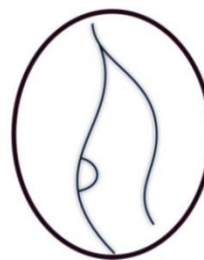




INTERFACE
ISSN 2448-2064



ANÁLISE ESPACIAL DA PRODUÇÃO E RENDA DA AGROPECUÁRIA NA REGIÃO CENTRO NORTE DO BRASIL DE 2000 a 2015

SPATIAL ANALYSIS OF PRODUCTION AND INCOME OF THE AGRICULTURE AND LIVESTOCK IN THE NORTH CENTER BRAZIL FROM 2000 TO 2015

Jair Souza da Silva
jairsouza.geo@gmail.com

Rodolfo Alves da Luz
rodolfodaluz@mail.uft.edu.br

Resumo

Este artigo tem o intuito de apresentar a dinâmica da produção econômica com base na atividade agropecuária da região Centro Norte do Brasil. É apresentado de forma quantitativa o perfil da produção agropecuária da região Centro Norte por meio dos dados fornecidos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e da Relação Anual de Informação Social (RAIS). A agropecuária apresentou um aumento nas taxas de crescimento anuais a partir de 2010, sendo bastante representativa em todo o período no oeste da Bahia, leste do Pará e sul do Maranhão, e com perceptível o crescimento no sul do Piauí, sudoeste e centro-sul do Tocantins e nordeste do Mato Grosso. O crescimento constante da produção econômica do setor da agropecuária não é correlacionado com um crescimento semelhante na renda dos trabalhadores deste setor. Assim, a agropecuária tem avançado tanto pelo bioma Amazônia quanto pelos remanescentes do Cerrado, transformando a paisagem e destacando áreas de seus contextos regionais anteriores.

Palavras chaves: Agropecuária, Centro Norte do Brasil, Produção Econômica, Renda

Abstract:

This paper presents the economic production based on agricultural and livestock activity in the North Center region of Brazil. The data sources for this study were the research institutes and Brazilian government databases (IBGE and Ministério da Economia). Agriculture and livestock are quite representative in western Bahia, eastern Pará and southern Maranhão, and they are increased the growth rates since 2010, mainly in southern Piauí, southwest and central-southern Tocantins and northeast of Mato Grosso. The growth in economic production in the sector is not correlated with a similar growth in the income of their workers. Thus, the Eastern Amazon and the cerrado remnants in the northern Brazil landscape are being transformed significantly, detaching areas from their previous regional contexts.

keyword: Agricultural, North Center of Brazil, Economic Production, Income.

INTRODUÇÃO

O mundo atual se configura em espaços desiguais, sendo uns mais dinâmicos que os outros, com mais ou menos concentração, centralização e fluidez de capitais (CORRÊA, 1986; SANTOS, 1996). Análises espaciais voltadas à realidade econômica de uma determinada região produzem informações essenciais para a gestão e planejamento regional, uma vez que possibilitam a identificação das estruturas, funcionalidades e articulações entre territórios.

Este artigo tem o intuito de apresentar a dinâmica da produção econômica com base na atividade agropecuária da região Centro norte do Brasil. Por estar localizada entre a Floresta Amazônica e o Cerrado brasileiro, esta região tem peculiaridades em sua produção e vem assumindo a função de Região Produtiva do Agronegócio (RPA), com uma realidade socioeconômica que a desagrega de seu contexto regional. Região produtiva do agronegócio são os espaços onde se cruza os modernos espaços rurais bastante eficientes, com espaço urbano não metropolizado (cidades pequenas ou de médio porte), nelas se constituem nós, pontos ou manchas onde se entrelaçam as agroindústrias e movimentam-se com base nos ciclos de produção e nos grupos de colaboradores para com a produção significativa de *commodities* ou produções agropecuárias, os quais mostram as mais evidentes mudanças territoriais promovidas pelo agronegócio globalizado. As RPAs são os novos arranjos territoriais produtivos agrícolas, os territórios das redes agroindustriais, escolhidos para receber os mais expressivos investimentos produtivos inerentes ao agronegócio globalizado, representando suas áreas mais competitivas (ELIAS, 2011 e 2016).

Esta análise pretende apresentar de forma quantitativa o perfil da produção agropecuária da região centro norte por meio dos dados fornecidos por órgãos públicos oficiais. Assim, foi delineada a evolução e a situação atual da economia e da especialização dessa atividade econômica do Centro Norte do Brasil, possibilitando a verificação do atual contexto geográfico de produção desta proeminente região do país, bem como permitindo uma melhor compreensão dos seus aspectos econômicos.

Segundo Oliveira & Piffer (2017) o Centro Norte brasileiro situa-se na junção entre a Amazônia, o Nordeste e o Centro Sul do país. Compreendendo os estados do Tocantins, o oeste da Bahia, o sul do Piauí e o sul e centro do Maranhão, mesorregião Sudeste Paraense e microrregião Norte Araguaia (MT), e foi delimitada pelos militares na década de 1960.

