

DIVERSIFICAÇÃO PRODUTIVA E OCUPAÇÃO NO MEIO RURAL: UMA ANÁLISE DE INDICADORES PARA OS MUNICÍPIOS DO ESTADO DO MARANHÃO

Productive diversification and occupation in rural areas: an analysis of indicators of Maranhão State's municipalities

Raquel do Nascimento Neder

Geógrafa. Mestranda em Desenvolvimento Socioeconômico pela Universidade Federal do Maranhão. raquelneder@hotmail.com

Benjamin Alvino de Mesquita

Economista. Doutorado em Geografie, Aménagement et urbanism pelo IHEAL/ Sorbonne Nouvelle/Paris III. Professor titular do Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Socioeconômico da Universidade Federal do Maranhão (UFMA). Departamento de Economia. Av. dos Portugueses, s/n Campus do Bacanga, Bacanga. CEP: 65000-000. São Luís, MA.benjamin Alvino@yahoo.com

Resumo: A afirmação do Brasil no mercado mundial como fornecedor de produtos primários, com baixo valor agregado e alto conteúdo tecnológico está afetando diretamente a pequena produção familiar, ao mesmo tempo em que mantém e/ou agrava uma estrutura fundiária já anteriormente profundamente desigual. Os dados socioeconômicos analisados nesse trabalho para os 217 municípios do Estado do Maranhão apontam para uma trajetória acelerada de concentração produtiva, na qual em faixas mais extensas de área é produzido um número limitado ou uma única commodity e emprega-se relativamente muito pouco. Os supostos efeitos multiplicadores do desenvolvimento de um determinado município que se dedica principalmente à produção de um único produto e que apresenta um PIB mais elevado em comparação com outras regiões, não necessariamente significa que tal desenvolvimento repercutirá de forma a melhorar os indicadores de ocupação em um contexto mais amplo. Em certos casos, conforme será aqui apresentado, regiões que apresentam uma baixa diversificação produtiva possuem também níveis baixos de densidade ocupacional.

Palavras-chave: Diversificação produtiva; Indicadores de densidade ocupacional; Desenvolvimento Rural; Ocupação Rural.

Abstract: Brazil's affirmation in the world market as a supplier of primary products, with low added value, high technological content and low unit cost of production is directly affecting rural dwellers and small family production, while maintain and often aggravates an already deeply unequal land structure. The socioeconomic data analyzed in this study for the 217 municipalities of the State of Maranhão point to an accelerated trajectory of productive concentration, where in a more extensive range of areas a limited number or a single commodity is produced, it employs in low rates and, therefore, has an almost irrelevant or often negative impact on occupation indicators. The supposed multiplier effects of the development of a given municipality which is mainly engaged in the production of a single product and which has a higher GDP compared to other regions does not necessarily mean that such development will have repercussions in order to improve occupation indicators in a more broadly context. In some cases, as will be shown here, regions that have low production diversification also have low levels of occupancy density.

Keywords: Productive Diversification; Occupational density indicators; Rural Development; Rural Occupation.

1 INTRODUÇÃO

A estrutura produtiva multifacetada e diferenciada regionalmente enseja diversos padrões de inserção ocupacional das populações, sendo que em muitos destes ocorrem um processo de marginalização de intensidade variada de pequenos produtores de acordo com o perfil produtivo e a concentração da produção. Ainda que a pequena produção seja responsável por parcela substancial da geração de emprego e renda no campo, a exclusão da participação dos agricultores familiares no processo de fornecimento de alimentos e na manutenção de uma dinâmica de atividades pluriativas – e, portanto, econômica e ambientalmente mais sustentável – gera desequilíbrios não apenas na produção dessa parcela da agropecuária no país, mas também impacta negativamente os índices de desenvolvimento.

A agricultura ou, de uma forma mais abrangente, o setor agropecuário do Maranhão (agricultura, pecuária, extrativismo e silvicultura), apesar de crescer nos últimos 13 anos a uma taxa razoável (2,6% ao ano)¹, não manteve em termos relativos a representatividade que tinha no passado frente ao Brasil e ao Nordeste. Ao contrário, perdeu posição relativa como grande produtor de grãos, e particularmente de alimentos básicos (arroz e mandioca), enquanto estados como Mato Grosso, Paraná, Rondônia e Goiás deram, em igual período, saltos tanto quantitativo quanto na sua agricultura e na economia em geral.

O declínio de uma considerável parte da agropecuária local no Estado do Maranhão está associado a mudanças que vêm se processando nas diversas variáveis da atividade desde a década de 70, como aquelas relacionadas ao acesso à terra, à tecnologia e ao trabalho. A chamada modernização agrícola privilegiou pouquíssimos produtores e praticamente três atividades – a pecuária de corte, a produção de soja e a silvicultura – em detrimento da agricultura familiar e do extrativismo. Um dos resultados dessa mudança da dinâmica produtiva no Estado é a perda da importância relativa dos

“atores” anteriormente tradicionais no processo produtivo da agropecuária no Estado, tais como posseiros, arrendatários, parceiros e pequenos proprietários, peças ainda fundamentais na produção de alimentos básicos (arroz, milho, feijão e mandioca) (MESQUITA, 2011, p. 51).

Estruturas econômicas e sociais tão desiguais como as do campo brasileiro e, mais especificamente, do rural maranhense, precisam ser superadas através de ações governamentais mais efetivas que apontem para a redução destas desigualdades. Um dos aspectos cruciais relativos ao desenvolvimento é a discussão acerca da problemática rural que se refere à questão da marginalização produtiva e ocupacional, sendo necessário compreender os fatores que expliquem a persistência crônica destes fenômenos, apesar das inúmeras políticas públicas voltadas para a sua redução. Desta forma, as populações rurais encontram-se estruturalmente excluídas do processo de inserção produtiva, que é essencial para a superação deste problema.

Uma forma proposta por uma parte da literatura voltada ao desenvolvimento rural, tais como Shneider (2010), Kageyama (2004), Favareto (2006), Van der Ploeg (2000), entre outros, para a promoção do crescimento da produção agrícola de maneira econômica, social e ambientalmente sustentável, é a viabilização da diversificação dos sistemas produtivos. A sustentação dessa forma de desenvolvimento a longo prazo tem-se mostrado eficaz na promoção da segurança alimentar dos pequenos agricultores, assim como tem efeitos positivos na conservação dos recursos naturais. Diante do que foi até aqui observado, o presente artigo busca compreender a relação existente entre estrutura produtiva da agropecuária e desenvolvimento rural. Considera-se que diferentes estruturas produtivas podem conduzir a também distintas trajetórias de desenvolvimento rural. O relacionamento destas duas categorias estaria mediado pela forma como a estrutura produtiva impacta o conjunto da estrutura social e como algumas estruturas particulares podem conduzir a condições mais favoráveis de desenvolvimento enquanto outras podem entrar este processo. Uma forma de identificar esta heterogeneidade em termos de múltiplas relações é observar um espaço bastante diferenciado de estruturas e níveis de desenvolvimento socioeconômico do meio rural.

1 O cálculo da taxa de crescimento foi realizado utilizando o modelo de regressão log-linear a partir de um índice de volume obtido do sistema de Contas Regionais do IBGE. O período adotado para este cálculo foi 2002 a 2015, retirando-se o ano de 2016 no qual fica patente os reflexos da crise política sobre o comportamento da agropecuária do Maranhão, com uma contração de aproximadamente 30% no índice de volume do valor adicionado deste setor de atividade econômica.

O objetivo do presente trabalho é o de estudar a relação existente entre diversificação produtiva e capacidade de absorção ocupacional no processo de produção agropecuária em termos da evolução comparativa de alguns indicadores municipais para o Estado do Maranhão.

