



COINTER PDVAgro 2020

V CONGRESSO INTERNACIONAL DAS CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Edição 100% virtual | 02 a 05 de dezembro

ISSN:2526-7701 | PREFIXO DOI:10.31692/2526-7701

ANÁLISE ESPAÇO – TEMPORAL DA PRODUÇÃO DE SOJA NA MICRORREGIÃO DE CHAPADINHA – MA

ESPACIO - ANÁLISIS TEMPORAL DE LA PRODUCCIÓN DE SOJA EN LA MICRO-REGIÓN DE CHAPADINHA - MA

SPACE - TEMPORAL ANALYSIS OF SOYBEAN PRODUCTION IN THE MICRO- REGION OF CHAPADINHA - MA

Apresentação: Pôster

Gabriel Garreto dos Santos¹; Jameles Silva de Sousa²; Maciel Garreto dos Santos³; João Paulo Ferreira Neris⁴;
Tatiana Pará Monteiro de Freitas⁵

INTRODUÇÃO

O Brasil é o maior produtor em grãos de soja do mundo (CONAB, 2020). Esse lugar de destaque, se dá em favor de investimentos intensivos de capital, com o uso e aplicação de novas tecnologias empregadas dentro do agronegócio sojícola, nos mais diversos modelos de produções agrícolas. Nesse sentido, o estado do Maranhão vem conquistando espaço notório no mercado da soja brasileira figurando várias safras, as quais tem contribuído para o desenvolvimento local do estado e do país.

Nesse contexto, a Mesorregião Sul do Maranhão é tradicionalmente considerada como a maior região de cultivo de soja do Maranhão, ganhando destaque principalmente o município de Balsas, que teve sua consolidação produtiva da cultura a partir dos anos 90, enquanto as demais mesorregiões, a exemplo do centro e leste maranhense, os primeiros registros da produção de soja remetem aos anos 2000. Porém, é no ano de 2015 que observa-se, o maior crescimento em todas as mesorregiões maranhenses, com exceção ao norte do estado onde não há até o momento, nenhum registro de produção desses grãos, tal ausência se dá devido essa região ficar situada, em regiões litorâneas e próximas ao oceano atlântico o que inviabiliza a

¹ Agronomia, IFPA Campus Castanhal, gabryelgarreto@gmail.com

² Agronomia, IFPA Campus Castanhal, jhamelles8296@gmail.com

³ Ciências Biológicas, UFMA Campus Chapadinha, macielgarreto@hotmail.com

⁴ Agronomia, IFPA Campus Castanhal, paulonerisfer1@gmail.com

⁵ M.a em Desenvolvimento Rural, IFPA Campus Castanhal, tatiana.para@ifpa.edu.br

produção da soja nessas áreas (ALMEIDA, 2016).

Desse modo, é fundamental o estudo da distribuição espacial do volume produtivo de grãos e, para programar estes estudos, é necessário aprimorar diversas metodologias que são clássicas, para fins de incluir essas novas formas de tecnologias, bem como técnicas de sensoriamento remoto, sistemas de informações geográficas - SIGs e estatística espacial, as quais têm sido bastante utilizadas para solucionar problemas e obter informações funcionais e precisas em aplicações agrícolas e ambientais (DORIGO et al., 2007).

Assim, a evolução tecnológica e da computação tem mostrado-se como uma ferramenta promissora, responsáveis pela expansão da estatística espacial de áreas, tendo em vista a praticidade fornecida pelos SIGs para análise de dados (DALPOSSO et al., 2008).

Diante disso, o objetivo do presente estudo foi aplicar uma metodologia através de um SIG utilizando mapas de estilo de feições categorizada gradual, para caracterizar a intensidade da produção de soja na Microrregião de Chapadinha entre as safras de 2015 a 2018, analisando a distribuição espacial da produção de soja nos 9 municípios do estado do Maranhão, que compreende a Microrregião de Chapadinha, evidenciando a relação espacial em termos de produção entre os municípios.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A soja (*Glycine max* (L.) Merrill) é um dos principais cultivos da agricultura mundial e brasileira, devido ao seu potencial produtivo e a sua composição química e valor nutritivo, que oferece multiplicidade nas aplicações e também na alimentação humana e animal, e ainda com relevante papel socioeconômico (MAUD et al., 2010).

