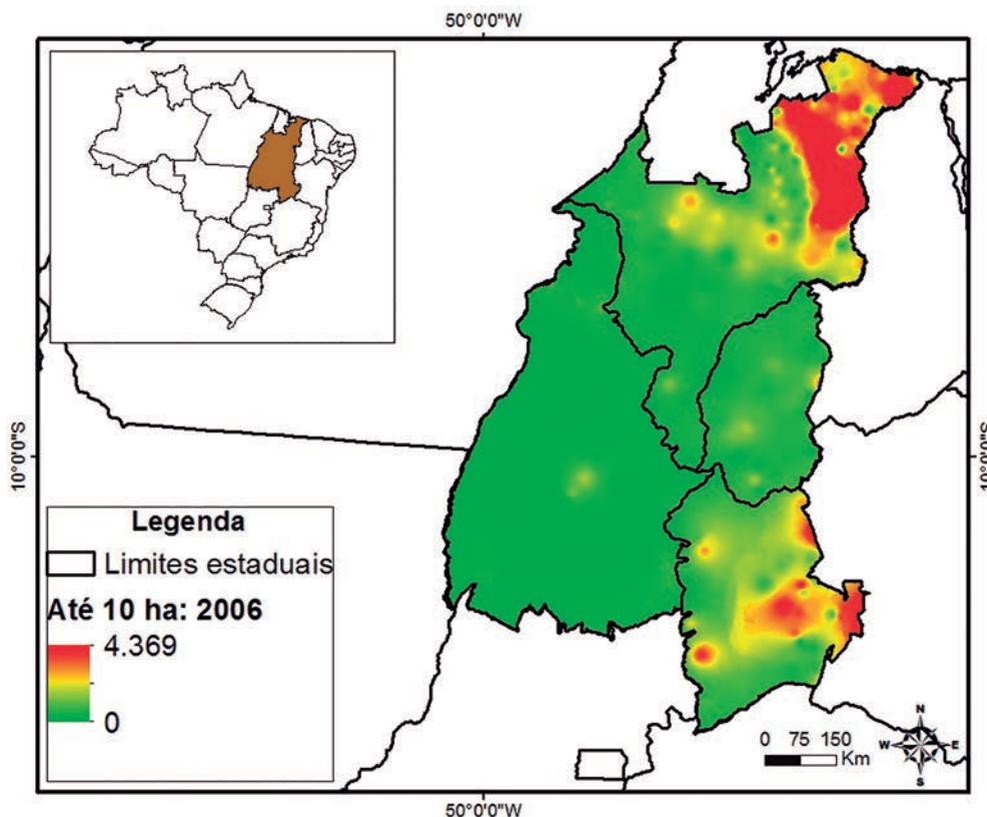
² A área de pastagem referente ao período 2010-2012 foi estimada com base na média trienal (2010-2012) do efetivo de cabeças bovinas divulgado pela Pesquisa Pecuária Municipal (PPM) do IBGE (2016b) e da relação área de pastagem e cabeça de gado obtida do Censo Agropecuário 2006 (2016b).

Os dados publicados do Censo Agropecuário 2006 (IBGE, 2016b) mostram que não há redução da área com pastagens, não permitindo esclarecer se a expansão pode de fato ter-se dado sobre as pastagens existentes, que foram substituídas por novas. Outro destaque foi o aumento da área plantada com lavouras temporárias, da ordem de 197% no período. Por sua vez, a área destinada à colheita das lavouras permanentes sofreu redução de 97%. Na média trienal 2010-2012,⁸ a área plantada com culturas temporárias foi estimada em 4,7 milhões de hectares, a área destinada à colheita com lavouras permanentes em apenas 83 mil hectares e as pastagens 19,6 milhões, conforme visto na tabela 5.

MAPA 5

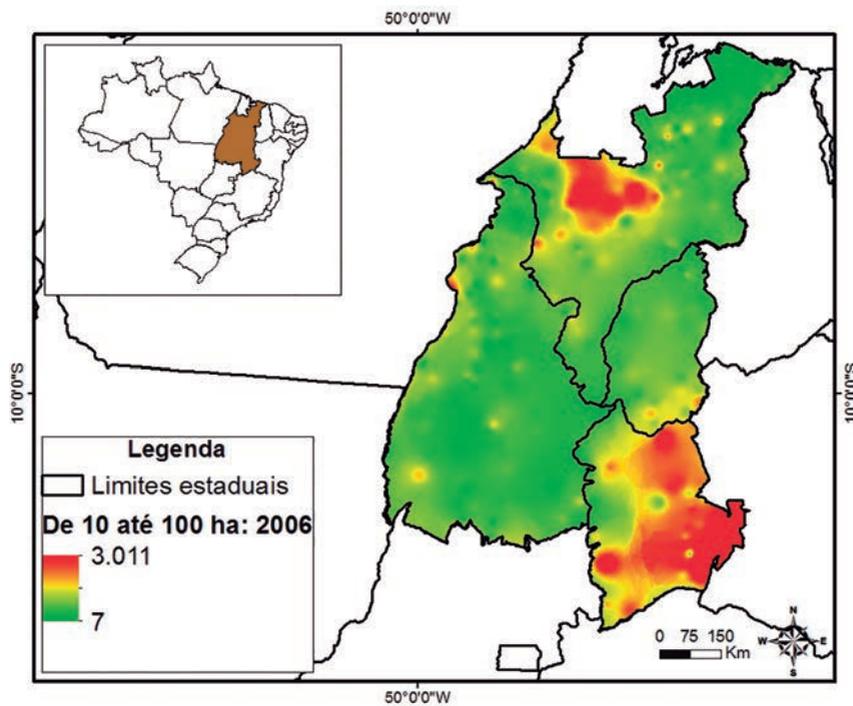
Matopiba: distribuição espacial do número de estabelecimentos agropecuários por grupo de área (2006)¹

5A – Até 10 ha

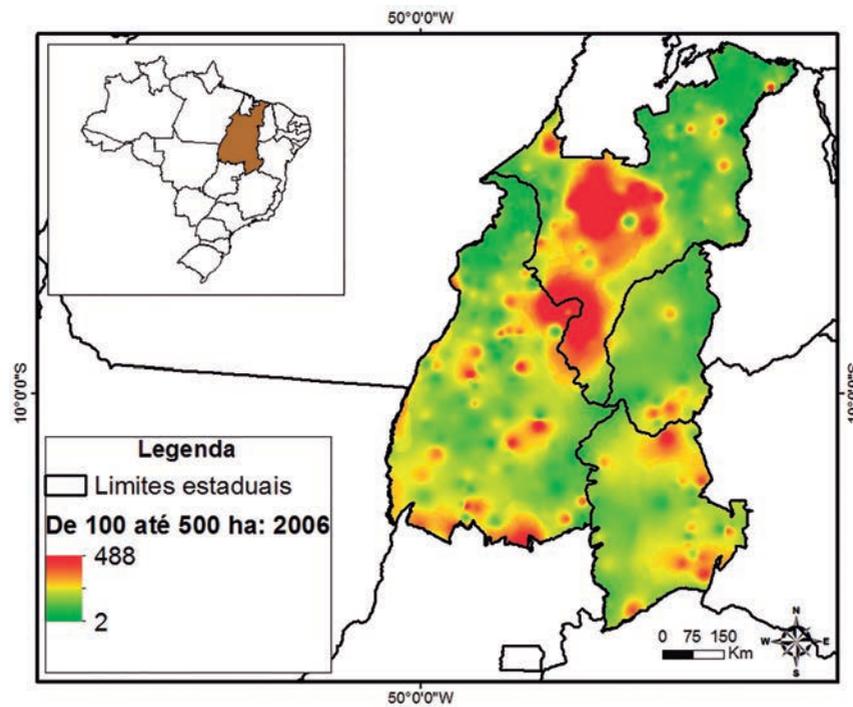


8. Usa-se a média trienal para amenizar os efeitos sazonais típicos de lavouras temporárias.

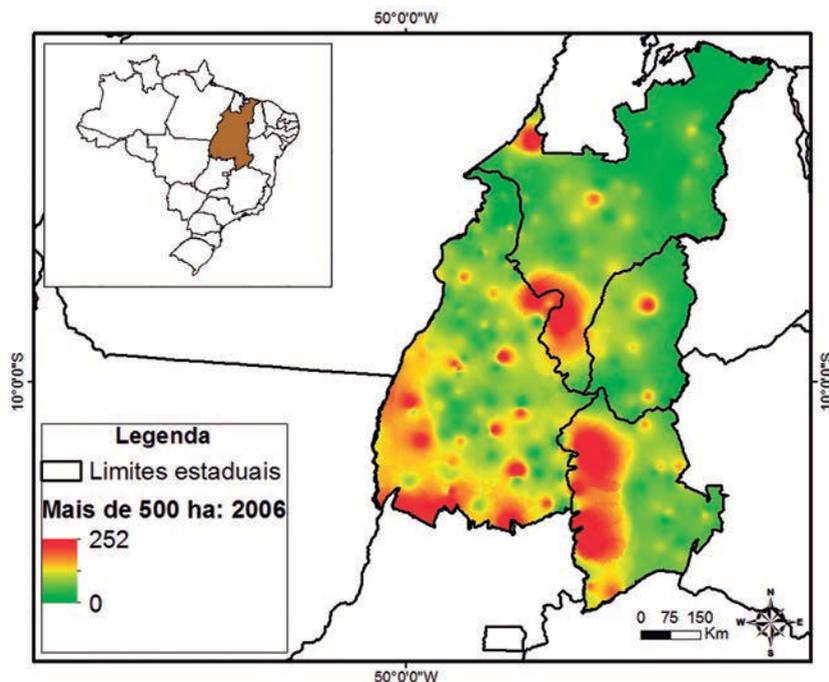
5B – De 10 ha a 100 ha



5C – De 100 ha a 500 ha



5D – Mais de 500 ha



Fonte: Embrapa (2015) e IBGE (2016a; 2016b).

Elaboração dos autores.

Nota: ¹ A metodologia utilizada para a espacialização das informações socioeconômicas é o método *Inverse Distance Weighted* (IDW) da Plataforma ArcGis 10.2.2 (ESRI, 2016).

O resultado da aplicação desta metodologia é o mapa de intensidade ou de calor (*Heat Map*). Os mapas de calor agropecuários foram preparados com base no mapa de uso e cobertura das terras do IBGE e nas bases de dados do Sidra/IBGE (IBGE, 2016a; 2016b).

Obs.: Figura cujos leiaute e textos não puderam ser padronizados e revisados em virtude das condições técnicas dos originais (nota do Editorial).

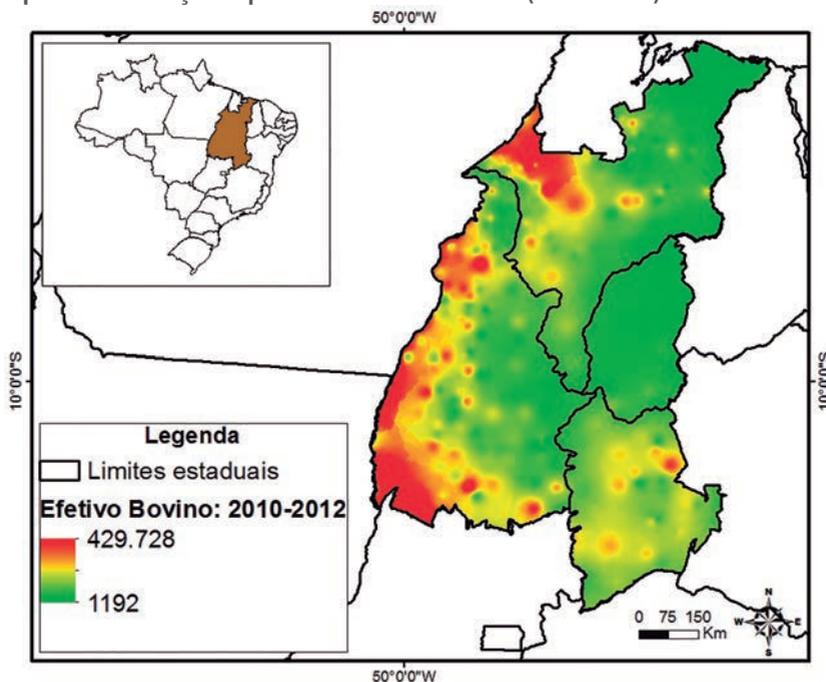
Os dados revelam o amplo predomínio das lavouras temporárias e das pastagens no uso das terras do Matopiba (tabela 5). Entretanto, no caso das pastagens, vigora o sistema convencional baseado na criação extensiva em pastagens naturais (Dall’Agnol *et al.*, 2015), em que a média do sistema é de uma cabeça por 1,1 ha, com desvio-padrão de 0,74 (IBGE, 2016b). Além disso, a atividade pecuária está concentrada no Tocantins, com 9,4 milhões de hectares, e na região noroeste do Maranhão, com 4,4 milhões de hectares (IBGE, 2016b), limítrofe com a Amazônia (mapa 6). Em Tocantins, a taxa média é de 1 cabeça por 1,17 ha, com desvio padrão de 0,76 (IBGE, 2016b). Essa característica está associada à dinâmica inicial de ocupação e à própria estrutura agrária do Tocantins, marcada pela presença de um número significativo de grandes estabelecimentos, cuja principal atividade é a exploração pecuária em sistemas extensivos.

Diante deste panorama, a análise é concentrada nas lavouras temporárias, uma vez que o sistema produtivo adotado na ocupação das áreas agropecuárias do Matopiba apoia-se em um novo padrão de acumulação agrícola (Buainain *et al.*, 2014; Buainain e

Garcia, 2015). Além disso, as lavouras permanentes apresentam pequena relevância no sistema agropecuário instalado na região.