Além do contexto amazônico, mais especificamente do Sudeste da Amazônia, ocupado por florestas tropicais densas, é acrescentada parte do cerrado brasileiro. Ambos os biomas vêm passando por processos intensos de ocupação da terra, principalmente por conta do agronegócio, considerado por Hespanhol (2013) como o conjunto dos segmentos produtivos que se articulam direta ou indiretamente à agricultura moderna.

O processo de transformação do Centro Norte do Brasil foi lento. A região originalmente era ocupada por povos nativos que, ao menos em parte, resistiram à colonização européia e estão na região até os dias atuais. No início do século XVII os criadores de gado do Nordeste adentraram nessa região. Paralelamente, os bandeirantes e os missionários que partiam da Capitania de São Paulo e do litoral aprofundavam o conhecimento sobre o interior da colônia (OLIVEIRA & PIFFER. 2017). Grandes transformações na região Centro Norte se dariam a partir da implantação de rodovias federais (BR 153, 135, 020, 155), sendo que essas transformações se intensificaram na década de 1970 com a abertura da BR 230, que ligaria o nordeste do Brasil ao interior do Amazonas.

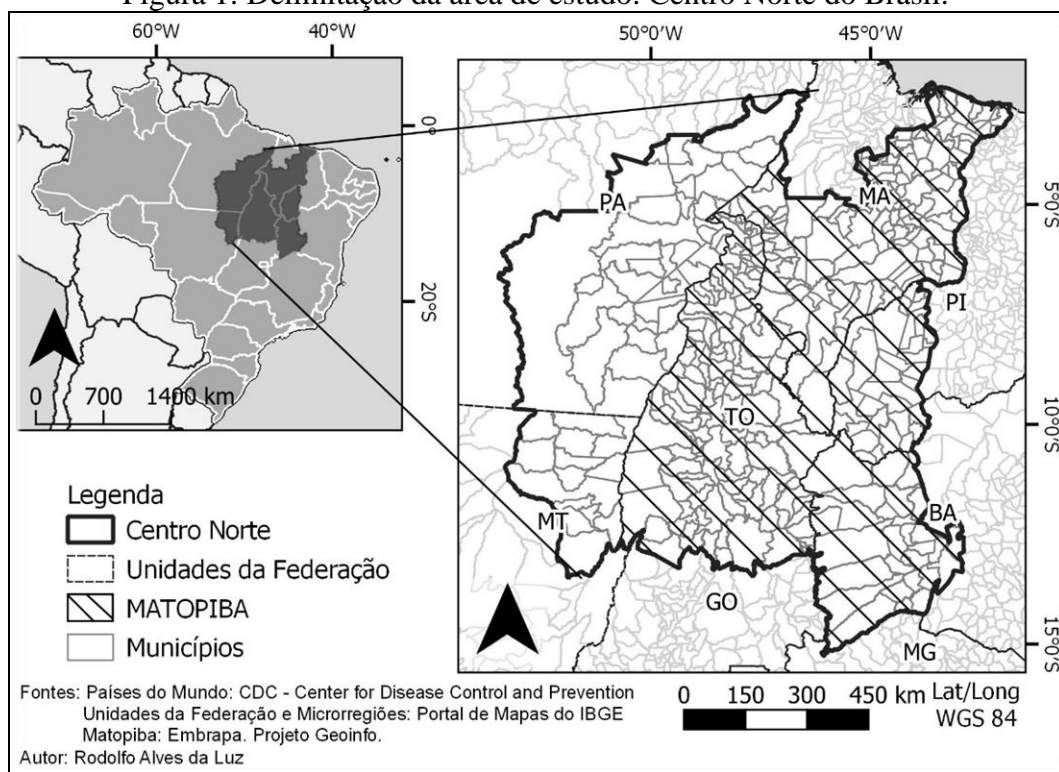
O recorte espacial desta pesquisa alterou a configuração proposta por Oliveira & Piffer (2017) e considera para os estados de Maranhão, Piauí e Bahia, apenas os municípios que compõem o MATOPIBA¹, concatenando ao Centro Norte este recorte territorial, por entender ele tem sido objeto de políticas e

¹ Região considerada a grande fronteira agrícola nacional da atualidade, o Matopiba compreende o bioma Cerrado dos estados do Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia e responde por grande parte da produção brasileira de grãos e fibras. (Fonte: Embrapa, disponível em <<https://www.embrapa.br/tema-matopiba/sobre-o-tema>>).

estratégias de desenvolvimento específicos nos últimos anos, e que reconfigura a região Centro Norte em sua porção ocidental (Figura 1). A área de estudo compreende assim 390 municípios.

Assim, a região Centro Norte serve como plataforma para políticas territoriais, e os dados de economia aqui processados e analisados, são essenciais para fomentar e auxiliar tais políticas.

Figura 1: Delimitação da área de estudo. Centro Norte do Brasil.



REFERENCIAL TEÓRICO

Segundo Corrêa (1998), o termo região não apenas faz parte do linguajar do homem comum, como também é dos mais tradicionais em Geografia. O termo região é normalmente usado para observar diferenças entre áreas, podendo ser do tipo física, biológica e/ou social.