A próxima seção dedica-se à exposição e compreensão de conceitos relacionados ao desenvolvimento rural e discorre brevemente acerca da relevância da discussão sobre a diversificação produtiva para um desenvolvimento mais inclusivo no campo. Na terceira seção são descritos os procedimentos metodológicos de construção das bases de dados utilizadas e a construção de indicadores que serão empregados nesta análise. Na quarta seção é feita a apresentação e discussão dos resultados e, por fim, são sintetizados os principais resultados na forma de conclusões.

2 DESENVOLVIMENTO RURAL E DIVERSIFICAÇÃO PRODUTIVA: UMA DISCUSSÃO CONCEITUAL

O padrão tecnológico imposto pela Revolução Verde na década de 1960 redefiniu as atividades produtivas no campo e todas as ações institucionais e econômicas voltadas para o desenvolvimento rural, e a concepção de modernização da agricultura passou a ser amplamente difundida entre órgãos governamentais e empresariais, afastando, por sua vez, muitos estudiosos do tema, que consideravam essa associação do desenvolvimento rural com as ações do Estado excessivamente política e normativa (SHNEIDER, 2010: 212p.). Essa nova lógica produtivista, porém, não ficou atrelada apenas às corporações que exerciam suas atividades no rural, mas também incorporou os agricultores familiares, que, através de linhas de créditos e outros incentivos governamentais, acompanharam tal processo entre limites e desvantagens que a mudança produtiva da agricultura do período em questão imprimia. Um segundo momento desse processo de (re)definição dos padrões de desenvolvimento no campo ocorreu após a década de 1990, em meio ao processo de estabilização econômica e transformações sociais e políticas, que despertou os debates para as possibilidades de desenvolvimento do país e para

a criação de políticas voltadas para a reforma agrária e de crédito para a agricultura familiar.

A pequena produção familiar, nesse contexto, afirmava-se como um potencial modelo social, econômico e produtivo para o país, e o estímulo para a elaboração de estudos voltados para o desenvolvimento dos territórios desembocaram na criação do projeto FAO/Incrá (1994) e na formulação de políticas públicas para a agricultura familiar e desenvolvimento rural, tais como o Pronaf (SHNEIDER, 2010; 2015). É fundamental, desta maneira, destacar a importância dos debates voltados para as possibilidades e condicionantes do desenvolvimento e os estudos resultantes, que foram as peças-chave para a aplicação de medidas de intervenção e planejamento no rural brasileiro. Porém, fatores que persistem até os dias atuais, como a queda da importância relativa da participação dos pequenos agricultores na produção do campo, manutenção pouco adequada de um ambiente favorável para a produção diversificada de gêneros alimentícios por parte dos agricultores familiares, a baixa incorporação da mão-de-obra dos trabalhadores rurais em atividades produtivas diversas e a alta concentração fundiária evidenciada pelos dados sistematizados que serão apresentados nesse estudo, apontam para uma possível lacuna nas análises sobre o desenvolvimento rural e o seu impacto nas dimensões sociais e econômicas, assim como para a falta de estudos mais aprofundados sobre o papel dos pequenos agricultores nesse processo.

Atualmente, parece haver um consenso entre os pesquisadores e formuladores de políticas públicas que a questão da marginalização dos pequenos agricultores não pode ser enfrentada sem levar em conta aspectos relacionados à ocupação dos trabalhadores e a inserção dos mesmos em mercados de trabalho dinâmicos. Além disso, a mão-de-obra familiar não pode mais ser compreendida como um reservatório ocupacional, sendo apenas absorvida por pequenos trabalhos informais e permanecendo com elevado grau de subutilização de sua capacidade produtiva, com poucas opções que permitam a diversificação produtiva da sua força de trabalho e a expansão de sua renda.

Para uma possível viabilização econômica da parcela da população do campo que encontra-se marginalizada do processo produtivo, e para que,

consequentemente, ocorra melhoria no seu padrão de vida no que se refere aos mais variados indicadores multidimensionais, Schneider (2010, p. 94) sugere que a diversificação dos meios de vida pode oferecer uma contribuição decisiva ao desenvolvimento rural em diversos níveis, e cita Ellis (2000), que destaca cinco destes níveis. O primeiro nível diz respeito à distribuição de renda, já que existe correlação positiva entre a superação da pobreza por parte das famílias rurais e a diversificação de suas fontes de rendimentos. O segundo nível ocorre através do aumento da produtividade rural, de forma que a diversificação no interior das unidades de produção pode ocorrer por meio do ingresso de rendas não agrícolas que melhoram a capacidade de custeio das atividades agrícolas. O terceiro nível ocorre através da ação do meio ambiente, em face da redução da necessidade de os agricultores pobres utilizarem intensivamente o solo através de práticas extrativas para garantir sua sobrevivência. Está implícito nessa ideia de que a diversificação produtiva reduziria as pressões do processo produtivo sobre a degradação ambiental. O quarto nível refere-se às relações de gênero, pois a melhoria da distribuição da renda entre membros da família pode alterar as relações de dominação. Finalmente, o quinto nível refere-se a maior segurança em relação aos efeitos macroeconômicos relacionados ao acesso ao mercado e à variação constante de preços. Considera-se que o autor supõe que todos esses níveis estão relacionados com efeitos diretos e indiretos da diversificação produtiva.

Ainda de acordo com Schneider (2010, p. 86), “o tema da diversidade remete à questão de como indivíduos e grupos sociais heterogêneos se organizam e constroem mecanismos de distribuição dos recursos, o que, no fundo, leva a questão para o terreno da justiça social”. Portanto, ao preconizar a diversidade e a diversificação, está se tratando das formas de produzir e ordenar os recursos e tecnologias disponíveis, que em contextos sociais heterogêneos requerem dispositivos de eficiência, coordenação, cooperação e controle. Compreende-se, portanto, que a diversificação produtiva, dentro dos sistemas sociais e econômicos devidamente regulados, se apresenta como uma possibilidade viável em oposição aos sistemas centralizados, concentrados e especializados, que predominam no campo brasileiro.

De acordo com Birthal et al. (2015), a diversificação de culturas em direção a culturas de alto valor pode ser uma estratégia para melhorar os resultados de subsistência para os agricultores. Eles verificaram que os agricultores que se diversificam são menos propensos a serem pobres, sendo o maior impacto para os pequenos agricultores. De Chattopadhyay (2010) argumenta que a questão da renda sustentável e do emprego nas áreas rurais parece estar muito dependente do grau de diversificação do uso da terra para o cultivo de várias culturas. Diante disso, a diversificação das culturas tem sido uma questão importante do desenvolvimento agrícola não só na Índia, mas também em outras partes do mundo. Os autores sugerem que os agricultores marginais e pequenos desempenham um papel positivo na diversificação das culturas e que tem sido apoiado pelo crescimento de várias redes de infraestrutura durante o período considerado.

Michler e Josephson (2017), por sua vez, afirmam que as recentes políticas de desenvolvimento agrícola passam a mudar o foco do incentivo a algumas culturas básicas para o estímulo a diversidade das culturas. Os autores também destacam a crença de que a diversificação das culturas é uma estratégia eficaz para lidar com uma variedade de questões, incluindo o alívio da pobreza. O estudo realizado por estes autores utiliza a metodologia de modelos de dados de painel referentes à Etiópia, desenvolvendo um índice de diversidade para medir o efeito da diversidade de culturas sobre o status de pobreza. Para controlar a endogeneidade e o viés de seleção resultantes da heterogeneidade não observada utilizam um método paramétrico para estimar modelos de resposta binária dinâmica com regressores contemporâneos endógenos. Os resultados desta pesquisa fornecem evidências econométricas de que as famílias que cultivam um conjunto diversificado de culturas são menos propensas a serem pobres do que as famílias especializadas em sua produção agrícola.