A espacialização da área utilizada pela agropecuária, baseada na média trienal 2010-2012, revelou a localização das pastagens e das lavouras temporárias e permanentes (mapa 6). As áreas plantadas com lavouras temporárias estão concentradas espacialmente no limite entre Bahia e Tocantins e na fronteira entre Maranhão e Piauí, estados nos quais a importância das lavouras temporárias é grande. Já em Tocantins, as áreas de pastagens ocupam 9,4 milhões de hectares (IBGE, 2016b), enquanto as lavouras temporárias têm baixa importância no uso das terras, com apenas 700 mil hectares em 2010-2012. As lavouras permanentes, de pequena importância em todo o território do Matopiba, estão nos estados do Maranhão, Piauí e da Bahia, com área de colheita pequena, apenas 77 mil hectares. As lavouras permanentes, até o momento, não têm se mostrado atrativas e na prática não disputam áreas com as lavouras temporárias, nem mesmo com a pastagem. Neste aspecto, o investimento em mudanças no sistema de produção da pecuária poderia liberar áreas para o avanço das lavouras temporárias, ou mesmo das permanentes, e promover melhor uso das áreas já ocupadas.

MAPA 6
Matopiba: distribuição espacial do efetivo bovino (2010-2012)



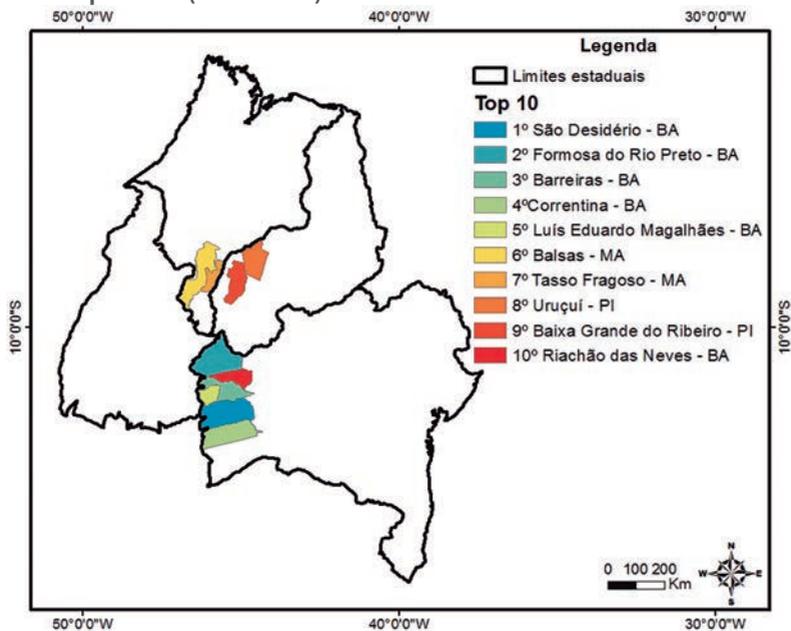
Fonte: Embrapa (2015) e IBGE (2016a; 2016b).
Elaboração dos autores.

Obs.: Figura cujos leiaute e textos não puderam ser padronizados e revisados em virtude das condições técnicas dos originais (nota do Editorial).

Os dados da PAM para lavouras temporárias (mapa 7) permitiram identificar os dez principais municípios em termos de área plantada total, baseando-se na média trienal 2010-2012 (tabela 7), nomeando-os como Top 10 (mapa 8). Constata-se que a atividade agropecuária está fortemente concentrada em um número pequeno de municípios, uma vez que os Top 10 respondem por 46% da área plantada total do Matopiba e os 327 municípios restantes por 54% da área plantada total. Observa-se também elevada concentração em poucas culturas.⁹ Apenas cinco culturas respondiam por 94% dos 4,4 milhões de hectares plantados com lavouras temporárias: soja (53%), milho (16%), arroz (12%), algodão (8%) e feijão (4%). Os Top 10, em área plantada total, respondem por 92% do algodão, 59% da soja, 30% do milho e 20% do feijão produzidos (tabela 7). Esse panorama revela o padrão verificado em outras regiões do Brasil, como o Centro-Oeste. Os dados mostram que a região do cerrado que realmente se destaca na dinâmica agrícola está localizada nos estados do Maranhão, Piauí e Bahia (mapas 7 e 8), enquanto o estado de Tocantins se destaca no cultivo de arroz e na criação de gado.

MAPA 7

Matopiba: localização dos Top 10 municípios em termos de total área plantada com lavouras temporárias (2010-2012)



Fonte: Embrapa (2015) e IBGE (2016a; 2016b).

Elaboração dos autores.

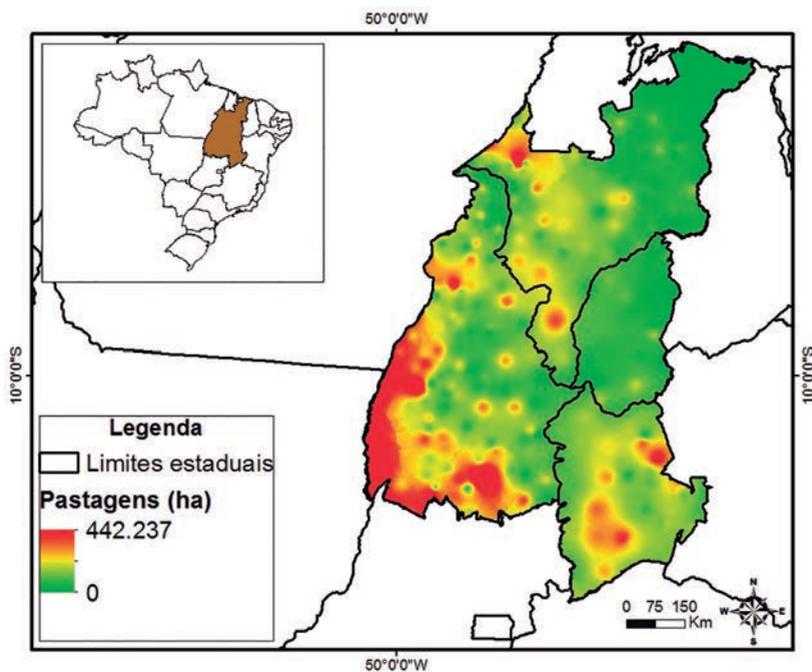
Obs.: Figura cujos leiaute e textos não puderam ser padronizados e revisados em virtude das condições técnicas dos originais (nota do Editorial).

9. A PAM investiga 31 culturas temporárias (IBGE, 2016b).

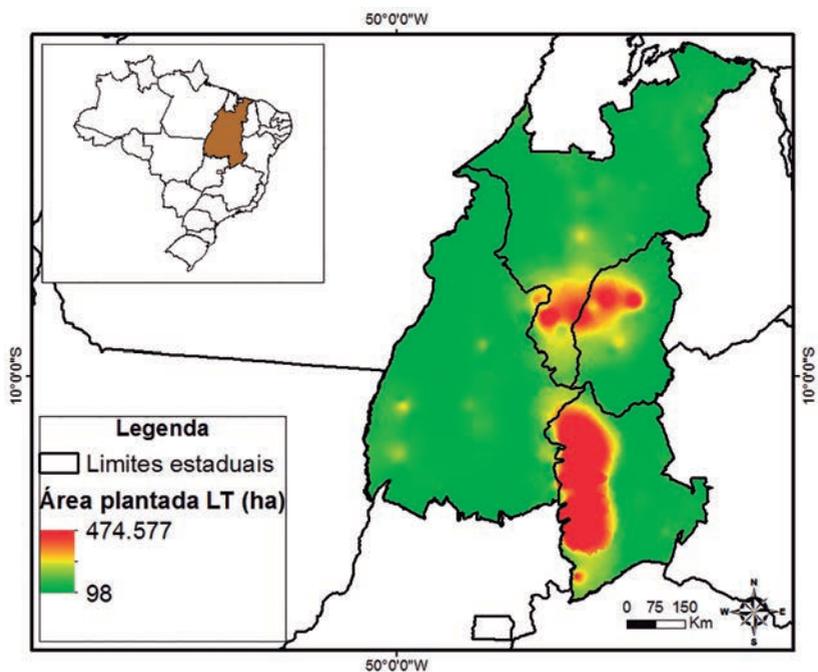
MAPA 8

Matopiba: uso das terras por pastagens, lavouras temporárias e permanentes (2010-2012)

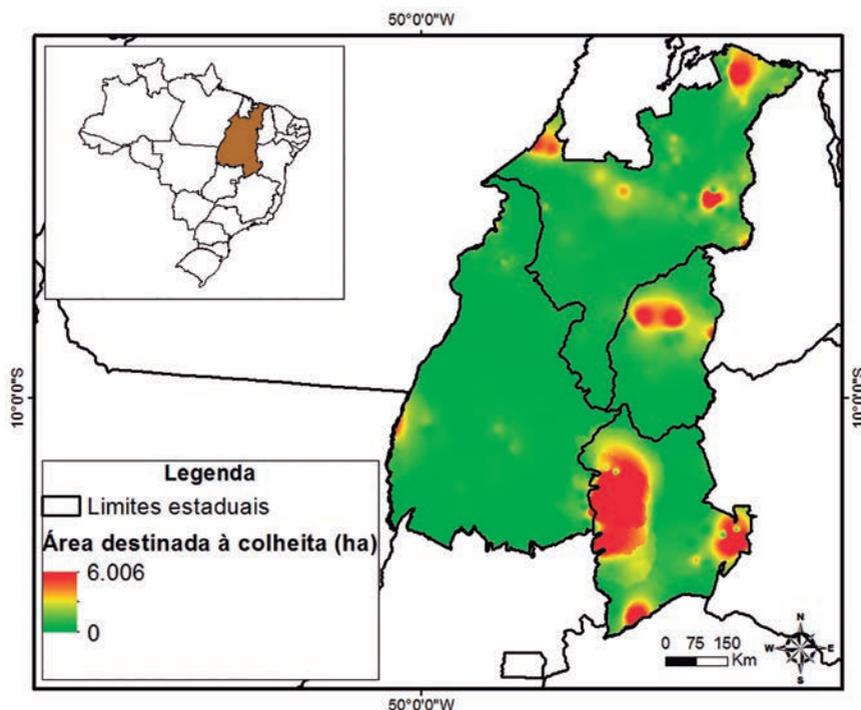
8A – Área com pastagens¹



8B – Área plantada com lavouras temporárias²



8C – Área plantada com lavouras permanentes²



Fonte: Embrapa (2015) e IBGE (2016a; 2016b).

Elaboração dos autores.

Notas: ¹ A área de pastagem referente ao período 2010-2012 foi estimada com base na média trienal (2010-2012) do efetivo de cabeças bovinas divulgado pela PPM (IBGE, 2016b) e da relação área de pastagem e cabeça de gado obtida no Censo Agropecuário 2006 (2016b).

² Os dados referentes a 1995 e 2006 foram retirados dos Censos Agropecuários de 1995 e 2006 do IBGE (2016b). Os dados referentes ao período 2010-2012 representam a média trienal (2010-2012) da PAM (IBGE, 2016b).

Obs.: Figura cujos leiaute e textos não puderam ser padronizados e revisados em virtude das condições técnicas dos originais (nota do Editorial).

TABELA 6

Matopiba: principais municípios em termos de área plantada total com lavouras temporárias (1990-1992)

(Em ha)

Municípios ¹	Total	Algodão	Arroz	Feijão	Milho	Soja
São Desidério, Bahia	137.778	505	12.499	3.724	15.211	103.577
Barreiras, Bahia	114.808	1.879	11.701	6.031	12.995	77.352
Correntina, Bahia	77.751	125	8.134	2.151	1.124	65.774
Barra do Corda, Maranhão	67.689	675	29.323	9.963	22.738	75
Grajaú, Maranhão	57.310	0	24.862	5.267	21.227	0
Codó, Maranhão	57.244	0	26.560	2.917	22.940	0
Tuntum, Maranhão	49.823	1.500	17.933	1.360	18.483	0
Formosa do Rio Preto, Bahia	39.780	1.670	8.550	1.565	2.526	25.812
Colinas, Maranhão	38.737	0	13.180	4.533	14.317	0
Caxias, Maranhão	37.510	0	18.898	2.185	10.578	0
Total Top 10	678.430	6.353	171.640	39.695	142.138	272.589
Matopiba (%)	31	23	20	25	26	80

(Continua)

(Continuação)

Municípios ¹	Total	Algodão	Arroz	Feijão	Milho	Soja
Restante (327 municípios)	1.482.136	20.762	698.254	119.012	412.871	66.261
Matopiba (%)	69	77	80	75	74	20
Total Matopiba	2.160.566	27.115	869.894	158.707	555.010	338.850
Brasil (%)	5	2	20	3	4	3
Brasil	45.386.311	1.550.821	4.419.839	5.504.284	13.163.744	10.238.661

Fonte: Embrapa (2015) e IBGE (2016a; 2016b).

Elaboração dos autores.

Nota: ¹ Os municípios foram ordenados conforme área plantada total.

Um aspecto interessante é que no início da década de 1990 (média trienal 1990-1992), os dez maiores municípios em área plantada em 2010-2012 eram responsáveis por apenas 23% da área plantada total.¹⁰ Isto revela que a dinâmica de ocupação tem sido fortemente concentrada, o que leva a perguntar sobre a possibilidade de ampliar este padrão para todo o território.

Entre os períodos de 1990-1992 e 2010-2012, a área plantada total com lavouras temporárias no Matopiba aumentou 105%, saltando de 2,2 milhões de hectares para 4,4 milhões (tabelas 6 e 7), e sua espacialização possui forte concentração já no período de 1990-1992 (mapa 9). As cinco principais culturas ocupavam 96% da área plantada total: arroz (40%), milho (26%), soja (16%), feijão (7%) e mandioca (7%). Com isso, observa-se que a ocupação tem sido concentrada espacialmente e em termos do produto agropecuário no Matopiba.