Dentre as correntes do pensamento geográfico citadas por este autor, a atual pesquisa se aproxima do método regional, que se opõe ao determinismo ambiental e ao possibilismo. No método regional a diferenciação das áreas não é vista a partir de relações entre o homem e a natureza, mas sim pela integração de fenômenos heterogêneos em uma dada porção da Terra. Outra linha do pensamento geográfico que esta pesquisa se aproxima é a nova Geografia, também é conhecida como Geografia teórica ou Geografia quantitativa, que considera a região um caso particular de classificação, tal como procede nas ciências naturais (Corrêa, 1998).

Com base nessas duas correntes do pensamento geográfico é possível realizar análises quantitativas, temporais e espaciais que auxiliam na identificação de áreas distintas, por meio da integração de fenômenos heterogêneos, portanto, auxiliam na análise regional (Hartshorne *apud* Corrêa, 1998).

Para Alves (2012), o crescente interesse em relação aos problemas locais e regionais indiscutivelmente se deve as suas implicações políticas, mas os problemas espaciais são dignos de estudo por si mesmo. Nessa perspectiva, os estudos sobre localização das atividades econômicas são de grande importância para os planejadores regionais (autarquias e Estado), uma vez que estes, via de regra, são responsáveis pela repartição das atividades econômicas no espaço.

Por sua vez, as atividades econômicas são entendidas como “um processo, isto é, uma combinação de ações que resulta em certos tipos de produtos ou, ainda, uma combinação de recursos que gera bens e serviços específicos” (IBGE, 2007, p. 20). No caso da agropecuária são englobados os processos de produção da agricultura, da pecuária, da produção florestal, da pesca e da aquicultura, conforme definição e classificação do IBGE (2007). A

A produção agropecuária na região tem se destacado nos últimos anos, devido ao crescimento de formas produtivas vinculadas ao agronegócio de grande escala, especialmente com o avanço dos monocultivos de soja, o que tem gerado diversos impactos negativos sobre os ambientes naturais e as populações agroextrativistas regionais (ALVES, 2020).

Para que as análises espaciais sejam realizadas de maneira eficaz e consistente é necessário organização de todas as informações geográficas, sociais e econômicas em um Banco de Dados Geográficos (BDG), que por sua vez é gerenciado por um Sistema de Informações Geográficas (SIG) (DIAS & BATISTA, 2008; LUZ & UMMUS, 2020). Os conceitos, ideias e resultados das análises espaciais precisam ser traduzidos em mapas, por meio do Geoprocessamento (CÂMARA, 2005).

Estudos realizados várias localidades do Centro Norte do Brasil apresentam a dinâmica social e econômica recente, por meio da análise dos dados de emprego (ALVES *et al.*, 2018; CARVALHO *et al.*, 2018; MILAGRES *et al.*, 2018; OLIVEIRA & PIFFER, 2017 e 2018), das atividades produtivas (LIMA & LIMA, 2017; BARBOSA *et al.*, 2019), dos índices demográficos e sociais (SANTOS *et al.*, 2014; CARLOTO, 2017; MENDONÇA *et al.* 2018), ou das micro e pequenas empresas (SARAIVA *et al.*, 2020) Estas pesquisas auxiliam na identificação das desigualdades regionais e dos municípios polarizadores e de relevância econômica locais e regionais.

METODOLOGIA

Este trabalho teve como ponto de partida o levantamento e aquisição dos dados econômicos e geográficos. As principais fontes utilizadas foram o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para base cartográfica, o Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA) para o Produto Interno Bruto (PIB) por meio do levantamento do Valor Adicionado Bruto (VAB), e a Relação Anual de Informação Social (RAIS) para a renda.

Posteriormente, os dados foram sistematizados em um banco de dados geográficos elaborado em um Sistema de Informações Geográficas (SIG), considerando os anos de 2000, 2010 e 2015. O principal programa de computador utilizado para manipulação e tratamento geoespacial dos dados e estatística foi o QGIS, e como extensão espacial para gerenciamento de banco de dados espaciais utilizamos o PostGIS e o PostgreSQL, todos *softwares* gratuitos. Os dados organizados em um ambiente SIG permitiram realizar diversas análises espaciais com relação à produção agropecuária na Região Centro Norte.

Foi calculado o quociente locacional (QL) (Equação 1) da produção agropecuária na região, para indicar o comportamento locacional e o grau de especialização do setor (ALVES, 2012).

Equação 1:

$$QL = \frac{PO_{ij} / PO_{it}}{PO_{tj} / PO_{tt}}$$

PO_{ij} = Pessoas Ocupadas, no setor i da região j ;

PO_{tj} = Total de Pessoas Ocupadas, na região j ;

PO_{it} = Pessoas Ocupadas, no setor i da região de referência;

PO_{tt} = Total de Pessoas Ocupadas na região de referência.

Foi possível realizar desde análises básicas como evolução temporal do PIB e o papel desse setor de atividade econômica na economia regional (LIMA & PIACENTI, 2012), bem como gerar taxas anuais de crescimento (conforme equação 2).