3 METODOLOGIA

Para a elaboração metodológica deste trabalho, foram utilizados alguns métodos de construção de indicadores visando retratar as

transformações produtivas e ocupacionais dos estabelecimentos agropecuários dos municípios do Estado do Maranhão no período 2006 a 2017. Para isto, adotou-se, em primeiro lugar, o cálculo em termos desagregados de um indicador já bastante consagrado na literatura sobre diversificação em geral que é o chamado Índice de Simpson. Em segundo lugar, foi criado um conjunto maior de indicadores municipais da agropecuária que retratam as condições ocupacionais (dos pequenos e grandes estabelecimentos), assim como outros indicadores de concentração fundiária que serão confrontados em termos estatísticos e espaciais com o indicador de diversidade produtiva.

3.1 Índice de Simpson

O índice de Simpson para a mensuração da diversificação produtiva é definido matematicamente como:

$$\lambda = \sum_{i=1}^R p_i^2 \quad (1)$$

onde p_i é a abundância proporcional da entidade i e R é o número de entidades (no presente caso será o número de produtos da agropecuária a ser considerado). Esta expressão pode ser interpretada como a média ponderada das abundâncias proporcionais, com estas próprias abundâncias proporcionais sendo utilizadas como pesos².

Pela construção matemática desta expressão o valor do índice fica restrito ao intervalo $\lambda \geq 1/R$ que é alcançado quando os tipos são igualmente abundantes. Podemos assim interpretar $1/\lambda$ como uma medida de diversidade, ou seja, para maiores valores deste indicador teremos maior diversidade, sendo atingido um limite de maior diversidade quando $1/\lambda = R$.

Outra forma desenvolvida para o índice de Simpson é dada pela seguinte expressão:

$$D = \sum_{i=1}^R \frac{n_i(n_i-1)}{n(n-1)} \quad (2)$$

Onde n_i é o número de entidades pertencentes ao i -ésimo tipo e n é o número total de entidades do conjunto de dados. Esta forma do índice de Simpson é também conhecida como

² Esta média ponderada é: $\lambda = \frac{\sum_{i=1}^R p_i \times p_i}{\sum_{i=1}^R p_i}$

índice Hunter-Gaston, utilizada na microbiologia. Para o cálculo do índice de Simpson, foi utilizada a expressão (1) no presente trabalho e posteriormente calculada a sua recíproca, $D = 1 - \lambda$, utilizando a função *diversity* da *libraryvegan* do R, como índice de diversificação produtiva. Algumas referências sobre o índice de Simpson e outros indicadores aplicados a mensuração da diversidade podem ser encontrados em Maggurrán (1988) e Keylock (2005).

3.2 Bases de dados utilizadas

Os dados utilizados para o cálculo dos indicadores são provenientes do banco de dados Sidra do IBGE. Diversas tabelas dos Censos Agropecuários de 2006 e 2017, assim como outras tabelas das pesquisas denominadas Produção da Agricultura Municipal, Produção da Pecuária Municipal e PEVS – Produção Extrativa Vegetal e da Silvicultura (IBGE, 2020), estão disponíveis neste sistema e o seu acesso pode ser facilitado através da “library” do software R chamada sidrar (SIQUEIRA, 2020). Seleccionamos algumas variáveis básicas que são aqui listadas:

- Área colhida, quantidade e valor da produção dos produtos das lavouras temporárias e permanentes por município (Tabela 5457 PAM). Anos 2006 e 2017³;
- Valor das receitas e despesas da agropecuária por grupos de área total e por município (disponível apenas para o ano de 2006). Tabelas 833, 834 do Censo 2006;
- Valor das receitas e despesas da agricultura por grupos de área de lavoura e por município (disponível apenas para o ano de 2006). Tabelas 833, 834;
- Área de lavouras temporárias (Tabela 822). (disponível apenas para o ano de 2006);
- Área de lavouras permanentes (Tabela 1689). (disponível apenas para o ano de 2006);

³ Optou-se, neste trabalho, por analisar indicadores obtidos a partir dos Censos Agropecuários de 2006 e 2017 pelos seguintes motivos: 1) maior facilidade de comparação de áreas municipais; 2) foi feita a escolha de analisar a evolução dos indicadores em um período mais recente, quando supostamente ocorreram as transformações mais marcantes no perfil da produção agropecuária; 3) evitar possíveis mudanças conceituais para as variáveis dos censos agropecuários.

- Valor da produção e quantidade produzida da produção na extração vegetal por município (Tabela 289 PEVS);
- Valor da produção e quantidade produzida da produção na silvicultura por município (Tabela 291 PEVS);
- Valor da produção e quantidade produzida da produção de origem animal (Tabela 74 PPM);

3.3 Outros indicadores utilizados

Em conjunto com o índice de Simpson (diversificação produtiva) também foram calculados diversos outros indicadores (a partir dos dados das pesquisas anuais da Agropecuária e dos Censos Agropecuários de 2006 e 2017) que são listados a seguir:

- Valor total da produção da agropecuária dos municípios em 2006 e 2017;
- Pessoal ocupado em estabelecimentos agropecuários por município em 2006 e 2007;
- Variação de valor da produção da agropecuária entre 2006 e 2017 por município;
- Razão pessoal ocupado / valor da produção da agropecuária por município em 2006 e 2017;
- Variação da razão pessoal ocupado / valor da produção da agropecuária por município entre 2006 e 2017;
- Índice de Gini referente as áreas e número de estabelecimentos agropecuários por município em 2006 e 2017;
- Razão área total dos estabelecimentos de menos de 50 hectares/área total dos estabelecimentos agropecuários por município em 2006 e 2017;
- Razão número total dos estabelecimentos de menos de 50 hectares/número total dos estabelecimentos agropecuários por município em 2006 e 2017;
- Razão número total de ocupados / área total dos estabelecimentos por município em 2006 e 2017;
- Índice de concentração do pessoal ocupado nas faixas de área por município em 2006 e 2017. Este último indicador será calculado como um índice de Gini a partir da curva de Lorenz, considerando o eixo das abcissas como sendo o percentual acumulado de estabelecimentos por faixa de área e o eixo das ordenadas os valores correspondentes (ara as

mesmas faixas de área) do percentual acumulado do número de pessoas ocupadas.

4 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Os indicadores foram construídos para os 217 municípios do Estado do Maranhão. Iniciaremos com a descrição dos resultados apresentados na Tabela 1. Nesta são listadas diversas estatísticas descritivas (número de observações, média, mediana, valor mínimo, valor máximo, coeficiente de assimetria, primeiro quartil e terceiro quartil) para um conjunto de 20 indicadores municipais. O valor médio do Índice de Simpson é reduzido de 4,64 para 3,69, indicando um processo geral de concentração produtiva no conjunto do Estado. Observa-se também que aumenta consideravelmente o grau de assimetria deste índice no período 2006-2017, passando o coeficiente de assimetria de 0,119 para 0,445 o que indica alta na concentração de frequência de municípios com mais elevada concentração produtiva. Este processo também pode ser observado espacialmente através da comparação da Figura 1 e Figura 2 que mostram o perfil geográfico deste indicador nos dois anos. A mesorregião Sul Maranhense, que já apresentava elevada concentração produtiva em 2006, continua nesta situação em 2017. Mas também se verifica um processo de difusão desta concentração produtiva para os municípios do Norte Maranhense, próximos a fronteira com o Estado do Piauí.