O principal produto foi sem dúvida a soja, cuja área plantada aumentou 600% no período, alcançando 2,4 milhões de hectares em 2010-2012 (tabelas 6 e 7). O destaque é que a expansão da soja contribuiu para reduzir o seu grau de concentração espacial, conforme mostrado no mapa 9: em 1990-1992, os dez maiores municípios em área plantada com soja concentravam 93% da área regional dedicada a este cultivo, e, no triênio 2010-2012, respondiam por 59% da área plantada com soja. Observa-se ainda que o cultivo de soja se deslocou para os estados do Maranhão e do Piauí, e em menor grau para Tocantins, fronteira com estes estados.

10. Os municípios Luís Eduardo Magalhães e Baixa Grande do Ribeiro foram desmembrados dos municípios de Barreiras, Bahia, e Ribeiro Gonçalves, Piauí, em 2000 e 1992, respectivamente (IBGE, 2016c).

TABELA 7

Matopiba: principais municípios em termos de área plantada total com lavouras temporárias (2010-2012)

(Em ha)

Municípios ¹	Total	Algodão	Arroz	Feijão	Milho	Soja
São Desidério, Bahia	474.735	159.660	6.079	9.820	53.128	238.333
Formosa do Rio Preto, Bahia	382.751	40.200	1.724	1.725	27.629	308.818
Barreiras, Bahia	195.839	35.743	1.657	7.526	26.891	118.830
Correntina, Bahia	179.546	44.286	240	2.521	16.864	108.915
Luis Eduardo Magalhães, Bahia	174.571	11.138	415	5.532	17.354	135.666
Balsas, Maranhão	164.154	7.109	4.223	1.137	19.219	131.931
Tasso Fragoso, Maranhão	128.699	6.998	2.034	138	9.588	109.753
Uruçuí, Piauí	128.441	5.964	4.934	3.662	22.956	92.594
Baixa Grande do Ribeiro, Piauí	120.018	3.788	9.973	1.295	12.037	91.377
Riachão das Neves, Bahia	108.540	29.910	917	1.693	8.498	65.779
Total Top 10	2.057.294	344.795	32.195	35.049	214.164	1.401.996
Matopiba (%)	46	92	6	19	30	59
Restante (327 municípios)	2.374.905	31.286	479.279	152.295	491.312	965.238
Matopiba (%)	54	8	94	81	70	41
Total Matopiba	4.432.198	376.081	511.474	187.344	705.475	2.367.234
Brasil (%)	7	31	19	5	5	10
Brasil	61.301.893	1.219.133	2.692.222	3.582.093	13.877.912	24.154.021

Fonte: Embrapa (2015) e IBGE (2016a; 2016b).

Elaboração dos autores.

Nota: ¹ Os municípios estão ordenados conforme área plantada total.

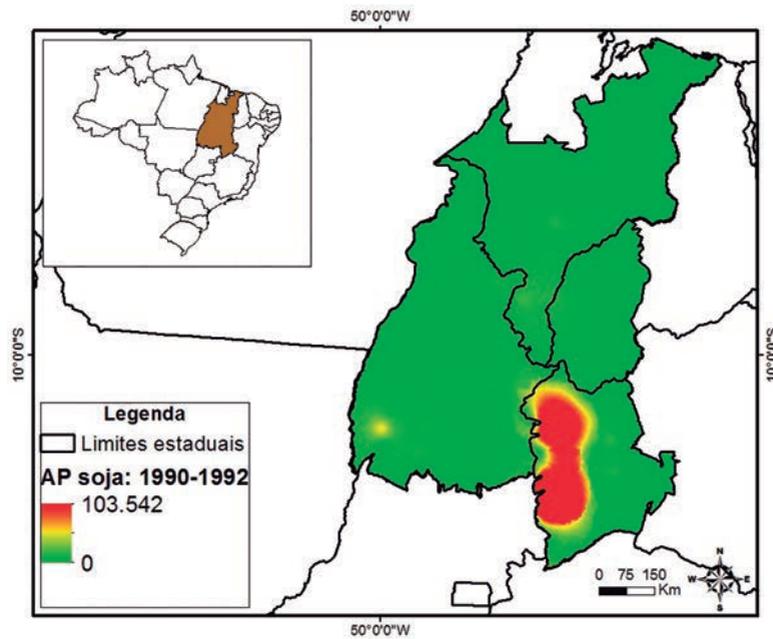
Outro destaque é o algodão, com crescimento de 1.287% da área plantada, passando de 27 mil hectares para 376 mil hectares (tabelas 6 e 7). No primeiro período, o cultivo de algodão estava concentrado em dez municípios, oito deles no estado da Bahia e dois no Maranhão, que respondiam por 90% da área plantada. A expansão acentuou a concentração desta cultura porque, no final do período de análise, dez municípios em área plantada com algodão respondem por 93% da área plantada regional, sendo sete deles da Bahia, dois do Maranhão e um do Piauí. A expansão deslocou o cultivo para a fronteira entre Bahia e Tocantins, além de incluir o Piauí no mapa da produção (mapa 10). Por fim, uma informação interessante é que apenas 32 municípios do Matopiba registraram área plantada com esta cultura (IBGE, 2016b), reforçando a concentração do cultivo em 2010-2012. No caso da soja, 137 municípios registraram área plantada (IBGE, 2016b).

MAPA 9

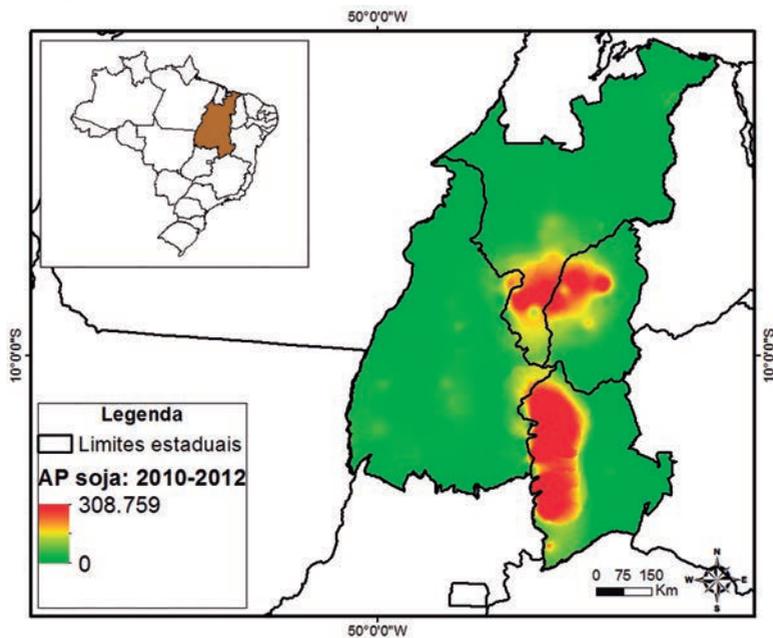
Matopiba: evolução da área plantada com soja (média trienal)

(Em ha)

9A – 1990-1992



9B – 2010-2012



Fonte: Embrapa (2015) e IBGE (2016a; 2016b).

Elaboração dos autores.

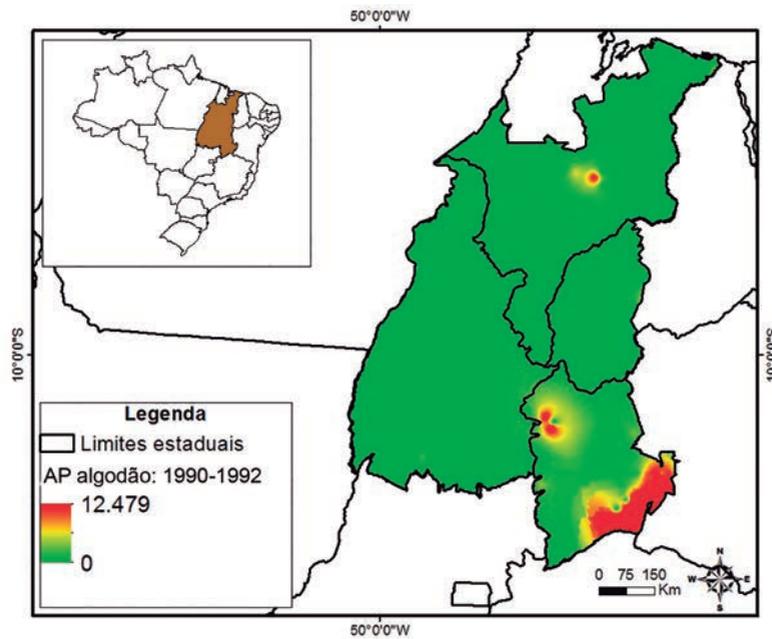
Obs.: Figura cujos leiaute e textos não puderam ser padronizados e revisados em virtude das condições técnicas dos originais (nota do Editorial).

MAPA 10

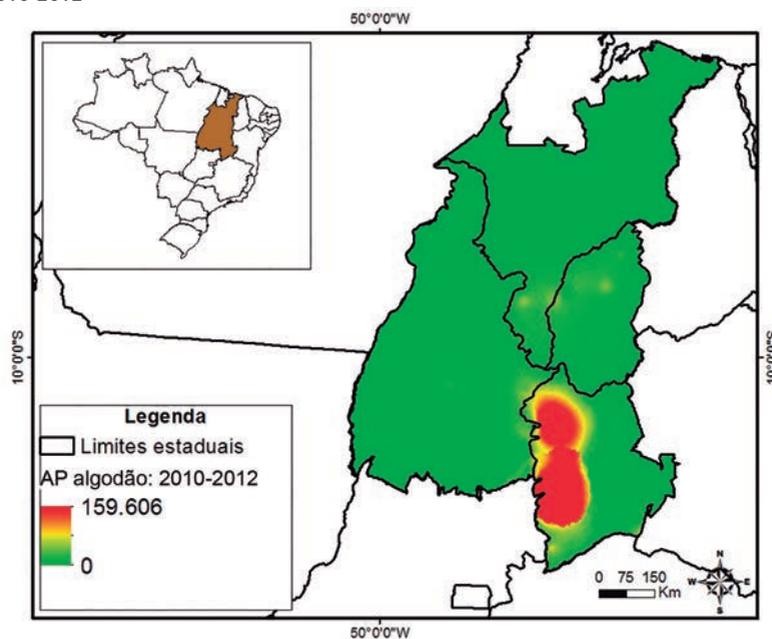
Matopiba: evolução da área plantada com algodão herbáceo (média trienal)

(Em ha)

10A – 1990-1992



10B – 2010-2012



Fonte: Embrapa (2015) e IBGE (2016a; 2016b).

Elaboração dos autores.

Obs.: Figura cujos leiaute e textos não puderam ser padronizados e revisados em virtude das condições técnicas dos originais (nota do Editorial).

O milho e o feijão apresentaram um crescimento modesto em área plantada, de apenas 27% e 18%, respectivamente (tabelas 6 e 7). A produção dessas culturas é desconcentrada e espalhada em praticamente todo o território, e os dez maiores municípios em área plantada com milho e feijão responderam por 35% da área de milho e 33% de feijão em 2010-2012 (IBGE, 2016b).

Trata-se de cultivos tradicionais da região, inicialmente para autoconsumo e mercado local, plantados por praticamente todo produtor, ainda que em pequenas áreas. Até recentemente, a expansão destes cultivos era determinada pela dinâmica tradicional das frentes pioneiras, associada à ocupação de novas terras por pequenos produtores migrantes, que se inseriam como posseiros, colonos ou parceiros e trabalhadores nos estabelecimentos já existentes, voltados em particular para a pecuária. Esta característica vem sendo alterada no período mais recente, notadamente para o milho, que nas áreas do sul do Maranhão e Piauí e no oeste da Bahia já vem sendo cultivado com base no padrão mais intensivo em capital e tecnologia e maior escala, conforme mostra o mapa 11. Em relação ao feijão, o deslocamento foi da Bahia para o Piauí e a produção cresceu na região central do Maranhão, mas o padrão técnico ainda revela mais do sistema tradicional, de baixa produtividade, do que dos sistemas mais intensivos que vêm caracterizando a dinâmica agropecuária das novas fronteiras (IBGE, 2016b).

O cultivo de arroz apresentou uma redução significativa na área plantada: 41%, equivalente a 360 mil hectares (tabelas 6 e 7). A produção, no entanto, cresceu e vem se descolocando das áreas tradicionais, notadamente do Maranhão, Piauí e Bahia, para o oeste do Tocantins (mapa 12), onde é cultivado com base em novas práticas de manejo, mais intensivos em tecnologia e capital, e reduzindo o caráter de cultura de subsistência (Carneiro, Narciso Sobrinho e Coelho, 2006). Os dez maiores municípios, segundo a área plantada de arroz, continuam respondendo por 25% da área (IBGE, 2016b).

Em termos da pecuária de corte, os estados abateram 2,9 milhões de cabeças de gado,¹¹ média trienal 2010-2012, o que representa 10% do total de bovinos abatidos no Brasil (IBGE, 2016b), assim distribuídos:¹² *i*) Bahia, 1,1 milhão; *ii*) Tocantins, 1 milhão; *iii*) Maranhão, 653 mil; e *iv*) Piauí, 150 mil. Estas informações reforçam que a dinâmica agrícola da instalação de um novo padrão de produção tem sido concentrada tanto espacialmente quanto em produtos no Matopiba.