Equação 2:

$$\left(\left(\frac{f}{i}\right)^{\frac{1}{\alpha}} - 1\right) * 100,$$

Onde f é o valor final, i é o valor inicial, e α é o número de anos.

Os resultados das análises foram consolidados e sintetizados por meio de mapas temáticos que revelaram a espacialidade dos fenômenos e embasaram as discussões sobre a dinâmica do PIB e da renda na região durante o período pesquisado.

48

RESULTADO E DISCUSSÕES

Produto Interno Bruto

Os dados e informações analisadas demonstram mudanças significativas na produção econômica da agropecuária da região entre o ano de 2000 e 2015 (tabela 1, tabela 2 e figura 6).

Tabela 1 – Valor adicionado bruto total na atividade econômica agropecuária no Centro Norte do Brasil para os anos de 2000, 2010 e 2015.

Ano	Valor adicionado bruto a preços correntes da agropecuária (Mil Reais)
2000	3.732.048
2010	10.680.208
2015	22.294.982

Fonte: IBGE (Produto Interno Bruto dos Municípios 2002-2016).

Tabela 2 – Taxa de crescimento anual do valor adicionado bruto total por atividade econômica no Centro Norte do Brasil para os anos de 2000, 2010 e 2015.

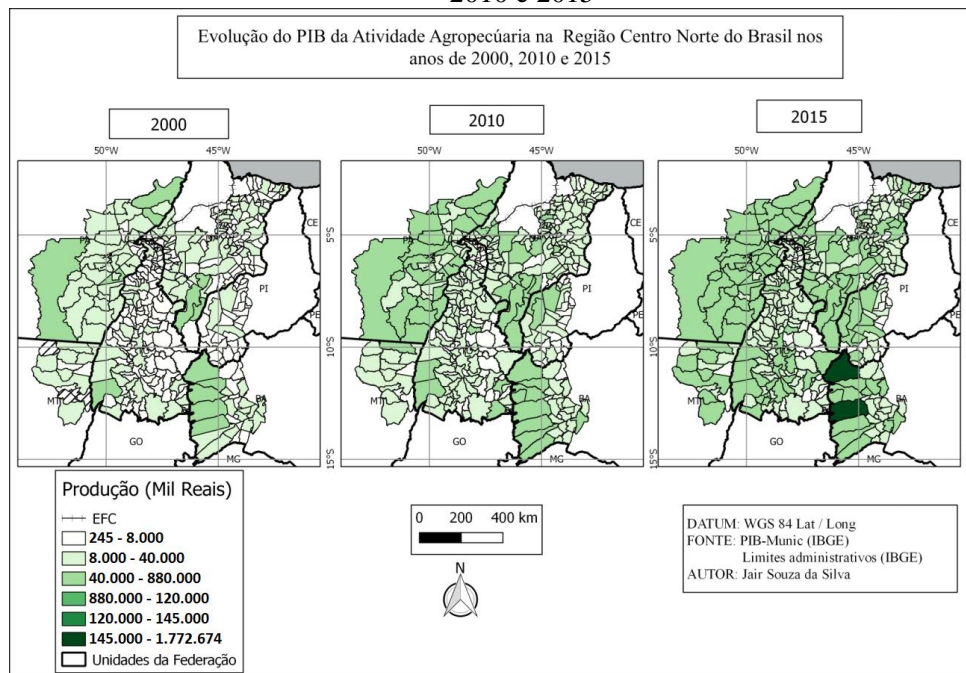
Período	Valor adicionado bruto a preços correntes da agropecuária (%)
2000 a 2010	11,09
2010 a 2015	15,86
2000 a 2015	12,66

Fonte: IBGE (Produto Interno Bruto dos Municípios 2000-2015)

As tabelas demonstram o constante crescimento da agropecuária na região desde 2000, bem como a aceleração deste crescimento a partir de 2010. A taxa de crescimento de 11,09% ao ano entre 2000 e 2010 aumentou para 15,86% entre 2010 e 2015.

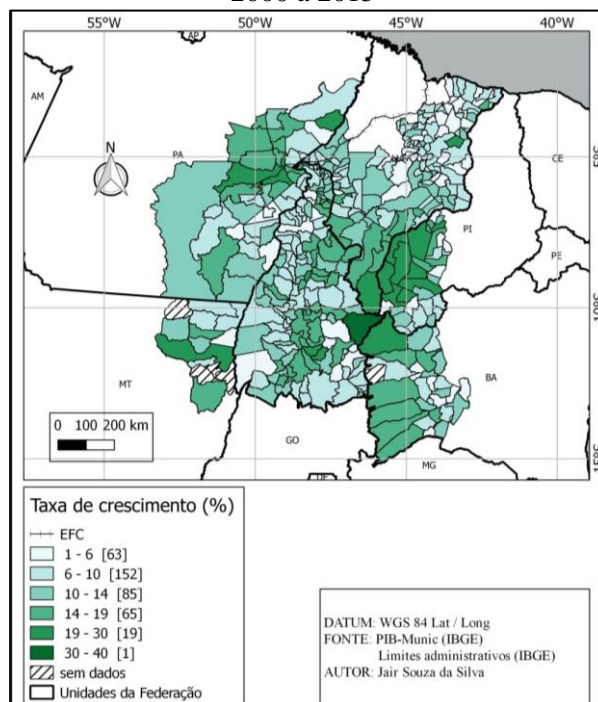
No Figura 2 é possível visualizar a produção agropecuária por município, revelando a alta representatividade em todo o período no oeste da Bahia, leste do Pará e sul do Maranhão. Também é perceptível o crescimento do setor no sul do Piauí, sudoeste e centro-sul do Tocantins e nordeste do Mato Grosso.