O valor médio do número de pessoas ocupadas em estabelecimentos agropecuários (pes2006 e pes2017) reduz-se sensivelmente de 4569 ocupados por município em 2006 para 3189 em 2017. Expandindo estes valores para o conjunto dos 217 municípios observamos uma queda de 995813 ocupados para 692013, ou seja, uma redução de 30% na força de trabalho ocupada na agropecuária do Estado em um período de 11 anos. O indicador (pesval), que representa a razão número de pessoas ocupadas sobre o valor da produção (quantificados em 1000 reais) reduz-se em média de 1,006 trabalhador ocupado para cada R\$ de valor produzido para 0,413.⁴

⁴ Levando-se em conta que a inflação medida pelo INPC entre a média dos 12 meses de 2006 e a média dos 12 meses de 2017 foi de 91,10% acumulada no período, fizemos as seguintes etapas

Este processo de transformação da capacidade de absorção de mão-de-obra parece ser bastante diferenciado espacialmente como será visto adiante. Os indicadores relativos de ocupação mostram que em 2017 os estabelecimentos com 50 ou menos hectares ocupavam em média 0,886 trabalhadores por hectare enquanto os estabelecimentos com mais de 50 hectares ocupavam relativamente bem menos (0,029 trabalhadores por hectare). Isto significa que estes estabelecimentos menores apresentam uma média para a densidade ocupacional por área 30 vezes maior do

que os maiores estabelecimentos agropecuários. Observa-se também que os estabelecimentos de maior porte (mais de 50 hectares) tiveram um valor médio de densidade ocupacional por área (indicadores r_{50ma_06} e r_{50ma_17}) praticamente inalterado no período (em torno de 25 trabalhadores ocupados para cada 1000 hectare de estabelecimento). Já os estabelecimentos menores (indicadores r_{50me_06} e r_{50me_17}) tiveram uma redução em sua capacidade de absorção ocupacional de 1024 ocupados para 886 ocupados para cada 1.000 hectares de estabelecimento.

Tabela 1 – Estatísticas descritivas para os indicadores calculados para a base de 217 municípios - 2006 e 2017 - Estado do Maranhão

variável	n	média	mediana	min	máx	assim	Q0.25	Q0.75
simp06	217	4.644	4.611	1.152	8.927	0.119	3.469	5.709
simp17	217	3.695	3.455	1.066	8.264	0.445	2.399	4.818
valor_06	217	9288.263	5090	249	89493	3.934	3287	10786
valor_17	217	28236.286	9830	163	797252	7.329	5179	19050
pes06	217	4569.585	3758	480	28623	2.211	1968	6377
pes17	217	3189.175	2412	296	13979	1.586	1478	4226
pesval06	217	1.006	0.595	0.023	9.009	3.037	0.314	1.136
pesval17	217	0.413	0.235	0.003	9.265	7.813	0.100	0.465
varval	217	2.597	1.950	0.177	16.346	2.481	1.214	3.250
varpes	217	0.781	0.701	0.183	3.199	2.294	0.537	0.900
varpesval	217	0.556	0.367	0.028	13.587	10.359	0.193	0.592
r_{50me_06}	217	1.024	0.315	0.069	22.786	6.863	0.185	1.107
r_{50ma_06}	216	-	0.025	0.005	-	-	0.017	0.037
r_{50me_17}	217	0.886	0.266	0.063	5.426	1.835	0.156	0.989
r_{50ma_17}	193	0.029	0.026	0.001	0.178	3.774	0.016	0.035
ocupm_06	217	0.315	0.081	0.008	22.786	13.159	0.042	0.187
ocupm_17	217	0.595	0.081	0.007	5.426	2.346	0.043	0.341
gini06	217	0.756	0.774	-0.048	0.976	-1.171	0.675	0.863
gini17	217	0.686	0.707	0.166	0.947	-0.801	0.609	0.788
dgini	217	-0.069	-0.044	-0.619	0.214	-1.421	-0.109	0.016

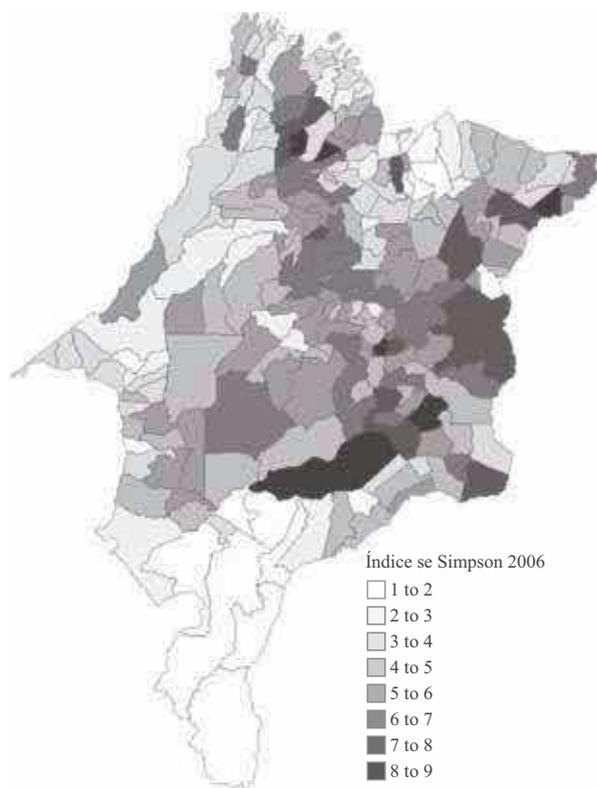
Fonte: elaborada pelos autores com base nos dados de Sidra - IBGE.

Notas: Legenda: simp06 = índice de Simpson (diversificação produtiva) 2006; simp17 = índice de Simpson (diversificação produtiva) 2017; valor 06 = valor da produção agropecuária em 2006 (mil reais); valor 17 = valor da produção agropecuária em 2017 (mil reais); pes 06 = pessoal ocupado na agropecuária em 2006; pes 17 = pessoal ocupado na agropecuária em 2017; pesval06 = razão pessoal ocupado / valor da produção da agropecuária em 2006 (pessoas por mil reais); pesval17 = razão pessoal ocupado / valor da produção da agropecuária em 2017 (pessoas por mil reais); varval = razão valor da produção da agropecuária 2017 / razão valor da produção da agropecuária 2006; varpesval = variação entre as razões pessoal ocupado / valor da produção da agropecuária; r_{50me_06} = número de ocupados por hectare para os estabelecimentos com 50 ou menos hectares em 2006; r_{50ma_06} = número de ocupados por hectare para os estabelecimentos com mais do que 50 hectares em 2006; r_{50me_17} = número de ocupados por hectare para os estabelecimentos com 50 ou menos hectares em 2017; r_{50ma_17} = número de ocupados por hectare para os estabelecimentos com mais do que 50 hectares em 2017; ocupm 06 = número de ocupados por área (hectares) para todos os estabelecimentos em 2006; ocupm 17 = número de ocupados por área (hectares) para todos os estabelecimentos em 2017; gini06 = Índice de Gini da concentração fundiária para 2006; gini17 = Índice de Gini da concentração fundiária para 2017; dgini = Diferença entre o índice de Gini de 2017 e 2006.

de cálculo: 1) convertimos o valor 1,006 ocupados por real de 2006 para $1/1,006 = 0,994$ reais de 2006 por ocupado em 2006; 2) inflacionamos este valor para preços de 2017: $0,994 \times 1,9110 = 1,900$ reais de 2017 por ocupado em 2006; 3) calculamos a recíproca deste último valor: $1 / 1,900 = 0,526$ ocupados em 2006 por real a preços de 2017; 4) comparando o valor deste indicador com o indicador correspondente de 2017 (0,413 ocupados em 2017 por real a preços de 2017, verifica-se uma queda de 21 % na capacidade de absorção de mão de obra vis-à-vis valor de produção a preços constantes no período 2006-2017.