11. Os dados representam o número abatido em todo o estado (dado estadual).

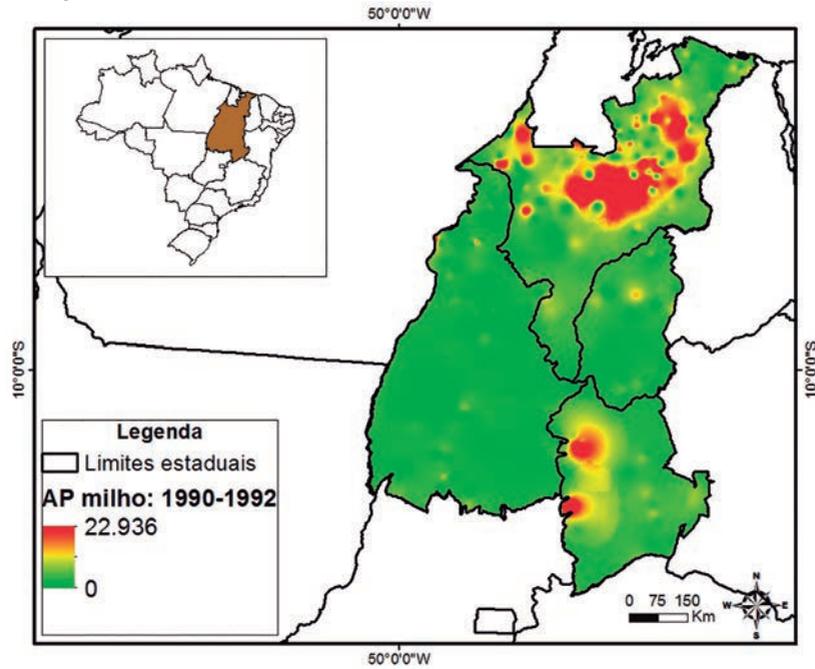
12. Pesquisa Trimestral do Abate de Animais do IBGE.

MAPA 11

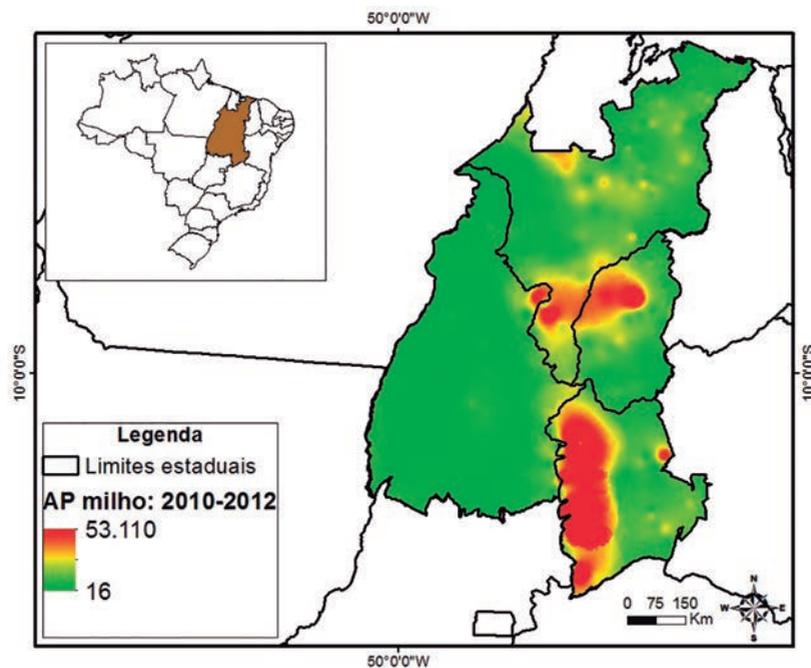
Matopiba: evolução da área plantada com milho e feijão (média trienal)

(Em ha)

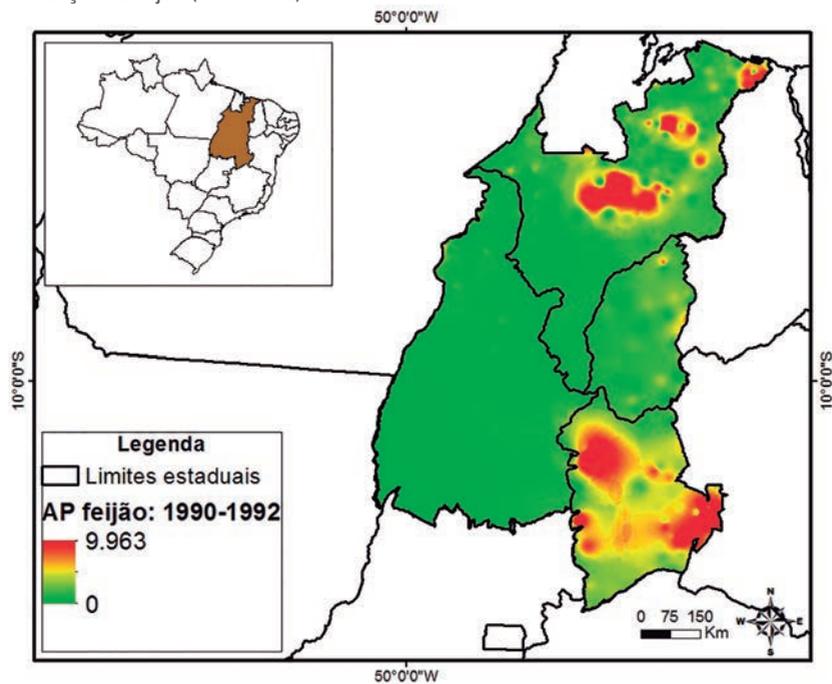
11A – Produção de milho (1990-1992)



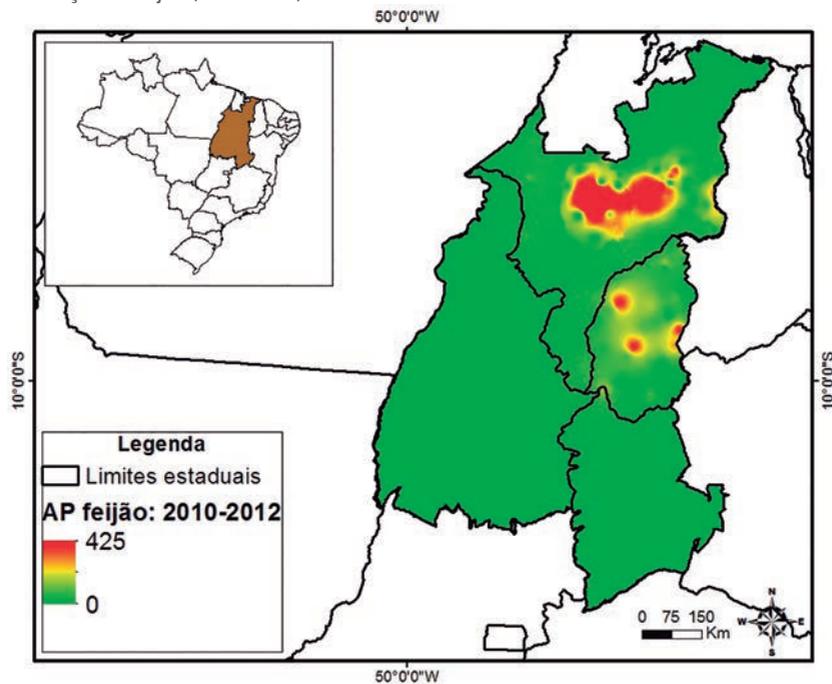
11B – Produção de milho (2010-2012)



11C – Produção de feijão (1990-1992)



11D – Produção de feijão (2010-2012)



Fonte: Embrapa (2015) e IBGE (2016a; 2016b).
Elaboração dos autores.

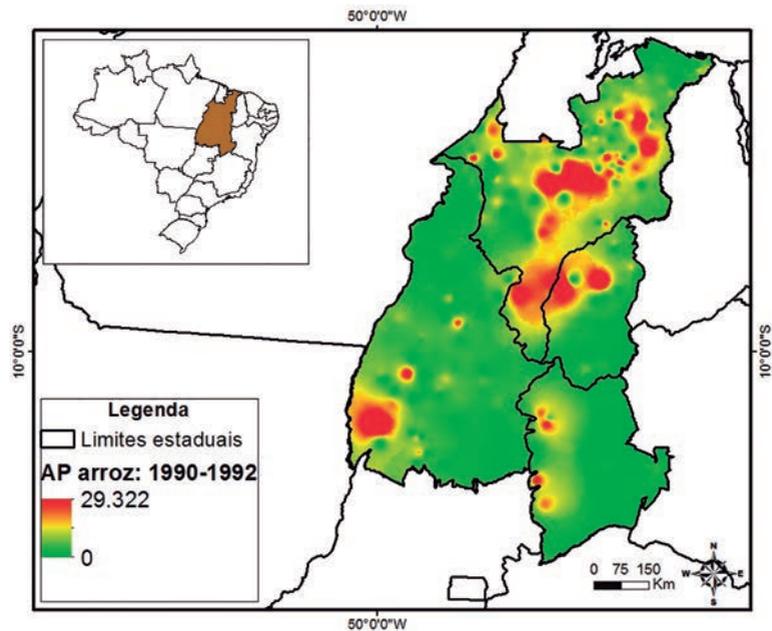
Obs.: Figura cujos leiaute e textos não puderam ser padronizados e revisados em virtude das condições técnicas dos originais (nota do Editorial).

MAPA 12

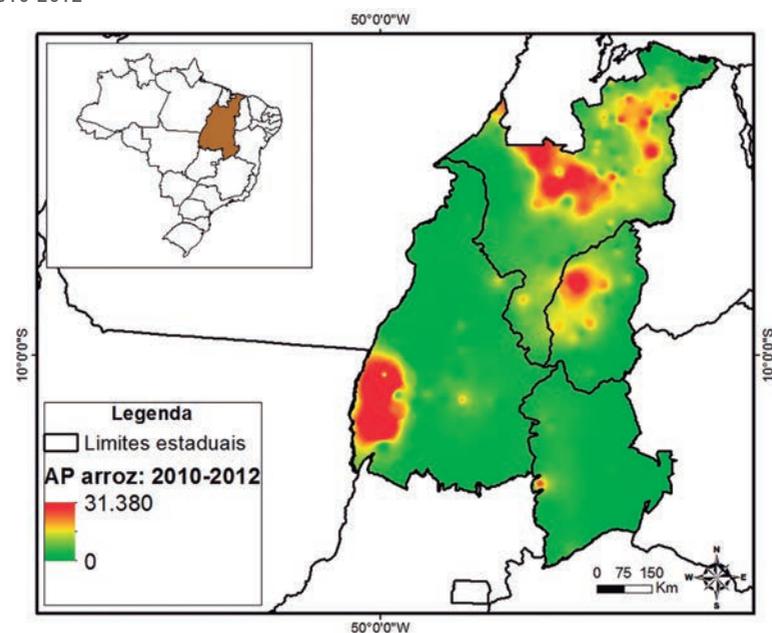
Matopiba: evolução da área plantada com arroz (média trienal)

(Em ha)

12A – 1990-1992



12B – 2010-2012



Fonte: Embrapa (2015) e IBGE (2016a; 2016b).

Elaboração dos autores.

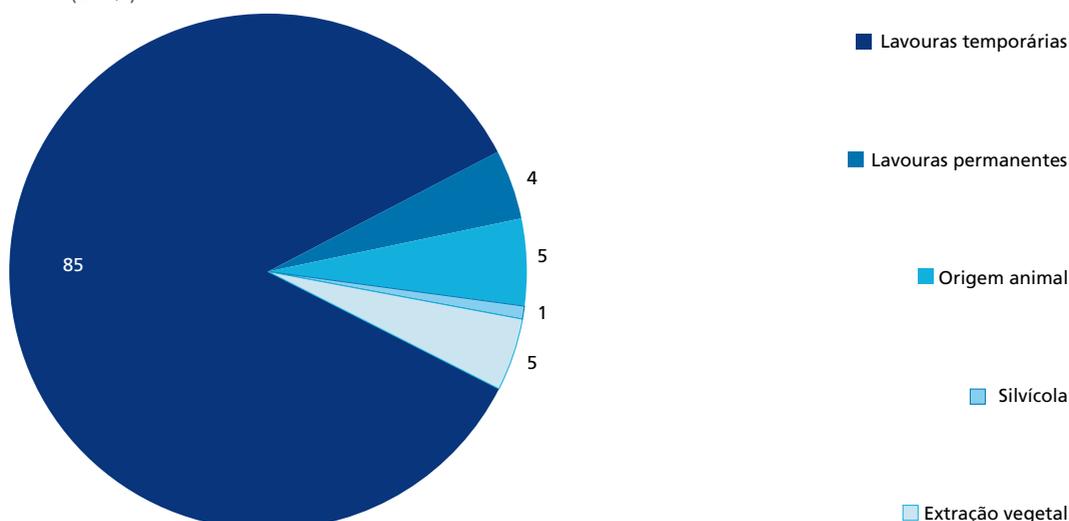
Obs.: Figura cujos leiaute e textos não puderam ser padronizados e revisados em virtude das condições técnicas dos originais (nota do Editorial).

O valor bruto da produção (VBP) agropecuária do Matopiba foi estimado em R\$ 11,6 bilhões, média trienal 2010-2012, conforme demonstrado no gráfico 2, distribuído em: *i*) lavouras temporárias, R\$ 9,8 bilhões; *ii*) lavouras permanentes, R\$ 507 milhões; *iii*) origem animal, R\$ 635 milhões;¹³ *iv*) silvícola, R\$ 94 milhões; e *v*) extração vegetal, R\$ 529 milhões (IBGE, 2016b). É evidente a concentração do valor da produção agropecuária nas lavouras temporárias, corroborando os dados da área plantada.