Figura 2: Valor adicionado bruto a preços correntes da agropecuária no Centro Norte do Brasil em 2000, 2010 e 2015



No Figura 3 são apresentadas as taxas de crescimento da agropecuária por município entre 2000 e 2015, demonstrando altas taxas no sul do Piauí e Maranhão, sul e centro-leste do Tocantins (com destaque para o município de Mateiros), leste do Pará e nordeste do Mato Grosso. Importante notar que não houve município com taxa de crescimento negativa (decréscimo) para a agropecuária.

Figura 3: Taxa de crescimento anual do PIB na região Centro Norte do Brasil no setor da agropecuária em 2000 a 2015²



² Municípios sem dados são aqueles que só tiveram suas emancipações após o ano de 2001.

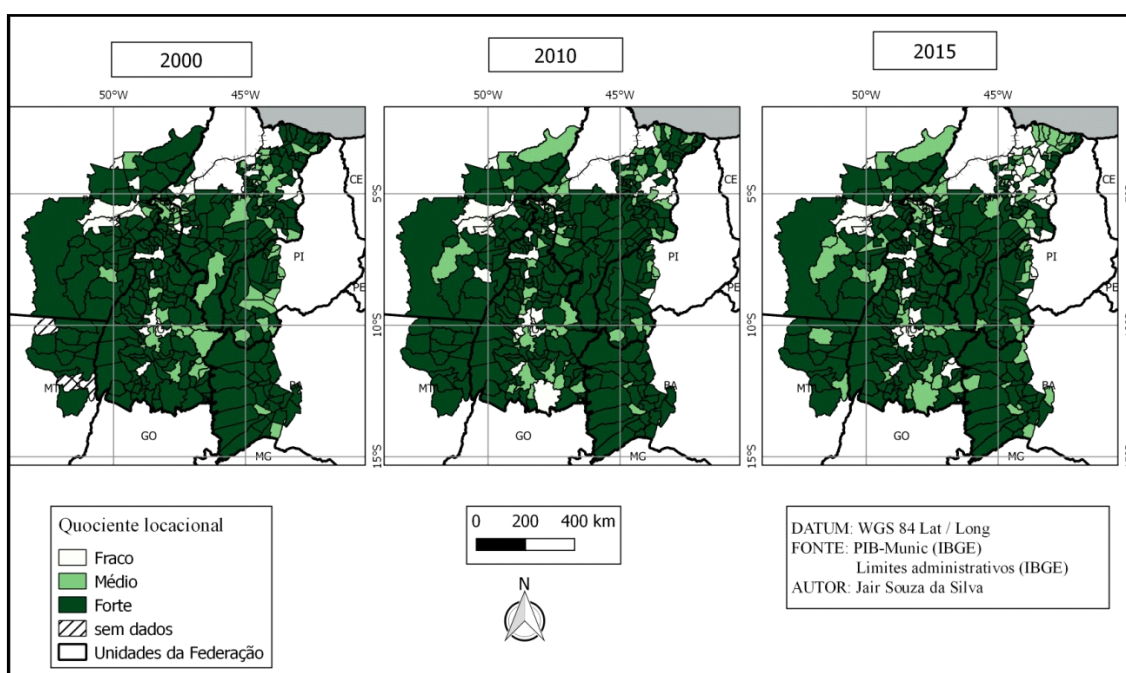
Este crescimento constante da agropecuária da região desde 2000 foi a base da proposta de delimitação do Centro-Norte de Oliveira & Piffer (2017), e da identificação de pólos econômicos e áreas de influência de Barbosa *et al.*, (2019).

Quociente locacional da produção econômica

A agropecuária apresentou QLs fortes em quase todos os anos. Como pode ser visto na Figura 4, em 2000 apenas alguns municípios do leste e centro do Tocantins, do sul do Piauí, sul e leste do Maranhão apresentavam QL médio, mas que em 2010 passaram a ter QL forte. Em 2010, o quadro geral não se altera muito, mas é possível perceber uma mudança nos QLs médios e fracos para o sudeste e centro do Tocantins.

50

Figura 4: Quociente Locacional do PIB do setor de agropecuária do Centro Norte do Brasil para os anos de 2000, 2010 e 2015



Para 2015, a ocorrência de QLs fortes é reduzida de 300 para 245 municípios. Os QLs médios e fracos aumentam, sendo possível perceber concentrações desses no nordeste do Maranhão e sudeste do Pará, indicando que outros setores da economia ganharam importância no período. Os municípios de Marabá e Parauapebas/PA, apresentaram QL fraco em todos os períodos analisados, provavelmente por causa da maior importância do extrativismo mineral e indústrias nestas localidades (ALVES *et al.*, 2019).