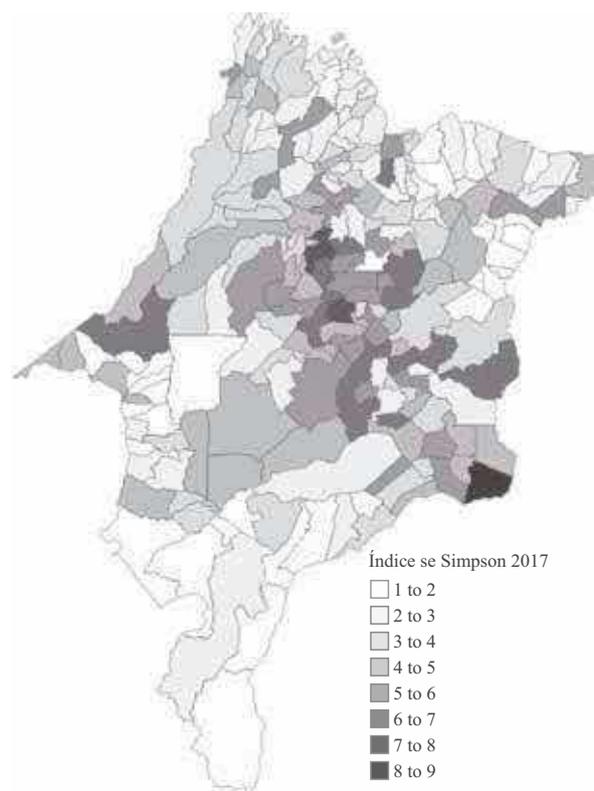
O valor das médias municipais para os indicadores de densidade ocupacional por área pode distorcer o verdadeiro valor médio agregado para o Estado para esta dimensão em virtude de os municípios terem áreas distintas ocupadas com atividades da agropecuária. Para corrigir isto foram calculados estes valores agregados para o conjunto do Estado (sem passar pelo cálculo destes indicadores por município). Em 2006, os estabelecimentos com 50 hectares ou menos ocupavam um valor de 431 trabalhadores por mil hectares e passaram a ocupar 372 em 2017. Já os estabelecimentos com mais do que 50 hectares ocupavam apenas 20 trabalhadores por mil hectares em 2006 e passaram a ocupar 18 em média para cada mil hectares em 2017. Isto mostra que foi a pequena produção familiar a principal atingida por todo um conjunto de fatores adversos que confluíram para o enfraquecimento da capacidade produtiva deste importante segmento social.

Figura 1 – Índice de Simpson (diversidade produtiva) - municípios do Estado do Maranhão – 2006



Fonte: dados do Sidra-IBGE.

Figura 2 – Índice de Simpson (diversidade produtiva) - municípios do Estado do Maranhão – 2017



Fonte: dados do Sidra-IBGE.

Pela Tabela 1, observa-se que a média do número de ocupados por área (hectare) para os 217 municípios aumentou de 315 ocupados por 1.000 hectares para 595 ocupados por 1.000 hectares. Parece um paradoxo afirmar que ocorreu redução absoluta da população ocupada em agropecuária em 30% entre os anos de 2006 e 2017 enquanto o valor médio do número de ocupados por hectare para todos os 217 municípios cresceu, mas havia 832.994 e 656.442 ocupados no agregado de todo o Estado em 2006 e 2017, respectivamente. Por outro lado, tínhamos um total de área declarada nos censos agropecuários de 12.289.087 hectares e 10.000.300 hectares para estes dois anos⁵. Dividindo estes valores obtemos 0,067 ocupados por hectare e 0,065 ocupados por hectare em 2006 e 2017, respectivamente, o que indica que no agregado do Estado a densidade média ocupacional por hectare do conjunto dos estabelecimentos permaneceu

5 Pode parecer estranho uma redução tão elevada na área recenseada por estes dois Censos Agropecuários e referentes aos totais de estabelecimentos agropecuários do Estado. Tais discrepâncias eventualmente se devem a diferenças no grau de cobertura, ao próprio fato da informação ser declaratória e outros erros de mensuração estatística que ocorrem em levantamentos de tal natureza e com esta extensão.

praticamente inalterada. É importante observar que este aparente paradoxo estatístico que surge quando observamos o aumento das médias dos municípios (indicadores *ocupm_06* e *ocupm_17*), pode ser explicado pelo fato de que existem muitos municípios pequenos com elevada diversificação produtiva e também elevada densidade ocupacional por hectare) o que pressiona o valor da média do conjunto dos 217 municípios para valores mais elevados apesar da redução do número absoluto de ocupados de 2006 para 2017.

As Tabelas 2 a 7 são matrizes de correlação para um subconjunto de indicadores selecionados: o índice de Simpson, o número médio de ocupados por hectare, o número médio de ocupados por hectare para os estabelecimentos agropecuários com 50 hectares ou menos e o índice de Gini referente a concentração fundiária para os municípios. Algumas destas tabelas (referem-se ao conjunto dos 217 municípios do Estado) – Tabelas 2 e 3 – enquanto as demais são os mesmos resultados para as mesorregiões Norte e Sul Maranhense.

Na Tabela 2 pode ser observado que existia em 2006 forte associação positiva (coeficiente de correlação igual a 0,8225) entre o número de ocupados por hectare nos municípios e este mesmo número de ocupados por hectare para os estabelecimentos

pequenos. Isto evidencia a elevada importância desta escala de produção no contexto geral da capacidade de absorção relativa da mão-de-obra na produção agropecuária. Este valor de correlação torna-se mais acentuado em 2017 (0,9244 de acordo com a Tabela 3). Existe também certo grau de associação negativa entre os valores do índice de Simpson e a densidade ocupacional para os estabelecimentos menores (coeficiente de correlação igual a -0,3166 em 2017), entre a densidade ocupacional média dos municípios e o índice de Simpson (coeficiente -0,3058 em 2017) e também entre esta densidade e os valores do índice de Gini (coeficiente de correlação de -0,4556 em 2017). Isto aponta para a associação existente entre elevada densidade ocupacional por hectare, reduzida diversificação produtiva e reduzida concentração fundiária para o conjunto dos 217 municípios do Estado. Os valores para as matrizes de correlação quando são calculados regionalmente indicam este grau de associação mais forte ainda (Tabelas 4 a 7).

Dado que a análise de correlação múltipla pode levar a conclusões espúrias, complementou-se com a estimação de um modelo de regressão com dados em painel (efeitos fixos com estimador “within”) com a especificação e resultados estimados como se mostra a seguir.

Quadro 1 – Resultados para a estimação de modelos de painel, estimador “within”

Efeitos fixos	Variável dependente			
	pes	log(pes)	Log(ocupm)	
	(1)	(2)	(3)	(4)
simpson	2,455.200*** (924.240)	-	-	-
area	0.043*** (0.006)	-	-	-
areamed	-2.627 (17.850)	-	-	-
gini	3,208.481*** (1,062.966)	-	-	-
I(areamed * gini)	-22.888 (21.004)	-	-	-
log(simpson)	-	0.316*** (0.089)	0.096 (0.065)	0.096 (0.065)
log(area)	-	0.713*** (0.057)	-0.019 (0.044)	-
log(areamed)	-	-0.542*** (0.062)	-0.901*** (0.052)	-0.919*** (0.030)
log(gini)	-	-	0.038 (0.122)	0.029 (0.120)
I(log(areamed) * log(gini))	-	-	-0.004 (0.049)	-0.009 (0.048)
Observações	434	434	433	433
R2	0.291	0.478	0.914	0.914

Nota: *p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Verifica-se, portanto que a diversificação produtiva (variável simpson) apresenta efeito significativo positivo sobre o número de ocupações na agropecuária (variável pes), quando controladas pelos efeitos de outras variáveis tais como area (área total dos estabelecimentos), areamed (área média dos estabelecimentos nos municípios) e gini (índice de Gini para a concentração da posse da terra) de acordo com as equações (1) e (2) do Quadro 1. Os valores dos coeficientes para as variáveis simpson e log(simpson) nestas duas equações são positivos e significativos indicando que quando é elevada a diversificação produtiva nos municípios tende-se a elevar o número de pessoas ocupadas nas atividades da agropecuária.