GRÁFICO 2

Matopiba: composição do VBP das lavouras temporárias e permanentes, origem animal, extrativa vegetal e silvícola do Matopiba (2010-2012)

(Em %)



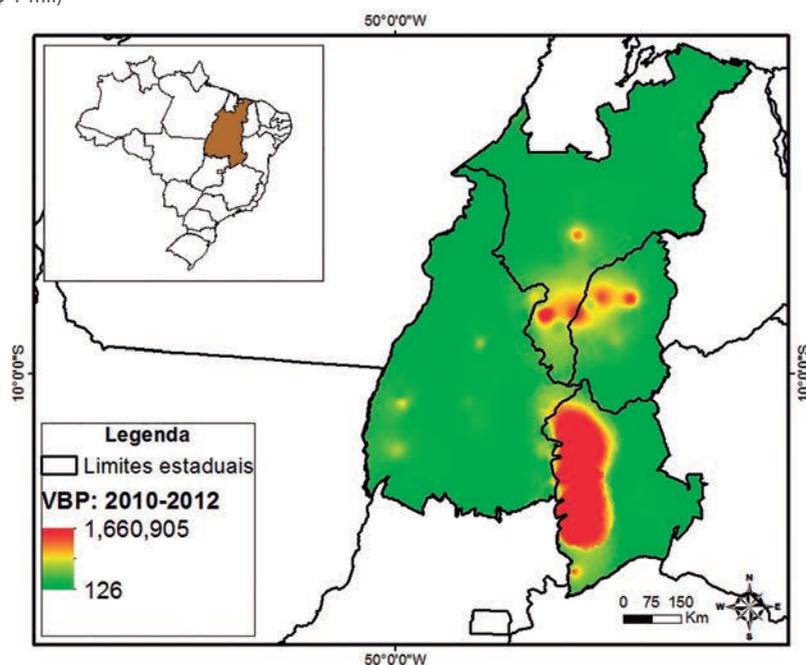
Fonte: Embrapa (2015) e IBGE (2016a; 2016b).
Elaboração dos autores.

A desagregação do valor da produção revela uma forte concentração em poucas culturas, em que soja, milho, algodão, arroz e cana-de-açúcar respondem por 93% (R\$ 9,1 bilhões) do valor total das lavouras temporárias (IBGE, 2016b). A concentração não está restrita aos produtos, mas avança para o espaço, conforme mostra o mapa 13, e para os produtores, como mostra a tabela 9.¹⁴ Os dez maiores municípios em termos do valor da produção das lavouras temporárias foram responsáveis por 58% do valor total destas culturas, segundo dados da tabela 6.

13. Não inclui os valores da pecuária de corte.

14. Apenas os dados censitários permitem a análise do valor da produção em relação ao número de estabelecimentos. Desse modo, essa análise é realizada com base no Censo Agropecuário 2006, último dado disponível.

MAPA 13
Distribuição espacial do VBP das lavouras temporárias (2010-2012)
(Em R\$ 1 mil)



Fonte: Embrapa (2015) e IBGE (2016a; 2016b).

Elaboração dos autores.

Obs.: Figura cujos leiaute e textos não puderam ser padronizados e revisados em virtude das condições técnicas dos originais (nota do Editorial).

TABELA 8
Matopiba: principais municípios em termos do VBP com lavouras temporárias (2010-2012)
(Em R\$ 1 mil)

Municípios	Total	Algodão	Arroz	Cana	Milho	Soja
São Desidério, Bahia	1.661.463	924.337	5.107	2.282	179.231	501.709
Formosa do Rio Preto, Bahia	1.028.477	245.060	1.474	543	88.102	685.063
Barreiras, Bahia	604.013	196.328	1.412	4.013	93.471	271.087
Correntina, Bahia	473.057	213.958	376	3.200	49.537	190.774
Luís Eduardo Magalhães, Bahia	456.434	61.474	369	261	59.335	310.185
Balsas, Maranhão	371.591	45.621	3.670	57	40.836	278.256
Riachão das Neves, Bahia	355.287	184.627	761	1.609	25.105	134.927
Tasso Fragoso, Maranhão	289.340	46.688	1.821	-	16.036	224.376
Uruçuí, Piauí	279.849	20.335	5.175	31	91.140	164.487
Jaborandí, Bahia	245.575	49.028	909	1.878	87.107	91.219
Total Top 10	5.765.087	1.987.457	21.073	13.875	729.899	2.852.084
Matopiba (%)	58	95	4	3	59	59
Restante (327 municípios)	4.106.301	110.175	525.970	454.414	499.714	1.970.886
Matopiba (%)	42	5	96	97	41	41
Total Matopiba	9.871.389	2.097.632	547.043	468.289	1.229.613	4.822.970
Brasil (%)	7	32	9	1	6	10
Brasil	147.719.488	6.514.186	6.141.157	35.994.853	21.411.833	46.055.961

Fonte: Embrapa (2015) e IBGE (2016a; 2016b).

Elaboração dos autores.

TABELA 9
Número de estabelecimentos agropecuários e valor da produção por classes (2006)

Número de estabelecimentos	Brasil	Matopiba	Tocantins	Maranhão	Piauí	Bahia
Total	4.638.875	293.142	47.342	173.934	20.855	51.011
Maior que 0 e menor que 2.500	2.299.506	191.974	21.353	122.572	13.809	34.240
De 2.500 a menos de 10.000	1.089.417	60.982	13.923	31.667	4.729	10.663
De 10.000 a menos de 25.000	581.100	19.502	6.040	9.114	1.228	3.120
De 25.000 a menos de 50.000	298.563	8.923	2.570	4.650	487	1.216
De 50.000 a menos de 100.000	170.518	5.484	1.526	3.153	257	548
De 100.000 a menos de 500.000	159.640	4.745	1.506	2.418	225	596
De 500.000 e mais	40.131	1.532	424	360	120	628
Valor da produção (R\$ 1 mil)	Brasil	Matopiba	Tocantins	Maranhão	Piauí	Bahia
Total	163.986.295	6.445.332	1.349.392	2.255.543	416.603	2.423.794
Maior que 0 e menor que 2.500	1.888.280	165.041	19.104	108.644	11.737	25.556
De 2.500 a menos de 10.000	5.743.651	299.034	74.003	150.366	22.627	52.038
De 10.000 a menos de 25.000	9.283.154	303.814	94.093	142.341	19.022	48.358
De 25.000 a menos de 50.000	10.441.331	311.541	90.065	163.299	16.452	41.725
De 50.000 a menos de 100.000	11.818.817	377.694	104.088	219.442	16.736	37.428
De 100.000 a menos de 500.000	33.090.455	930.918	312.682	435.938	44.817	137.481
De 500.000 e mais	91.720.606	3.751.234	550.782	890.150	240.448	2.069.854

Fonte: Embrapa (2015) e IBGE (2016a; 2016b).
Elaboração dos autores.

Os dados do Censo Agropecuário 2006 revelam que apenas 0,5% (1.532) dos estabelecimentos do Matopiba responderam por 58% do valor total da produção. Ao incluir mais estabelecimentos, observa-se que 7% foi responsável por 83% do valor total da produção (IBGE, 2016b). A concentração está em várias dimensões: na composição do produto, na área plantada, no espaço e nos estabelecimentos.

Cabe destacar o elevado VBP de cana-de-açúcar, apesar de seu cultivo não ocupar uma expressiva área plantada. Por sua vez, embora o feijão ocupe importante parcela da área plantada, o seu valor da produção é baixo. Segundo Buainain e Garcia (2015), esse cenário revela uma economia agrícola ainda marcada pela presença de um sistema tradicional convivendo com um mais intensivo em capital e tecnologia. Neste sentido, um grande desafio é como conduzir essa transição a partir das restrições socioeconômicas e culturais históricas presentes na região, além, é claro, das restrições edafoclimáticas e de acesso às tecnologias de produção.

3.4 O acesso às tecnologias e sua interface no rendimento agrícola

A discussão sobre o acesso às tecnologias que auxiliam o aumento produtivo passa por compreender a capacidade de absorção tecnológica, de um lado, e a difusão dos novos conhecimentos e técnicas de produção, de outro. Em relação à capacidade de absorção, Vieira Filho e Silveira (2012) apresentaram o papel das economias de aprendizado. Quanto à importância do processo de difusão tecnológica, Freitas e Maciente (2016) se dedicaram a estudar a questão da extensão rural como elo relevante na disseminação do conhecimento na agricultura.

Pela caracterização do produtor rural, em especial, o grau de instrução é elementar na capacidade de assimilar e absorver novos conhecimentos. Os dados do Censo Agropecuário 2006 indicam que 37% dos produtores rurais do Matopiba não sabiam ler e nem escrever.¹⁵ Se incluir os produtores com ensino fundamental incompleto, os produtores em cursos de alfabetização para adultos e aqueles que não tinham nenhuma formação, mas sabiam ler e escrever, esta parcela alcança 88% do total de produtores (IBGE, 2016b). Este cenário revela o grande desafio para difundir a inovação tecnológica e organizacional exigida pelos mercados junto a este contingente de produtores com nenhum ou limitado grau de instrução. Além desta deficiência, os dados do Censo Agropecuário 2006 revelam que 11% dos produtores usavam força de tração mecânica, e 63% não usavam nenhum tipo de força de tração na produção. Apenas 23% dos produtores usavam algum sistema de preparo do solo,¹⁶ enquanto 91% informaram não usar produto para adubação da produção¹⁷ e apenas 13% dos produtores usam agrotóxicos na produção (IBGE, 2016b).

O acesso e o uso de recursos tecnológicos também estão vinculados aos serviços de assistência técnica. As estimativas indicam que 9% dos estabelecimentos receberam assistência em 2006 – 6% ocasionalmente e 3% regularmente (IBGE, 2016b). A interface do acesso e do uso de recursos tecnológicos pode ser verificada a partir do

15. Dado o progresso geral nos indicadores sociais, sem dúvida, o grau de escolaridade de hoje é mais elevado que aquele registrado pelo Censo de 2006, o último disponível para a agropecuária.

16. Inclui cultivo convencional (aração mais gradagem) ou gradagem profunda, cultivo mínimo (só gradagem) e plantio direto na palha (IBGE, 2016b).

17. Inclui adubo químico nitrogenado, não nitrogenado, esterco e/ou urina animal, adubação verde, vinhaça, húmus de minhoca, biofertilizantes, inoculantes (fixadores de nitrogênio), composto orgânico e outros (IBGE, 2016b).

rendimento médio agrícola. As principais lavouras temporárias identificadas na região apresentam rendimento médio por hectare abaixo do nacional (tabela 10).

TABELA 10
Matopiba: rendimento médio das principais culturas temporárias (2010-2012)
(Em kg/ha)

Região	Algodão	Arroz	Cana	Feijão	Milho	Soja
Brasil (incluso Matopiba)	3.587	4.603	76.596	963	4.528	2.902
Matopiba	3.413	1.527	40.208	585	2.074	2.808
Tocantins	2.999	1.857	38.680	733	2.258	2.909
Maranhão	3.162	1.293	37.514	433	1.499	2.579
Piauí	3.707	1.170	44.830	434	2.770	2.752
Bahia	3.532	1.411	47.494	967	3.046	3.018
Diferença da média nacional (%)	-5	-67	-48	-39	-54	-3

Fonte: Embrapa (2015) e IBGE (2016a; 2016b).
Elaboração dos autores.

Não obstante, as culturas comerciais que têm capitaneado a dinâmica de ocupação, algodão e soja, com exceção do milho, apresentam rendimento próximo à média nacional. Essa proximidade está relacionada ao padrão produtivo adotado nestas culturas. No caso do milho e do arroz, o baixo rendimento decorre da convivência de sistemas de produção distintos, um intensivo em capital e tecnologia e outro convencional, voltado para o uso do produtor, e quando produzir excedentes, deslocar parte para o mercado local.

4 AS CADEIAS PRODUTIVAS

O avanço da agropecuária com uma moderna base de produção pode contribuir para a instalação de cadeias produtivas no Matopiba. A análise dos estabelecimentos empresariais por tipo de atividade pode auxiliar na identificação da presença das cadeias produtivas vinculadas à agropecuária. Os dados do Cadastro Central de Empresas (Cempre) do IBGE (2016b) permitiram estimar o número de estabelecimentos empresariais ou outras organizações da região em 72,6 mil (média trienal 2010-2012), sendo 57% classificadas como comércio, reparação de veículos automotores e motocicletas; 11% como outras atividades de serviços; indústria de transformação, 5%, concentrada em Tocantins; e alojamento e alimentação, 4%. As atividades vinculadas a agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e silvícola representam apenas 2%, e concentradas no Tocantins.

Cabe destacar que os dez maiores municípios em número de estabelecimentos empresariais e outras organizações respondem por 40% do total, como demonstram a tabela 11 e o mapa 14. Esse mesmo percentual é observado na concentração das empresas vinculadas às atividades agrícola, pecuária, produção florestal, pesca e silvícola.

TABELA 11

Matopiba: número de estabelecimentos e outras organizações por tipo de atividade nos principais municípios (2010-2012)

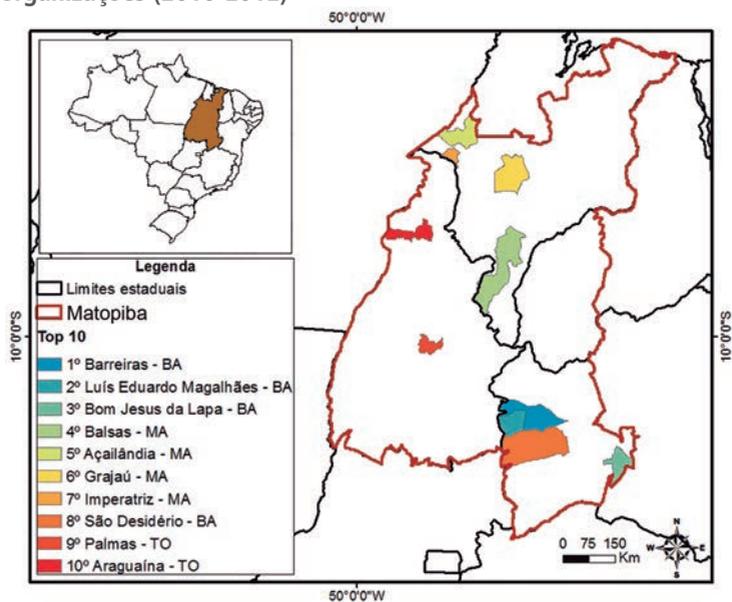
Municípios	Total	Agropecuária	Indústria de transformação	Comércio	Alojamento e alimentação	Outros serviços
Palmas, Tocantins	6.155	35	326	2.655	386	529
Imperatriz, Maranhão	5.493	54	353	3.259	205	317
Barreiras, Bahia	3.473	98	232	1.878	179	175
Araguaina, Tocantins	3.317	34	226	1.837	152	227
Luís Eduardo Magalhães, Bahia	2.311	91	184	1.132	121	113
Gurupi, Tocantins	2.105	12	154	1.217	106	112
Balsas, Maranhão	1.665	76	84	906	64	76
Caxias, Maranhão	1.625	18	97	908	47	234
Timon, Maranhão	1.498	4	101	814	30	312
Bom Jesus da Lapa, Bahia	1.327	86	45	830	66	99
Total Top 10	28.968	508	1.802	15.436	1.356	2.194
Matopiba (%)	40	33	47	37	49	28
Restante (327 municípios)	43.687	1.049	2.071	26.181	1.392	5.666
Matopiba (%)	60	67	53	63	51	72
Total Matopiba	72.656	1.556	3.873	41.617	2.747	7.860

Fonte: Embrapa (2015) e IBGE (2016a; 2016b).
Elaboração dos autores.