RENDA

Os dados de renda dos trabalhadores da agropecuária apresentaram média salarial de 1,77 salários. Em 2010, a média salarial do setor sofreu uma queda, e reduziu para 1,46 salários. Para 2015 a o setor teve um leve crescimento na média salarial para 1,56 salários (Tabela 3). As taxas de crescimento da renda média anual entre 2000 e 2010 foi negativa. (Tabela 4).

Tabela 3: Renda média por setor da economia para os anos de 2000, 2010 e 2015.

Ano	Agropecuária (Média Salarial)
2000	1,77
2010	1,46
2015	1,56

Fonte: RAIS (Relação anual de informação social).

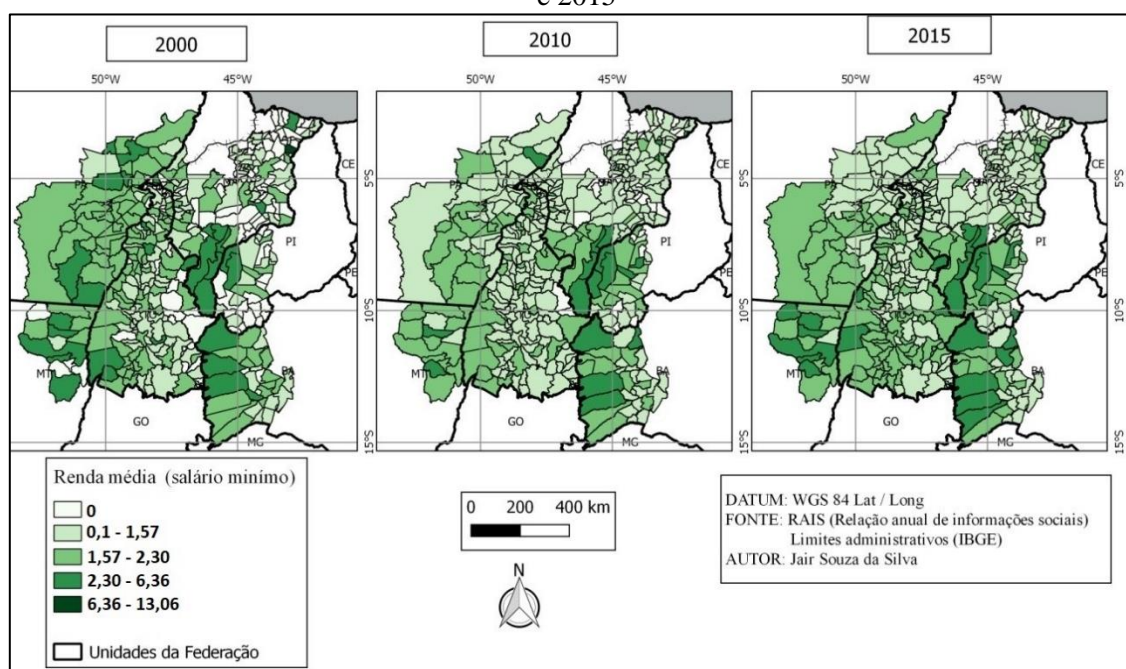
Tabela 4: Taxa de crescimento anual da renda média por setor da economia para os anos de 2000, 2010 e 2015.

Ano	Agropecuária	Nº de anos
2000-10	-1,93	10
2010-15	1,34	5
2000-15	-0,85	15

Fonte: RAIS (Relação anual de informação social).

O Figura 5 apresenta os valores de renda por município. De 2000 para 2010 houve uma redução significativa no número de municípios com renda média acima de 2,30 salários mínimos. A maioria dos municípios que se mantiveram nestes níveis se localizavam no “corredor” formado a partir do oeste da Bahia até o sul do Maranhão e do Piauí, justamente as áreas de exploração mais antigas do agronegócio na região (ELIAS, 2016). Nestes municípios as rendas se mantiveram acima de 2,30 até 2015.