Tabela 2 – Matriz de correlação para diversos indicadores calculados - municípios do Maranhão – 2006

	simp2006	ocupm_06	r_50me_06	gini2006
simp2006	1.0000	-0.0973	-0.1149	0.0328
ocupm_06	-0.0973	1.0000	0.8225	0.0456
r_50me_06	-0.1149	0.8225	1.0000	0.3196
gini2006	0.0328	0.0456	0.3196	1.0000

Fonte: dados do Sidra-IBGE.

Notas: Legenda: simp06 = índice de Simpson (diversificação produtiva) 2006; ocupm 06 = número de ocupados por área (hectares) para todos os estabelecimentos em 2006; r_50me 06 = número de ocupados por hectare para os estabelecimentos com 50 ou menos hectares em 2006; gini06 = índice de Gini da concentração fundiária para 2006.

Tabela 3 – Matriz de correlação para diversos indicadores calculados - municípios do Maranhão – 2017

	simp2017	ocupm_17	r_50me_17	gini2017
simp2017	1.0000	-0.3058	-0.3166	0.0926
ocupm_17	-0.3058	1.0000	0.9244	-0.4556
r_50me_17	-0.3166	0.9244	1.0000	-0.2515
gini2017	0.0926	-0.4556	-0.2515	1.0000

Fonte: dados do Sidra-IBGE.

Notas: Legenda: simp17 = índice de simpson (diversificação produtiva) 2017; ocupm 17 = número de ocupados por área (hectares) para todos os estabelecimentos em 2017; r_50me 17 = número de ocupados por hectare para os estabelecimentos com 50 ou menos hectares em 2017; gini17 = índice de Gini da concentração fundiária para 2017.

Tabela 4 – Matriz de correlação para diversos indicadores calculados - municípios do Maranhão - 2006 - Mesorregião Norte Maranhense

	simp2006	ocupm_06	r_50me_06	gini2006
simp2006	1.0000	-0.1378	-0.2113	-0.0112
ocupm_06	-0.1378	1.0000	0.8624	-0.1221
r_50me_06	-0.2113	0.8624	1.0000	0.0892
gini2006	-0.0112	-0.1221	0.0892	1.0000

Fonte: dados do Sidra-IBGE.

Notas: Legenda: simp06 = índice de simpson (diversificação produtiva) 2006; ocupm 06 = número de ocupados por área (hectares) para todos os estabelecimentos em 2006; r_50me 06 = número de ocupados por hectare para os estabelecimentos com 50 ou menos hectares em 2006; gini06 = índice de Gini da concentração fundiária para 2006.

Tabela 5 – Matriz de correlação para diversos indicadores calculados - municípios do Maranhão - 2017 - Mesorregião Norte Maranhense

	simp2017	ocupm_17	r_50me_17	gini2017
simp2017	1.0000	-0.4646	-0.5525	0.3874
ocupm_17	-0.4646	1.0000	0.8825	-0.7910
r_50me_17	-0.5525	0.8825	1.0000	-0.5721
gini2017	0.3874	-0.7910	-0.5721	1.0000

Fonte: dados do Sidra-IBGE.

Notas: Legenda: simp17 = índice de Simpson (diversificação produtiva) 2017; ocupm 17 = número de ocupados por área (hectares) para todos os estabelecimentos em 2017; r_50me 17 = número de ocupados por hectare para os estabelecimentos com 50 ou menos hectares em 2017; gini17 = índice de Gini da concentração fundiária para 2017.

Tabela 6 – Matriz de correlação para diversos indicadores calculados - municípios do Maranhão - 2006 - Mesorregião Sul Maranhense

	simp2006	ocupm_06	r_50me_06	gini2006
simp2006	1.0000	0.7193	-0.3923	-0.8041
ocupm_06	0.7193	1.0000	-0.1723	-0.6433
r_50me_06	-0.3923	-0.1723	1.0000	0.5078
gini2006	-0.8041	-0.6433	0.5078	1.0000

Fonte: dados do Sidra-IBGE.

Notas: Legenda: simp06 = índice de simpson (diversificação produtiva) 2006; ocupm 06 = número de ocupados por área (hectares) para todos os estabelecimentos em 2006; r_50me 06 = número de ocupados por hectare para os estabelecimentos com 50 ou menos hectares em 2006; gini06 = Índice de Gini da concentração fundiária para 2006.

Tabela 7 – Matriz de correlação para diversos indicadores calculados - municípios do Maranhão - 2017 - Mesorregião Sul Maranhense

	simp2017	ocupm_17	r_50me_17	gini2017
simp2017	1.0000	0.4599	0.0304	-0.5600
ocupm_17	0.4599	1.0000	0.5589	-0.6887
r_50me_17	0.0304	0.5589	1.0000	0.1202
gini2017	-0.5600	-0.6887	0.1202	1.0000

Fonte: dados do Sidra-IBGE.

Notas: Legenda: simp17 = índice de Simpson (diversificação produtiva) 2017; ocupm 17 = número de ocupados por área (hectares) para todos os estabelecimentos em 2017; r 50me 17 = número de ocupados por hectare para os estabelecimentos com 50 ou menos hectares em 2017; gini17 = índice de Gini da concentração fundiária para 2017.

No extremo oposto do espectro de faixas de áreas, os estabelecimentos com mais do que 2.500 hectares geraram em média R\$ 653/hectare de área total. Considerando-se os indicadores de ocupação vemos que os menores estabelecimentos (com menos do que 0,1 hectares) ocupavam 4,8 pessoas por hectare em média no Estado. O valor deste indicador à medida em que as faixas de área se tornam maiores atingem um valor mínimo para os grandes estabelecimentos (com mais do que 2.500 hectares) que ocupavam em média 24 pessoas a cada 10.000 hectares de área total. Se analisarmos o comportamento do indicador, valor adicionado por número de ocupados, vemos claramente que à medida que aumenta o tamanho das áreas, estes valores aumentam, o que significa que os estabelecimentos

grandes têm uma maior produtividade por ocupado. No entanto, este indicador não pode ser tratado de forma desvinculada dado que a produção da agropecuária envolve elementos naturais e não apenas propriamente uma relação entre valores e trabalho. Ao nosso ver, isto indica tão somente que os estabelecimentos agropecuários de maior porte apresentam uma menor capacidade de absorção de ocupações por unidade de valor adicionado.⁶

Na Tabela 8 são apresentados diversos indicadores relativos à produção agropecuária e agregados para o conjunto do Estado do Maranhão⁷. Nesta tabela, são apresentados valores de indicadores de razão para diversas faixas de área total de estabelecimentos agropecuários para o Estado do Maranhão e para o ano de 2006. Foram preliminarmente agregados os valores das receitas, consumo intermediário, área dos estabelecimentos, número de ocupados para cada faixa de área e para o conjunto dos estabelecimentos do Estado. Após esta operação de agregação, procedeu-se ao cálculo de alguns indicadores de razão por faixa de área total dos estabelecimentos: valor adicionado por área (R\$ 1000/hectare), valor adicionado por ocupado (R\$ 1000 por ocupado) e número de ocupados por área (ocupados por hectare). Por exemplo, os estabelecimentos com menos de 0,1 hectares e que ocupavam em 2006 uma área total de 7148 hectares tiveram uma geração média de valor adicionado por hectare correspondente a R\$ 1.230 por hectare.