A presença e o desenvolvimento das cadeias produtivas podem ser relacionados à infraestrutura logística instalada na região (mapa 15) e aos fluxos de produção e de insumos necessários à produção. Observa-se que a dotação da infraestrutura é pobre, fator que limita o aproveitamento imediato do potencial econômico da área e reforça a vantagem competitiva dos estabelecimentos maiores e dos produtos com produção em larga escala e com relação entre peso, volume e preço favorável para transporte rodoviário, em detrimento dos pequenos estabelecimentos que produzem em pequena escala e, por isto, não conseguem viabilizar acesso aos mercados mais dinâmicos, fora da região.

MAPA 14

Matopiba: localização dos Top 10 municípios em termos do número de estabelecimentos e outras organizações (2010-2012)



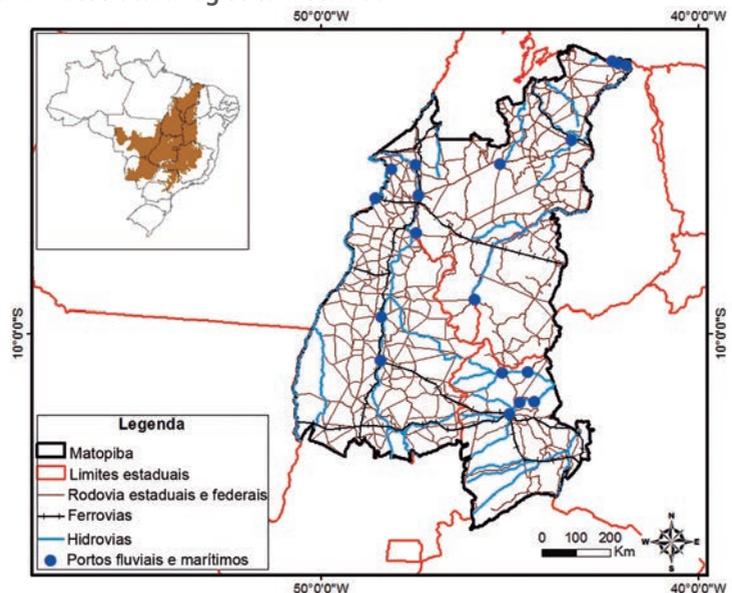
Fonte: Embrapa (2015) e IBGE (2016a; 2016b).

Elaboração dos autores.

Obs.: Figura cujos leiaute e textos não puderam ser padronizados e revisados em virtude das condições técnicas dos originais (nota do Editorial).

MAPA 15

Matopiba: infraestrutura logística instalada



Fonte: Embrapa (2015) e IBGE (2016a).

Elaboração dos autores.

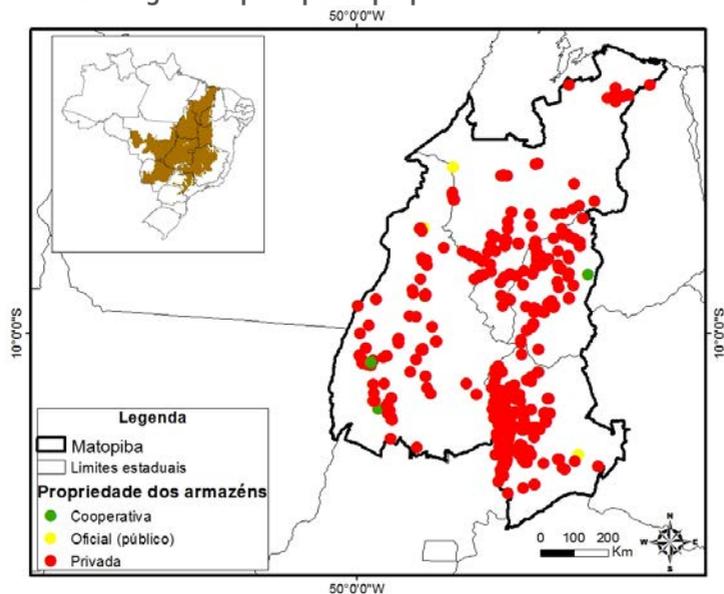
Obs.: Figura cujos leiaute e textos não puderam ser padronizados e revisados em virtude das condições técnicas dos originais (nota do Editorial).

Embora haja expansão da fronteira agropecuária na região, como observado por Vieira Filho (2016), os desafios ainda são enormes em termos de construção da infraestrutura logística para escoamento da produção nacional. O aumento da produtividade (que também é afetada pela infraestrutura logística) é fundamental para reduzir a pressão sobre os recursos naturais, preservar o meio ambiente e manter o desenvolvimento do agronegócio no cerrado brasileiro. O Programa de Investimento em Logística (PIL) previu investimentos da ordem de R\$ 189,9 bilhões, os quais poderiam afetar significativamente a região. Segundo Vieira Filho (2016), com o aumento das exportações brasileiras para a China, rotas de exportação pelo Norte e Nordeste ganham importância, estabelecendo cenários alternativos em caso de estrangulamento das principais rotas de Santos e Paranaguá. Em relação à malha ferroviária, os investimentos projetados para o país totalizaram R\$ 86,4 bilhões. Na parte da ferrovia Norte-Sul que afeta o Matopiba, o investimento planejado foi de R\$ 7,8 bilhões deste total. Pelo custo de oportunidade, a viabilização da bifurcação Barcarena-Açailândia e do prolongamento Anápolis-Estrela D'Oeste-Três Lagoas terá impacto direto na produção regional, trazendo oportunidades à produção integrada aos mercados.

Observa-se que os produtores da região dispõem de certa infraestrutura logística, composta por uma rede de rodovias, ferrovias, hidrovias e de armazéns predominantemente privados. Ainda que a rede possa parecer, visualmente, completa, o território é vasto, a qualidade das rodovias não é confiável e os produtores carecem de uma rede de estradas vicinais vinculando, com rapidez e qualidade, as unidades produtivas aos grandes eixos logísticos. Cabe destacar que a concentração dos armazéns na área mais dinâmica do Matopiba é de propriedade privada, o que reforça a característica intensiva em capital desta ocupação. A importância desta rede logística pode ser visualizada no fluxo da produção e de insumos das regiões produtoras do Matopiba.

Outra informação associada à rede logística é a presença de armazéns agrícolas, os quais podem auferir ao produtor segurança para a comercialização do produto, conforme mostra o mapa 16.

MAPA 16
Matopiba: armazéns agrícolas por tipo de propriedade

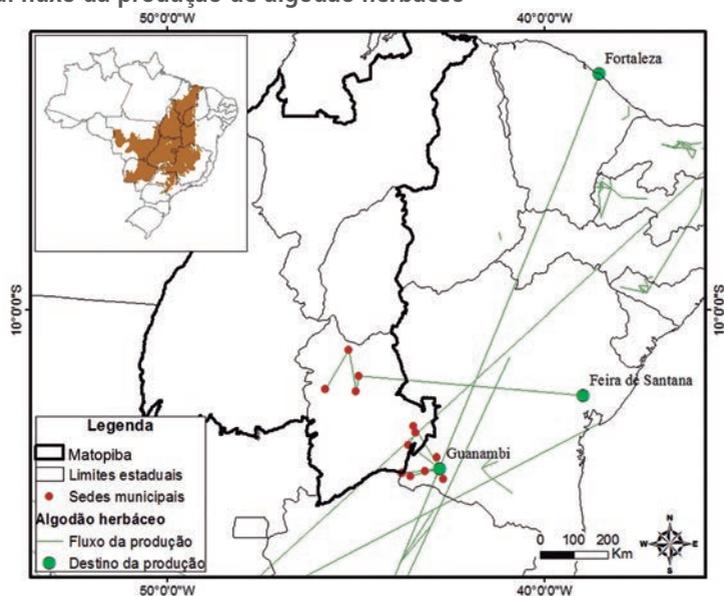


Fonte: Embrapa (2015) e IBGE (2016a).

Elaboração dos autores.

Obs.: Figura cujos leiaute e textos não puderam ser padronizados e revisados em virtude das condições técnicas dos originais (nota do Editorial).

MAPA 17
Matopiba: fluxo da produção de algodão herbáceo



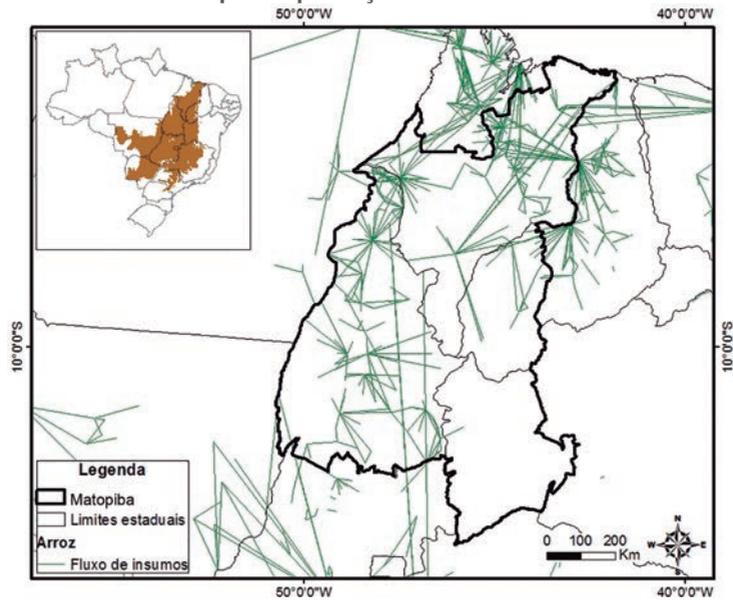
Fonte: Embrapa (2015), IBGE (2016a) e Brasil (2016a).

Elaboração dos autores.

Obs.: 1. A respeito dos fluxos, ver estudo *Região de Influência das Cidades – 2007* (IBGE, 2007).

2. Figura cujos leiaute e textos não puderam ser padronizados e revisados em virtude das condições técnicas dos originais (nota do Editorial).

MAPA 18
Matopiba: fluxo de insumos para a produção de arroz



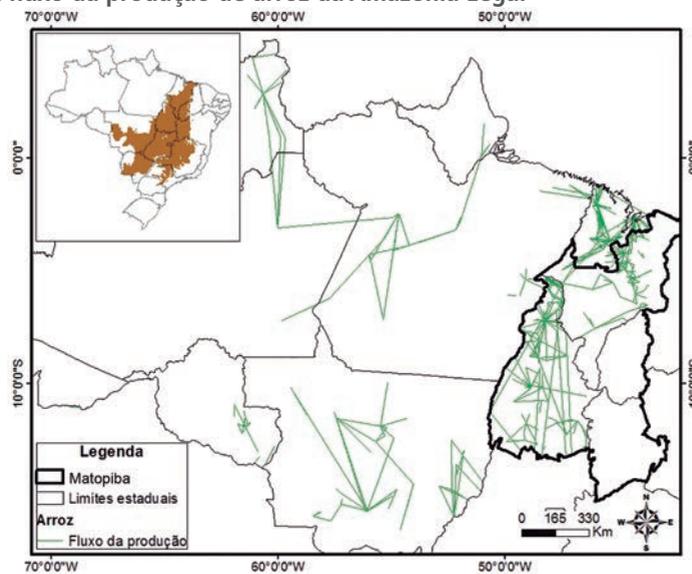
Fonte: Embrapa (2015), IBGE (2016a) e Brasil (2016a).

Elaboração dos autores.

Obs.: 1. A respeito dos fluxos, ver estudo *Região de Influência das Cidades – 2007* (IBGE, 2007).

2. Figura cujos leiaute e textos não puderam ser padronizados e revisados em virtude das condições técnicas dos originais (nota do Editorial).

MAPA 19
Matopiba: fluxo da produção de arroz da Amazônia Legal¹



Fonte: Embrapa (2015), IBGE (2016a) e Brasil (2016a).

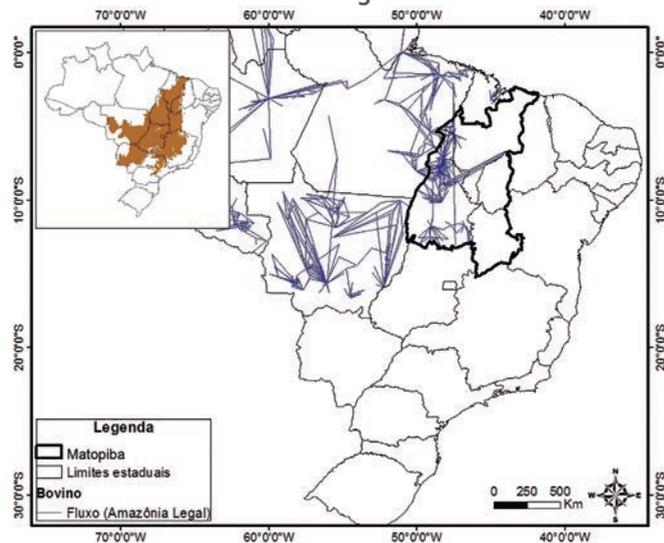
Elaboração dos autores.