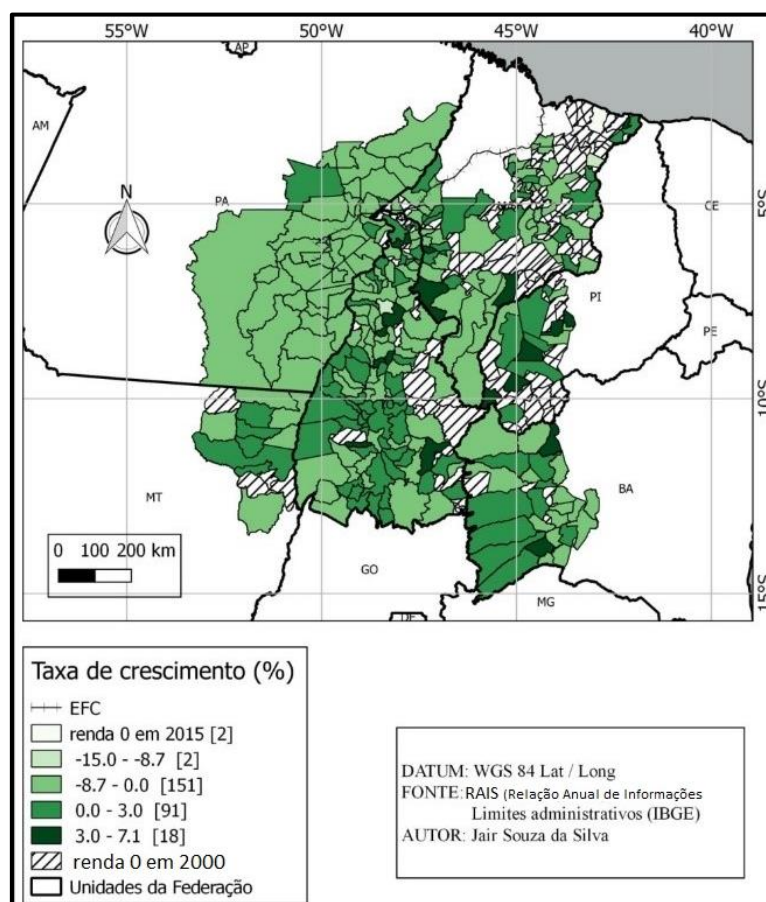
Figura 5: Renda média na região Centro Norte do Brasil no setor de Agropecuária para os anos de 2000, 2010 e 2015



Em 2015 muitos municípios do Tocantins e do nordeste do Mato Grosso e aumentaram a renda média para a agropecuária, principalmente na faixa de renda entre 1,57 a 2,30 salários.

A Figura 5 apresenta as taxas de crescimento anuais da renda na agropecuária da região estudada. Apenas 18 municípios tiveram taxas de crescimento acima de 3,0%, todos eles dispersos nos estados do Tocantins, Maranhão, Piauí e Bahia.

Figura 6: Taxa de crescimento anual da renda na região Centro Norte do Brasil no setor de Agropecuária de 2000 a 2015



A grande maioria dos municípios apresentaram taxas negativas no crescimento da renda na agropecuária. Foram 153 municípios, 58% dos municípios com dados de renda e 39% dos municípios totais da área de estudo. Destaque para o estado do Pará, que teve apenas dois municípios sem decréscimo na renda média (Abel Figueiredo e Novo Repartimento).

CONCLUSÕES

A dinâmica da produção econômica e da renda da agropecuária na região Centro Norte do Brasil pôde ser demonstrada, fornecendo elementos básicos para futuras análises que busquem explicações das causas destas mudanças ao longo do tempo e da distribuição espacial aqui identificadas. foi possível com a espacialização dos resultados obtidos na pesquisa permite compreender como a agropecuária tem se destacado nos últimos anos, apresentando taxa de crescimento anual constante.

Este processo transforma a paisagem e destacam áreas de seus contextos regionais anteriores. O avanço pela floresta amazônica destaca parte da área do contexto amazônico prévio, principalmente no Mato Grosso e sul e sudeste do Pará. Já o avanço pelos remanescentes de cerrados no norte e nordeste do Brasil tem formado um corredor a partir das grandes plantações de grãos relativamente antigas e estabilizadas do oeste da Bahia e sul do Piauí e Maranhão, que parece estar se expandindo em direção ao leste do Tocantins (Jalapão/Mateiros).

O crescimento constante da produção econômica do setor da agropecuária não pôde ser correlacionado com um crescimento semelhante na renda dos trabalhadores deste setor.

Os métodos aplicados nesta pesquisa puderam nos dar como respostas apenas aspectos quantitativos e possíveis características responsáveis pela formação da região assim deixando um esboço para contribuir com outras análises.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 23038.004877/2015-32

Agradecemos a Universidade Federal do Tocantins (UFT - curso de Geografia) pelo apoio no desenvolvimento da referida pesquisa por meio de Bolsa de Iniciação Científica (PIBIC/UFT).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, L. R. Indicadores de localização, especialização e estruturação regional. **Análise regional: metodologias e indicadores**. Curitiba: Camões, p. 33-50, 2012.

ALVES, E. O.; QUEIROZ, B. F. P.; OLIVEIRA, N. M.; LUZ, R. A. Região de Integração dos Carajás, Pará: uma análise regional. **Acta Geográfica**, v. 12, p. 150-171, 2018.

ALVES, V. E. L. Expansão do Agronegócio e os Impactos Socioambientais na Região de Cerrados do Centro-Norte do Brasil (MATOPIBA). **Confins** [Online], 45, 2020, 13 p. DOI: <https://doi.org/10.4000/confins.28049>

BARBOSA, G. F.; SANTOS, R. A. T.; OLIVEIRA, N. M.; LUZ, R. A. Polos econômicos do Tocantins: uma proposta de regionalização espacial. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, v. 15, p. 90-99, 2019.