Tabela 8 – Indicadores-razões relativos ao valor adicionado produzido pelos estabelecimentos agropecuários – 2006 – Estado do Maranhão

Grupo de área total	receitas	despesas	área	va_área	ocupados	va_ocupados	ocupados_area
Mais de 0 a menos de 0,1 ha	13007	4219	7148	1229.43	34422	255.30	4.8156
De 0,1 a menos de 0,2 ha	4389	965	2494	1372.89	8132	421.05	3.2606
De 0,2 a menos de 0,5 ha	15522	4201	19848	570.38	41532	272.58	2.0925
De 0,5 a menos de 1 ha	44104	10198	97180	348.90	81053	418.32	0.8341
De 1 a menos de 2 ha	74816	11511	151279	418.47	74038	855.03	0.4894
De 2 a menos de 3 ha	33898	3594	51788	585.15	20627	1469.14	0.3983

6 Neste sentido, os estabelecimentos de mais do que 2.500 hectares, ao gerarem um valor adicionado de R\$ 269.455,00 por trabalhador ocupado, têm uma capacidade relativa de absorção de trabalho para cada R\$ 1.000,00 de valor adicionado de $1/269 = 0,037$ trabalhador ocupados por R\$ 1.000,00 de valor adicionado gerado. Já os estabelecimentos pequenos de até 0,1 hectares ao gerarem R\$ 255,00 de valor adicionado para cada trabalhador ocupado, ocupam 3,921 trabalhadores por R\$ 1.000,00 de valor adicionado. Portanto, os estabelecimentos menores têm uma “densidade ocupacional por unidade de valor adicionado” mais de 100 vezes superior que os grandes estabelecimentos.

7 As informações do Censo Agropecuário que foram utilizadas para a construção desta tabela foram divulgadas apenas para o ano de 2006. Aguarda-se a divulgação completa dos dados do Censo Agropecuário de 2017 incluindo as tabelas de receitas e despesas dos estabelecimentos agropecuários por faixas de área.

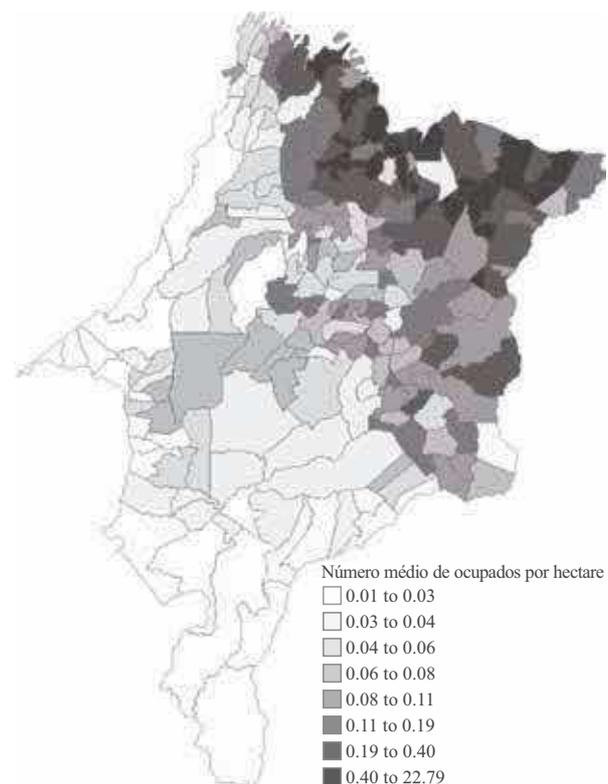
Grupo de área total	receitas	despesas	área	va_área	ocupados	va_ocupados	ocupados_area
De 3 a menos de 4 ha	26824	2586	35312	686.40	11264	2151.81	0.3190
De 4 a menos de 5 ha	17755	13943	13899	274.26	4977	765.92	0.3581
De 5 a menos de 10 ha	25441	3751	38846	558.36	13957	1554.06	0.3593
De 10 a menos de 20 ha	78271	6902	87256	817.93	20352	3506.73	0.2332
De 20 a menos de 50 ha	190911	18095	261539	660.77	51095	3382.25	0.1954
De 50 a menos de 100 ha	81684	13951	149046	454.44	28117	2408.97	0.1886
De 100 a menos de 200 ha	46524	8890	82073	458.54	12219	3079.96	0.1489
De 200 a menos de 500 ha	51773	15240	83209	439.05	8758	4171.39	0.1053
De 500 a menos de 1.000 ha	53148	29601	47109	499.84	1666	14133.85	0.0354
De 1.000 a menos de 2.500 ha	80317	67275	77333	168.65	1275	10229.02	0.0165
De 2.500 ha e mais	454170	270671	281016	652.98	681	269455.21	0.0024

Fonte: Censo Agropecuário de 2006.

Notas: Legenda: receitas = receita bruta agregada das atividades da agropecuária; despesas = despesas agregadas de consumo intermediário das atividades da agropecuária; área = área total agregada dos estabelecimentos; va_área = razão entre valor adicionado agregado (receitas menos consumo intermediário) dos estabelecimentos agropecuários e área total dos estabelecimentos; ocupados = número de ocupados nos estabelecimentos agropecuários; va_ocupados = razão entre valor adicionado e número de ocupados; va_ocupados = razão entre valor adicionado e número de ocupados; ocupados_área = razão entre número de ocupados e área dos estabelecimentos agropecuários.

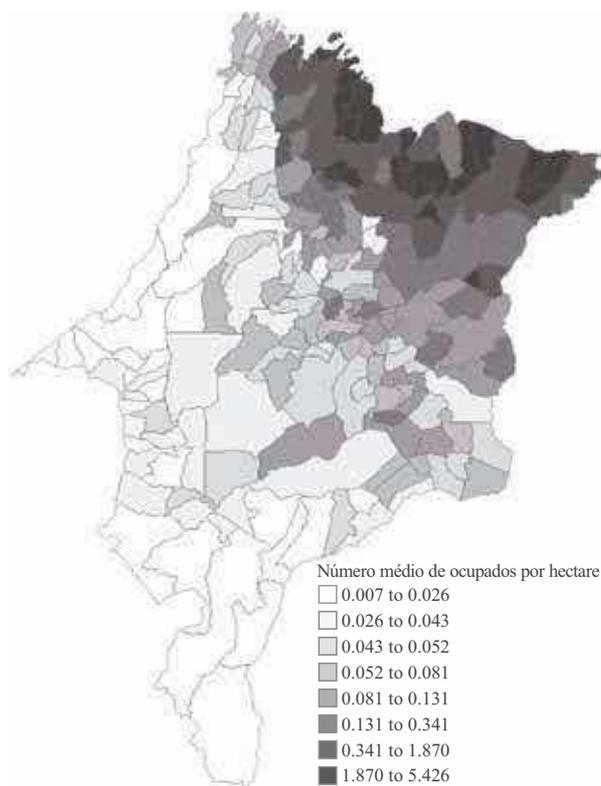
Através do exame da Figura 5 e da Figura 6 fica evidenciado que o comportamento do número de ocupados por hectare (considerando-se o conjunto de todos os estabelecimentos agropecuários em cada município) tem uma delimitação espacial bem clara e contrastante: os municípios do Sul Maranhense se contrapõem aos municípios do Norte Maranhense, sendo que os primeiros apresentam baixíssimos valores para este indicador (muitos dentro de uma faixa bastante exígua de densidade de ocupação frente às áreas ocupadas, menores do que 0,037 trabalhadores por hectare em média) enquanto os últimos situam-se em faixas relativamente superiores para este indicador, chegando muitos a ocupar mais do que 0,5 trabalhadores por hectare em média para este subconjunto de municípios. Observa-se, portanto, que o Norte tem uma densidade de ocupação mais de 13 vezes maior do que os municípios do Sul do Estado.