Nota: ¹ Não contempla os fluxos do Piauí e da Bahia.

Obs.: 1. A respeito dos fluxos, ver estudo *Região de Influência das Cidades – 2007* (IBGE, 2007).

2. Figura cujos leiaute e textos não puderam ser padronizados e revisados em virtude das condições técnicas dos originais (nota do Editorial).

MAPA 20
Matopiba: fluxo de bovinos da Amazônia Legal¹



Fonte: Embrapa (2015), IBGE (2016a) e Brasil (2016a).

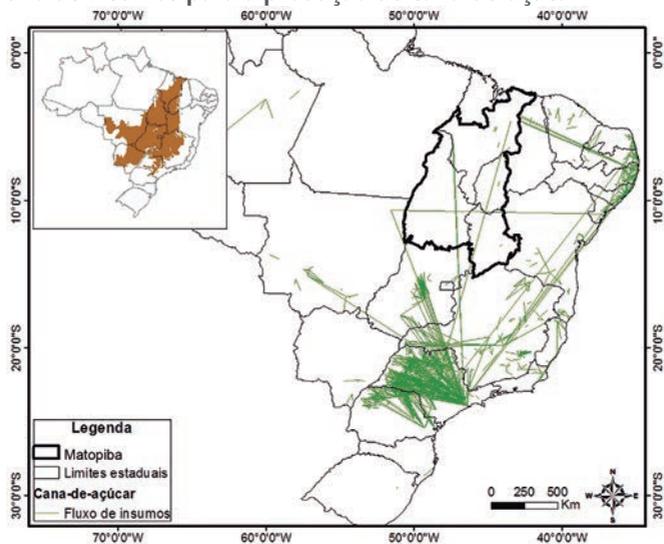
Elaboração dos autores.

Nota: ¹ Não contempla os fluxos do Piauí e da Bahia.

Obs.: 1. A respeito dos fluxos, ver estudo *Região de Influência das Cidades – 2007* (IBGE, 2007).

2. Figura cujos leiaute e textos não puderam ser padronizados e revisados em virtude das condições técnicas dos originais (nota do Editorial).

MAPA 21
Matopiba: fluxo de insumos para a produção de cana-de-açúcar



Fonte: Embrapa (2015), IBGE (2016a) e Brasil (2016a).

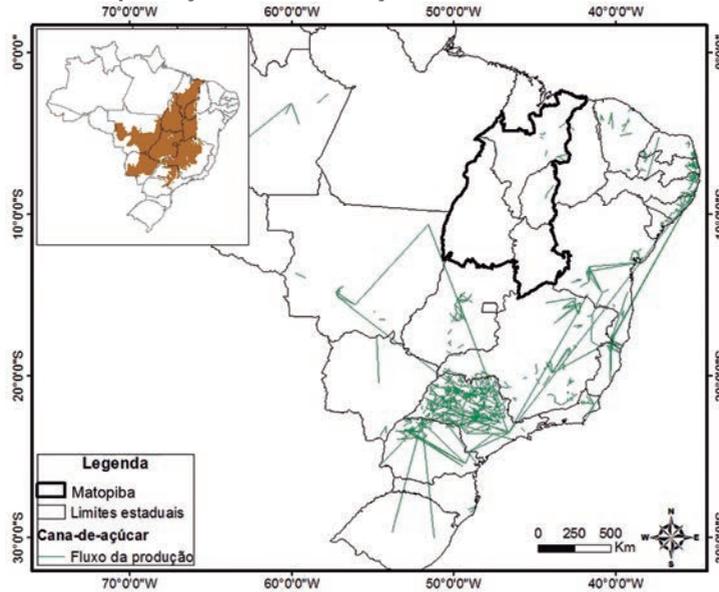
Elaboração dos autores.

Obs.: 1. A respeito dos fluxos, ver estudo *Região de Influência das Cidades – 2007* (IBGE, 2007).

2. Figura cujos leiaute e textos não puderam ser padronizados e revisados em virtude das condições técnicas dos originais (nota do Editorial).

MAPA 22

Matopiba: fluxo da produção de cana-de-açúcar



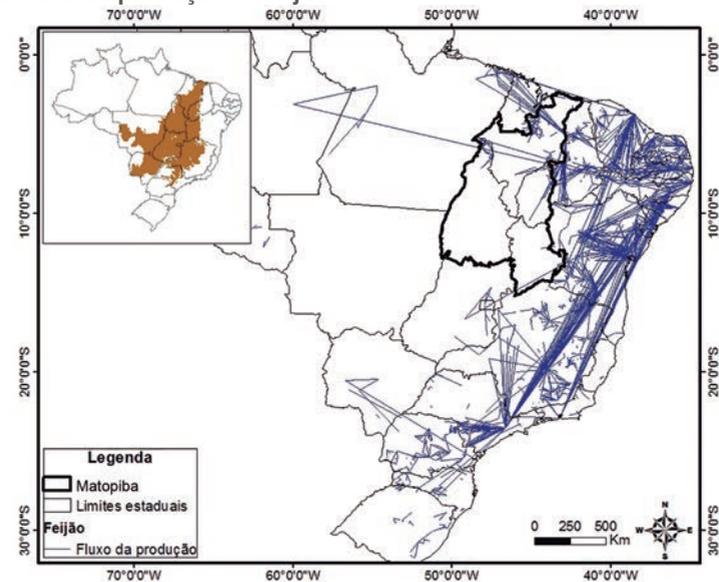
Fonte: Embrapa (2015), IBGE (2016a) e Brasil (2016a).
Elaboração dos autores.

Obs.: 1. A respeito dos fluxos, ver estudo *Região de Influência das Cidades – 2007* (IBGE, 2007).

2. Figura cujos laiaute e textos não puderam ser padronizados e revisados em virtude das condições técnicas dos originais (nota do Editorial).

MAPA 23

Matopiba: fluxo da produção de feijão



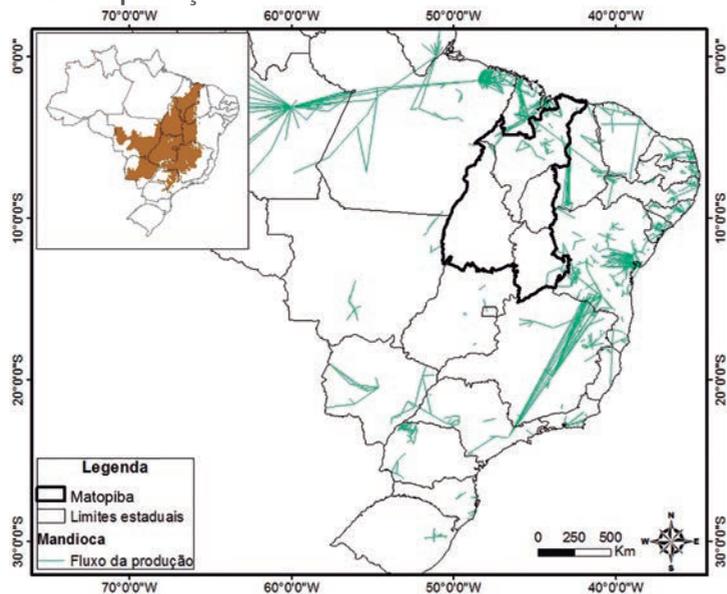
Fonte: Embrapa (2015), IBGE (2016a) e Brasil (2016a).
Elaboração dos autores.

Obs.: 1. A respeito dos fluxos, ver estudo *Região de Influência das Cidades – 2007* (IBGE, 2007).

2. Figura cujos laiaute e textos não puderam ser padronizados e revisados em virtude das condições técnicas dos originais (nota do Editorial).

MAPA 24

Matopiba: fluxo da produção de mandioca



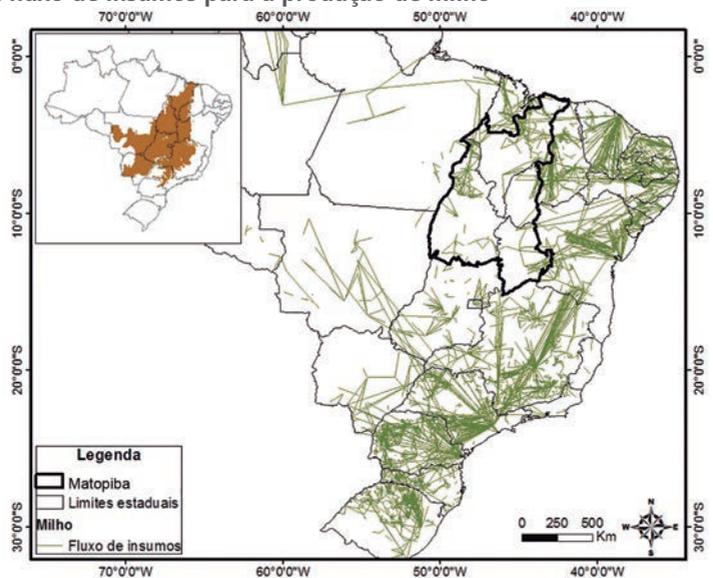
Fonte: Embrapa (2015), IBGE (2016a) e Brasil (2016a).
Elaboração dos autores.

Obs.: 1. A respeito dos fluxos, ver estudo *Região de Influência das Cidades – 2007* (IBGE, 2007).

2. Figura cujos laieuta e textos não puderam ser padronizados e revisados em virtude das condições técnicas dos originais (nota do Editorial).

MAPA 25

Matopiba: fluxo de insumos para a produção de milho



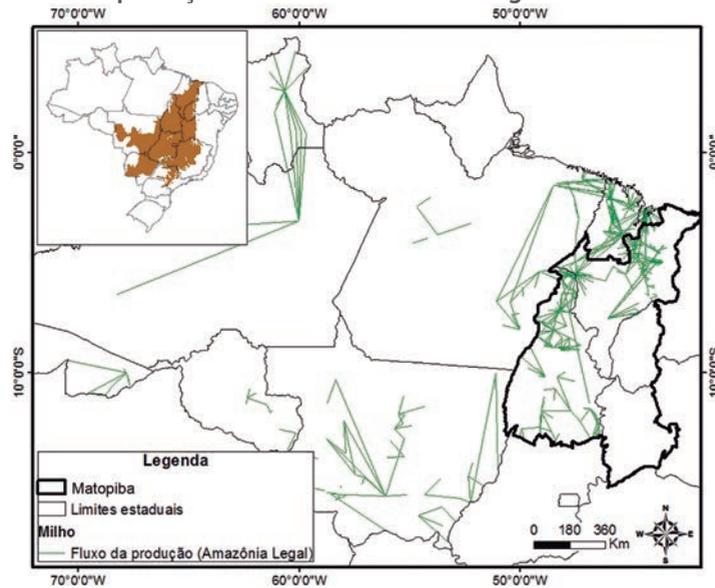
Fonte: Embrapa (2015), IBGE (2016a) e Brasil (2016a).
Elaboração dos autores.

Obs.: 1. A respeito dos fluxos, ver estudo *Região de Influência das Cidades – 2007* (IBGE, 2007).

2. Figura cujos laieuta e textos não puderam ser padronizados e revisados em virtude das condições técnicas dos originais (nota do Editorial).

MAPA 26

Matopiba: fluxo da produção de milho da Amazônia Legal¹



Fonte: Embrapa (2015), IBGE (2016a) e Brasil (2016a).

Elaboração dos autores.

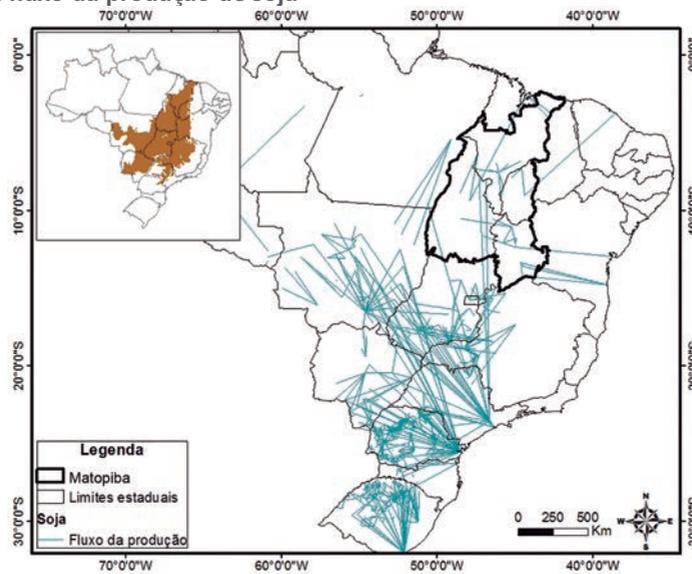
Nota: ¹ Não contempla os fluxos do Piauí e da Bahia.

Obs.: 1. A respeito dos fluxos, ver estudo *Região de Influência das Cidades – 2007* (IBGE, 2007).

2. Figura cujos laiaute e textos não puderam ser padronizados e revisados em virtude das condições técnicas dos originais (nota do Editorial).

MAPA 27

Matopiba: fluxo da produção de soja



Fonte: Embrapa (2015), IBGE (2016a) e Brasil (2016a).

Elaboração dos autores.

Obs.: 1. A respeito dos fluxos, ver estudo *Região de Influência das Cidades – 2007* (IBGE, 2007).

2. Figura cujos laiaute e textos não puderam ser padronizados e revisados em virtude das condições técnicas dos originais (nota do Editorial).

5 CONCLUSÕES

Deve-se, inicialmente, destacar que a análise da dinâmica da agricultura do Matopiba pela evolução das lavouras temporárias implica limitações já apontadas, mas não reduz sua validade, uma vez que estas lavouras têm sido as portadoras iniciais das mudanças estruturais registradas na agricultura e na própria economia destes estados.