CÂMARA, G. Representação computacional de dados geográficos. In: CASANOVA, M. A.; CÂMARA, G. DAVIS, C.; VINHAS, L.; QUEIROZ, J. R. **Bancos de Dados Geográficos**. 2005. Livro on-line: <<http://www.dpi.inpe.br/livros/bdados/index.html>>. Acesso em 12/03/2020. p. 1-44.

CARLOTO, D. R. Território Usado: o elo perdido no federalismo brasileiro. **Ateliê Geográfico**, v. 11, n. 2, p. 76-94, 2017. Disponível em: <<https://www.revistas.ufg.br/atelie/article/view/44572/24602>>. Acessado em: 12/03/2020.

CARVALHO, W. Q.; RAMOS, M. S.; OLIVEIRA, N. M.; LUZ, R. A. Análise locacional das atividades produtivas na microrregião de porto nacional do estado do Tocantins. **Economia & Região**, v. 6, p. 47-63, 2018.

CORRÊA, R. L. Região e Organização Espacial. **Ática**, Edição. 6º, 1998.

DIAS, N. W.; BATISTA, G. T. Geoprocessamento: uma ferramenta para o desenvolvimento regional sustentável. Pré-Print de capítulo do Livro: **Uma agenda para a sustentabilidade regional: Reflexão e ação - Parte III: Ferramentas**. 2008. 27 p. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/27458511>. Acesso em 17/02/2020

ELIAS, D. Agronegócio e novas Regionalizações no Brasil **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**, v. 13, n. 2, 2011.

ELIAS, D. Agronegócio e reestruturação urbana e regional no Brasil. In: BÜHLER, E.A., GUIBERT, M., OLIVEIRA, V.L. **Agriculturas empresariais e espaços rurais na globalização: abordagens a partir da América do Sul** [online]. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2016, pp. 63-81. Estudos rurais series. <https://doi.org/10.7476/9786557250044.0004>.

HESPANHOL, A. N. Origem, magnitude e expansão territorial do agronegócio no Brasil. In: MEDEIROS, R. M. V. & FALCADE, I. (org.). **Expressões da re-territorialização do campo Brasileiro**. Porto alegre: Imprensa Livre, 2013. p. 37 - 66.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Classificação Nacional das Atividades Econômicas**. Versão 2.0. 2017, 423 p. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv36932.pdf>. Acesso em 09/02/2021.

LIMA, R. C. A. & LIMA, J. P. R. Distribuição do PIB per Capita nas Microrregiões Brasileiras: Uma análise exploratória espacial. **Planejamento e políticas públicas**, v. 47, p. 305–329, 2017.

LIMA, J. F.; PIACENTI, C. A. **Análise Regional: Metodologia e Indicadores**. Curitiba-PR: Camões, 2012.

LUZ, R. A.; UMMUS, M. E. Geoprocessamento e análise regional. In: OLIVEIRA, N. (org.) **Economia, planejamento e desenvolvimento regional**. Palmas-TO: EDUFT, 2020. p. 117 – 136.

MENDONÇA, M. V.; PAIXÃO, A. N.; OLIVEIRA, N. M.; LUZ, R. A. Índice de desenvolvimento rural dos municípios do Pará. **Administração Rural - Volume 1**. Belo Horizonte: Poisson, 2018. p. 63–82.

MILAGRES, C. D. F.; OLIVEIRA, N. M.; RODRIGUES, W. Avanços no uso de SIG em história agrária e paisagística: exemplos de pesquisa interdisciplinar: Dinâmica territorial e estrutura produtiva no território médio Araguaia-Tocantins, Brasil. **Anais... 2nd International Conference Transitions in Agriculture and Rural Societies**, 2018, Santiago de Compostela, ES.

OLIVEIRA, T. J. A.; PIFFER, M. Do Sudeste da Amazônia Legal ao Centro Norte: as transformações econômicas espaciais. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**, Recife-PE, v. 19, n. 1, p. 164-178, 2017.

OLIVEIRA, N. M., PIFFER, M. Determinantes do Perfil Locacional das Atividades produtivas no Estado do Tocantins. **Boletim de Geografia**, v.36, n. 01, p. 92-111. 2018. <https://doi.org/10.4025/bolgeogr.v36i1.34044>

SANTOS, M. **A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção**. São Paulo: Hucitec, 1996.

SANTOS, H. G.; SILVA, J. A. M.; PORTUGAL, J. L. Análise espacial do índice de desenvolvimento humano municipal na região semiárida brasileira. **Anais... V Simpósio Brasileiro de Ciências Geodésicas e Tecnologias da Geoinformação**, p. 145–153, 2014.

SARAIVA, A. F. S.; ANDRADE, G. N. S.; OLIVEIRA, N. M.; LUZ, R. A. Alocação espacial e associações geográficas das micro e pequenas empresas nos setores produtivos da microrregião de Imperatriz-MA, Brasil. **Ge stão & Regionalidade** (online), v. 36, p. 109-127, 2020.

Recebido para publicação em julho de 2020.

Aprovado para publicação em maio de 2021.