Figura 3 – Razão número de ocupados por hectare (2006)



Fonte: dados do Sidra-IBGE.

Figura 4 – Razão número de ocupados por hectare (2017)



Fonte: dados do Sidra-IBGE.

5 CONCLUSÕES

O Estado do Maranhão, no período 2006 a 2017, presenciou profunda alteração na sua estrutura de produção agropecuária, apontando para uma situação da estrutura produtiva da agropecuária fortemente desigual nos seus municípios. Um aspecto marcante que foi observado de forma geral é a acentuada redução da diversificação produtiva, sendo que este processo também ocorreu de forma bastante diferenciada no conjunto dos 217 municípios do Estado. Uma importante dimensão que foi contraposta a esta redução da diversificação produtiva é a redução concomitante da capacidade de absorção de mão-de-obra pelos estabelecimentos agropecuários e isto fica mais acentuado nos municípios que passam a ter uma estrutura produtiva mais concentrada quando confrontados com os municípios que não sofreram tão marcantemente estas transformações.

Mas o principal fator que se reflete na redução da capacidade relativa de absorção de ocupação pelos estabelecimentos agropecuários

é o valor da área média dos estabelecimentos, sendo que ficou claramente constatado que os estabelecimentos que têm áreas menores do que 50 hectares ocupam em média mais de 20 vezes por hectare do que os estabelecimentos com áreas além deste ponto de corte. Apesar de ser observado um crescimento maior do valor da produção nos municípios com produção menos diversificada a análise comparativa dos indicadores de densidade ocupacional mostra que outras trajetórias de desenvolvimento poderiam impactar mais relevantemente o desenvolvimento rural de uma forma mais ampla.

Pela análise do comportamento geral dos indicadores no período verifica-se que a forte redução do número absoluto dos ocupados em atividades da agropecuária é consequência de dois processos: 1) o enfraquecimento da agricultura familiar representada neste estudo pelos estabelecimentos com 50 hectares ou menos e que nos dois anos apresentou os valores mais elevados de densidade ocupacional por área de estabelecimento, assim como uma justaposição nos municípios com maior diversidade produtiva, e; 2) o elevado crescimento de uma agropecuária de maior concentração produtiva, com valores cada vez mais reduzidos de densidade ocupacional. Presenciou-se também uma considerável retração da densidade média ocupacional dos estabelecimentos de pequeno porte, sendo uma provável consequência de uma conjunção de fatores adversos que impactou este importante segmento socioeconômico do meio rural, entre eles, a própria pressão econômica advinda do avanço das atividades de monocultura.

A partir de dados desagregados por faixas de áreas do Censo Agropecuário de 2006, constatou-se que os pequenos estabelecimentos (os chamados estabelecimentos minifundistas) ocupam um número de trabalhadores por hectare muito mais elevado que os grandes estabelecimentos. Além disto, os pequenos estabelecimentos geram uma razão de valor adicionado por hectare muito mais elevada que os estabelecimentos de grande porte. Em síntese, os pequenos estabelecimentos aproveitam de uma forma mais eficiente as dotações do recurso terra disponível, tanto no sentido da capacidade de absorção produtiva do trabalho como no sentido da geração de valor adicionado por unidade de área. Esta é uma conclusão de relevante impor-

tância para a permanência e fortalecimento das políticas públicas que visam a beneficiar este estrato de estabelecimentos menores, tais como Pronaf, PAA e outras (além da relevância social e mesmo econômica das políticas fundiárias).

Em termos de formulações de políticas, aponta-se para a necessidade de ações voltadas para o estímulo de atividades mais diferenciadas da agropecuária visando o fortalecimento da capacidade de absorção de ocupações. Ao mesmo tempo, os formuladores de políticas voltadas para a agropecuária do Estado do Maranhão devem ficar atentos às tendências atualmente vigentes de aumento da concentração produtiva tanto em termo de produtos como também em termos de unidades produtivas e implementar políticas que estimulem os agentes que, pela sua própria natureza, contribuem mais para a diversidade produtiva no Estado.

REFERÊNCIAS

- BIRTHAL, P. S.; ROY, D.; NEGI, D. S. Assessing the impact of crop diversification on farm poverty in India. **World Development**, v. 72, p. 70-92, 2015.
- DE, U. K.; CHATTOPADHYAY, M. Crop diversification by poor peasants and role of infrastructure: Evidence from West Bengal. **Journal of Development and Agricultural Economics**, v. 2, n. 10, p. 340-350, 2010.
- ELLIS, F. **Household strategies and rural livelihood diversification**. Journal of Development Studies, Londres, v. 35, n.1, p. 1-38, 1998. Rural livelihoods and diversity in developing countries. Oxford: Oxford University Press, 2000.
- FAVARETO, A. **Paradigmas do desenvolvimento rural em questão– do agrário ao territorial**. São Paulo, 2006. Tese (doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental, Universidade de São Paulo.
- IBGE- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. **Censo Agropecuário de 2006**. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/popul/default.asp...>> Acesso em: abr. 2020.
- _____. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. **Censo Agropecuário de 2017**. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/popul/default.asp...>> Acesso em: abr. 2020.
- _____. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. **Produção da Agricultura Municipal**. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/popul/default.asp...>> Acesso em: abr. 2020.
- _____. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. **Produção da Pecuária Municipal**. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/popul/default.asp...>> Acesso em: abr. 2020.
- _____. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. **PEVS – Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura**. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/popul/default.asp...>> Acesso em: abr. 2020.
- KAGEYAMA, A. **Desenvolvimento rural: conceito e medida**. Cadernos de Ciência & Tecnologia, v. 21, n. 3, p. 379-408, 2004.
- KEYLOCK, C. J. Simpson diversity and the Shannon–Wiener index as special cases of a generalized entropy. **Oikos**, v. 109, n. 1, p. 203-207, 2005.
- MAGGURRAN, A. E. **Ecological diversity and its measurement**. 1988.
- MESQUITA, B. A. **O desenvolvimento desigual da agricultura: a dinâmica do agronegócio e da agricultura familiar**. 1. ed. São Luís: Edufma, 2011. v. 1. 114p.
- MICHLER, J. D.; JOSEPHSON, A. L. To specialize or diversify: agricultural diversity and poverty dynamics in Ethiopia. **World Development**, v. 89, p. 214-226, 2017.
- SCHNEIDER, S. **Situando o desenvolvimento rural no Brasil: o contexto e as questões em debate**. Revista de economia política, v. 30, n. 3, p. 511–531, 2010.

SCHNEIDER, S. **Reflexões sobre diversidade e diversificação: agricultura, formas familiares e desenvolvimento rural.** UFRGS. p. 85 – 131, 2010.

SIQUEIRA, R.P. **Introduction to sidrar.** Disponível em: https://cran.r-project.org/web/packages/sidrar/vignettes/Introduction_to_sidrar.html. Acesso em: 17 abr. 2020.

VAN DER PLOEG, J.D. et al. **Rural development: from practices and policies towards theory.** Sociologia Ruralis, Oxford, UK, v.40 n.4, p. 391-408, outubro de 2000.