Posteriormente, é preciso reforçar uma das constatações da pesquisa: o espaço do Matopiba, que tem sido divulgado como a nova e mais promissora fronteira para a expansão da agropecuária brasileira, está longe de ser homogêneo em termos de solos, topografia, clima e potencialidade para exploração imediata. Seria equivocado pensar que o potencial agropecuário da região se dará de forma equilibrada e uniforme, da mesma forma que seria errado não indicar a fragilidade de muitas áreas para exploração contígua.

Outro ponto a ser destacado, e que distingue a fronteira do Matopiba das demais, é o fato de o território já estar ocupado, com estrutura fundiária bem definida. Não se trata, portanto, de ocupar terra desocupada e livre, mas sim de incorporar terras ocupadas, a maioria com propriedade definida, ao novo padrão produtivo. Nesse caso, os processos migratórios são decisivos na transformação produtiva, já que são capazes de revolucionar via transformação cultural. Portanto, a mudança vem por intermédio do conhecimento acumulado em outras regiões e experiências.

A análise da evolução recente das atividades agropecuárias revela uma forte concentração espacial de poucas atividades associadas ao novo padrão. Uma questão que se coloca, à qual não é possível responder nos limites deste estudo, é em que medida estas atividades terão força suficiente para dinamizar o conjunto do território.

Não foi possível observar, nesta primeira fase de expansão, um afluxo de iniciativas para os setores industriais e de serviços vinculados à agricultura. Naturalmente, é de se esperar que a consolidação de alguns polos produtivos, que já começam a ser delineados, atrairiam as plantas de processamento e o estabelecimento de unidades comerciais especializadas e voltadas para o atendimento dos produtores locais.

A pecuária tem pouco empuxo para frente e para trás, diferentemente da soja, do milho e do algodão. Continua, em grande medida, uma pecuária extensiva e de

baixa produtividade, com pouco reflexo da modernização da atividade já observada em outras áreas do país e ainda muito concentrada no semiárido.

O clima tem se revelado instável e por enquanto nem os produtores nem os técnicos conseguiram encontrar recomendações técnicas sobre o processo produtivo para reduzir os riscos envolvidos. A manifestação local dos fenômenos do *El Niño* e de *La Niña* não é totalmente absorvida pelos manuais, e em função disto, a rentabilidade tem oscilado constantemente. A principal questão é saber em que medida o modelo que aos poucos vai se consolidando no Matopiba será inclusivo e sustentável, evitando falhas e efeitos negativos registrados ao longo da história de ocupação das fronteiras agrícolas brasileiras, ou se tenderá ao fracasso por não considerar especificidades que caracterizam o espaço do Matopiba e o diferenciam dos cerrados do Centro-Oeste.

REFERÊNCIAS

ALVES, E. Embrapa: a successful case of institutional innovation. **Revista de Política Agrícola**, p. 64-72, 2010.

ALVES, E.; SOUZA, G. Pequenos estabelecimentos também enriquecem? Pedras e troços. **Revista de Política Agrícola**, v. 24, n. 3, p. 7-21, 2015.

ATLAS BRASIL. **Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil**. Brasília: Atlas Brasil, 2013. Disponível em: <<http://goo.gl/nnX3uR>>. Acesso em: 31 maio 2016.

BRASIL. Portaria nº. 244, de 12 de novembro de 2015. **Diário Oficial da União**. Brasília, n. 217, p. 8, 2015. Disponível em: <<http://goo.gl/5eMT2C>>. Acesso em: 31 maio 2016.

_____. **Download de dados geográficos**. Brasília: MMA, 2016a. Disponível em: <<http://goo.gl/7XI6mc>>. Acesso em: 28 jul. 2016.

_____. **O Bioma Cerrado**. Brasília: MMA, 2016b. Disponível em: <<http://goo.gl/6HnnPw>>. Acesso em: 28 jul. 2016.

BUAINAIN, A. M. *et al.* **O mundo rural no Brasil do século 21**: a formação de um novo padrão agrário e agrícola. Brasília: Embrapa, 2014.

BUAINAIN, A. M.; GARCIA, J. R. Evolução recente do agronegócio no Cerrado Nordeste. **Estudos Sociedade e Agricultura (UFRRJ)**, v. 23, p. 166-195, 2015.

_____. Crescimento da agricultura no cerrado nordestino: fatores condicionantes, limites e resultados socioeconômicos. *In*: VIEIRA FILHO, J. E. R.; GASQUES, J. G. (Org.). **Agricultura, transformação produtiva e sustentabilidade**. Brasília: Ipea, 2016. cap. 4, p.109-142.

CAMACHO, R. S. **O agronegócio latifundiário versus a agricultura camponesa: a luta política e pedagógica do campesinato.** In: ENCONTRO NACIONAL DE GEOGRAFIA AGRÁRIA, 19. São Paulo: USP, 2009. p. 1-34. Disponível em: <<http://goo.gl/odKQMu>>. Acesso em: 21 ago. 2015.

CANUTO, A. Agronegócio: a modernização conservadora que gera exclusão pela produtividade. **Revista NERA**, ano 7, n. 5, ago./dez. 2005.

CARNEIRO, W. M. A.; NARCISO SOBRINHO, J.; COELHO, M. do C. S. **Grãos nos cerrados nordestinos: produção, mercado e estruturação das principais cadeias.** Fortaleza: Banco do Nordeste, 2006. n. 8. (Série Documentos do Etene).

DALL'AGNOL, M. *et al.* Perfil dos pecuaristas de Tocantins e criação de gado verde. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, v. 19, n. 2, p. 543-558, maio/ago. 2015. Disponível em: <<http://goo.gl/Tm1AMH>>. Acesso em: 6 jun. 2016.

EMBRAPA – EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Matopiba GeoWeb.** Brasília: Embrapa, 2015. Disponível em: <<http://goo.gl/bZSz8Y>>. Acesso em: 31 maio 2016.

ESRI – ENVIRONMENTAL SYSTEMS RESEARCH INSTITUTE. **IDW** – ArcMap 10.3. Redland: ESRI, 2016. Disponível em: <<http://goo.gl/gxk4E2>>. Acesso em: 4 jun. 2016.

FREITAS, R. E.; MACIENTE, A. N. Requerimentos típicos de mão de obra agrícola. **Radar da Tecnologia, Produção e Comércio Exterior**, 2016.

GASQUES, J. G. *et al.* **Produtividade e crescimento da agricultura brasileira.** Brasília: Mapa, 2011. (Nota técnica da Coordenação Geral de Planejamento Estratégico).

_____. Produtividade da agricultura brasileira: a hipótese da desaceleração. In: VIEIRA FILHO, J. E. R.; GASQUES, J. G. (Org.). **Agricultura, transformação produtiva e sustentabilidade.** Brasília: Ipea, 2016. cap. 5, p. 143-164.

GURGEL, A. C.; LAURENZANA, R. D. Desafios e oportunidades da agricultura de baixo carbono. In: VIEIRA FILHO, J. E. R.; GASQUES, J. G. (Org.). **Agricultura, transformação produtiva e sustentabilidade.** Brasília: Ipea, 2016. cap.12, p. 343-366.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Regiões de influência das cidades.** Rio de Janeiro: IBGE, 2007. Disponível em: <<http://goo.gl/B7ljRx>>. Acesso em: 27 jul. 2016.

_____. **Área territorial brasileira.** Rio de Janeiro: IBGE, 2015. Disponível em: <<http://goo.gl/rsEGfk>>. Acesso em: 10 jun. 2016.

_____. **Mapas.** Rio de Janeiro: IBGE, 2016a. Disponível em: <<http://goo.gl/rF1O13>>. Acesso em: 31 maio 2016.

_____. **Sistema IBGE de Recuperação Automática (Sidra)**. Rio de Janeiro: IBGE, 2016b. Disponível em: <<http://goo.gl/cto2oF>>. Acesso em: 31 maio 2016.

_____. **Cidades@**. Rio de Janeiro: IBGE, 2016c. Disponível em: <<http://goo.gl/Gavpdr>>. Acesso em: 6 jun. 2016.

LIMA, J. F. de *et al.* O uso das terras no sul do Brasil: uma análise a partir de indicadores de localização. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 44, n. 4, out./dez. 2006.

MARANHÃO, R. L. A.; VIEIRA FILHO, J. E. R. **A dinâmica do crescimento das exportações do agronegócio brasileiro**. Brasília: Ipea, 2016. (Texto para Discussão, n. 2249).

MARENGO, J. A. **Caracterização do clima no século XX e cenários no Brasil e na América do Sul para o século XXI derivados dos Modelos de Clima do IPCC**. São Paulo: CPTEC/INPE, 2007. (Relatório, n. 1). Disponível em: <www.inpe.br>. Acesso em: 10 fev. 2016.

MIRANDA, E. E. de; MAGALHÃES, L. A.; CARVALHO, C. A. de. **Proposta de delimitação territorial do Matopiba**. Campinas: Embrapa GITE, 2014. Disponível em: <<http://goo.gl/tVPjwl>>. Acesso em: 10 jun. 2016.

MIRANDA, H. Expansão da agricultura e sua vinculação com o processo de urbanização na Região Nordeste/Brasil (1990-2010). **Revista EURE**, v. 38, n. 114, p. 173-201, maio 2012.

MIRANDA, R. S.; GOMES, R. A. Dinâmicas agrárias e conflitos socioambientais no Sul do Maranhão. *In*: CONGRESSO INTERNACIONAL DAS ALAS, 28, 2011, Recife, Pernambuco **Anais...** Recife: Ed. da UFPE, 2011.

MUELLER, C. C. Políticas governamentais e expansão recente da agropecuária no Centro-Oeste. **Planejamento e políticas públicas**, Brasília, n. 3, p. 45-73, jun. 1990.

PBMC – PAINEL BRASILEIRO DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS. **Sumário Executivo**. Volume especial – Primeiro Relatório de Avaliação Nacional. Rio de Janeiro: COPPE/UFRRJ, 2012. Disponível em: <<http://goo.gl/R8Huze>>. Acesso em: 6 out. 2016.

SILVA, R. G. da C. Amazônia globalizada: da fronteira agrícola ao território do agronegócio – o exemplo de Rondônia. **Confins**, n. 23, 2015.

SOTERRONI, A. C. *et al.* Modelagem de mudanças de uso da terra no Brasil: 2000-2050. *In*: VIEIRA FILHO, J. E. R.; GASQUES, J. G. (Org.). **Agricultura, transformação produtiva e sustentabilidade**. Brasília: Ipea, 2016. cap.11, p. 301-342.

SUASSUNA, J. **A salinidade de águas do Nordeste Semi-Árido**. Recife: FJN, 2013. Disponível em: <www.fundaj.gov.br>. Acesso em: 14 jul. 2013.

TEIXEIRA, J. C. Modernização da agricultura no Brasil: impactos econômicos, sociais e ambientais. **Revista Eletrônica da Associação dos Geógrafos Brasileiros**, ano 2, v. 2, n. 2, set. 2005.

VIDAL, M. de F.; EVANGELISTA, F. R. **Irrigação na área de atuação do Banco do Nordeste do Brasil**. Brasília: Senado Federal, 2012. Disponível em: <www.senado.gov.br>. Acesso em: 5 jul. 2015.

VIEIRA FILHO, J. E. R. Heterogeneidad estructural de la agricultura familiar en el Brasil. **Revista CEPAL 111**, p. 103-121, 2013.

_____. Políticas públicas de inovação no setor agropecuário: uma avaliação dos fundos setoriais. **Revista brasileira de inovação**, v. 13, n. 1, p. 109-132, jan/jun. 2014.

_____. A fronteira agropecuária brasileira: redistribuição produtiva, efeito poupa-terra e desafios estruturais logísticos. *In*: VIEIRA FILHO, J. E. R.; GASQUES, J. G. (Org.). **Agricultura, transformação produtiva e sustentabilidade**. Brasília: Ipea, 2016. cap.3, p. 89-108.

VIEIRA FILHO, J. E. R.; GASQUES, J. G. **Agricultura, transformação produtiva e sustentabilidade**. Brasília: Ipea, 2016.

VIEIRA FILHO, J. E. R.; SILVEIRA, J. M. F. J. Mudança tecnológica na agricultura: uma revisão crítica da literatura e o papel das economias de aprendizado. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 50, n. 4, p. 717-738, out./dez. 2012.

VIEIRA JUNIOR, P. A. *et al.* O Centro-Oeste brasileiro como fronteira agrícola. *In*: CONGRESO DE LA ASOCIACIÓN LATINOAMERICANA DE SOCIOLOGÍA RURAL, 7, 2006, **Anais...** Quito, 2006.

EDITORIAL

Coordenação

Cláudio Passos de Oliveira

Supervisão

Andrea Bossle de Abreu

Revisão

Carlos Eduardo Gonçalves de Melo

Elaine Oliveira Couto

Luciana Nogueira Duarte

Mariana Silva de Lima

Vivian Barros Volotão Santos

Editoração

Aeromilson Mesquita

Aline Cristine Torres da Silva Martins

Carlos Henrique Santos Vianna

Glaucia Soares Nascimento (estagiária)

Capa

Luís Cláudio Cardoso da Silva

Projeto Gráfico

Renato Rodrigues Bueno

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

Livraria Ipea

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

70076-900 – Brasília – DF

Fone: (61) 2026-5336

Correio eletrônico: livraria@ipea.gov.br

Missão do Ipea

Aprimorar as políticas públicas essenciais ao desenvolvimento brasileiro por meio da produção e disseminação de conhecimentos e da assessoria ao Estado nas suas decisões estratégicas.

ipea Instituto de Pesquisa
Econômica Aplicada

MINISTÉRIO DO
**PLANEJAMENTO,
DESENVOLVIMENTO E GESTÃO**