Segundo Santos (2008), a cultura da soja é bastante difundida no Brasil, e continua ainda avançando sobre territórios antes considerados inviáveis ao seu cultivo, a exemplo da Amazônia e da região nordeste. Nesse contexto, as novas dinâmicas do território se dão com a expansão da moderna agricultura da soja, principalmente a partir das décadas de 1980 e 1990, em que essa atividade modifica o padrão produtivo e espacial, trazendo consigo novos processos de produção do território com a inserção de novas tecnologias no campo, aumentando o seu potencial de produção (RODRIGUES, 2014). Assim, a produtividade da soja e de outras culturas pode ser calculada com o emprego de modelos matemáticos, baseados em informações agrometeorológicas, associadas ou não, aos dados obtidos por sensoriamento remoto, como mostram trabalhos realizados por Fontana et al. (2001).

Devido a dinâmica do mundo atual, as informações sobre as safras agrícolas devem ser obtidas de forma rápida. Isso pode ser alcançado com o uso de Sistema de Informações Geográficas (Dang et al., 2000), onde os dados agrometeorológicos e de sensoriamento remoto

devem estar contidos para que as análises espaciais possam ser realizadas. Além da rapidez, o SIG permite que se trabalhe com grandes áreas e com certa facilidade na obtenção de dados, o que vem permitindo o seu uso dentro da agricultura. Porém, ainda há falta de informações especializadas e em tempo quase real no sistema atual de acompanhamento de safras no Brasil, necessitando que metodologias sejam adaptadas a esta tecnologia.

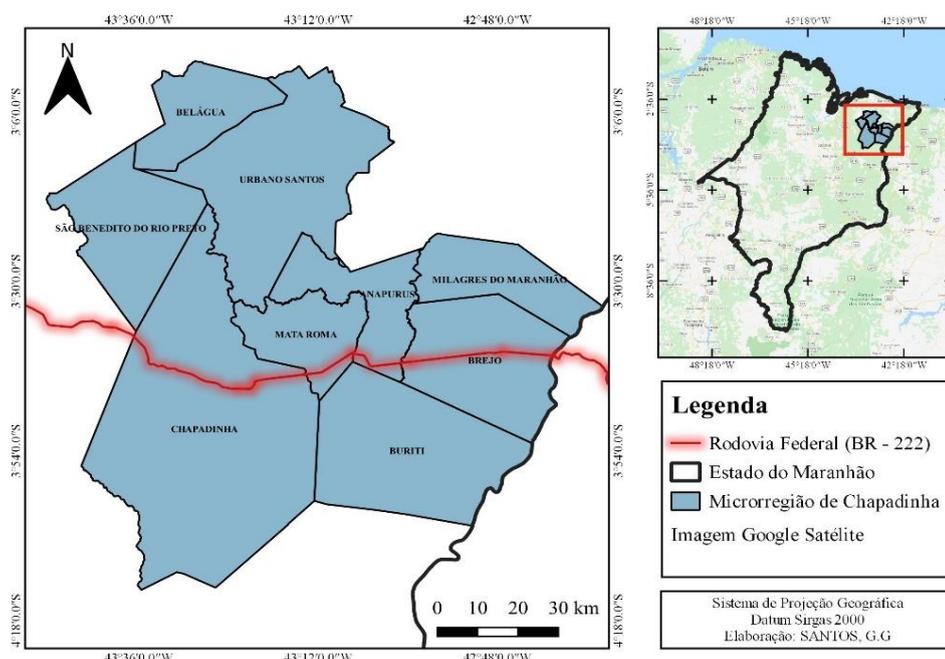
METODOLOGIA

O estudo foi realizado na Microrregião de Chapadinha, situada na região leste do estado do Maranhão (Figura 01). Esta Microrregião é constituída por nove municípios, sendo eles: Anapurus, Belágua, Brejo, Buriti, Chapadinha, Mata Roma, Milagres do Maranhão, São Benedito do Rio Preto e Urbano Santos.

Tendo como base um único arquivo vetorial no formato shapefile, da Microrregião de Chapadinha no estado do Maranhão, adquiridos junto ao (IBGE), adicionou-se em seguida ao mesmo, os dados referentes à produção municipal de soja para as quatro safras, sendo elas, de 2015 - 2018, manuseados por meio de planilha do Excel (formato CSV) e introduzidos no SIG, especificamente no software Qgis 3.10, sendo esses dados referentes à produção de soja oficiais e adquiridos na plataforma de sistema de recuperação automática SIDRA-IBBE.

Com o uso desse software, pode-se agrupar estes dados em um único arquivo shapefile, através da ferramenta unir presente no programa, e realizar assim as análises de correlação espacial. Para essas análises, utilizou-se o o estilo categorização gradual usando o método quantitativo de Quebras Naturais (*Jenks*), pautada nas normativas da cartografia temática.

Figura 01 – Mapa de Localização da Microrregião de Chapadinha - MA

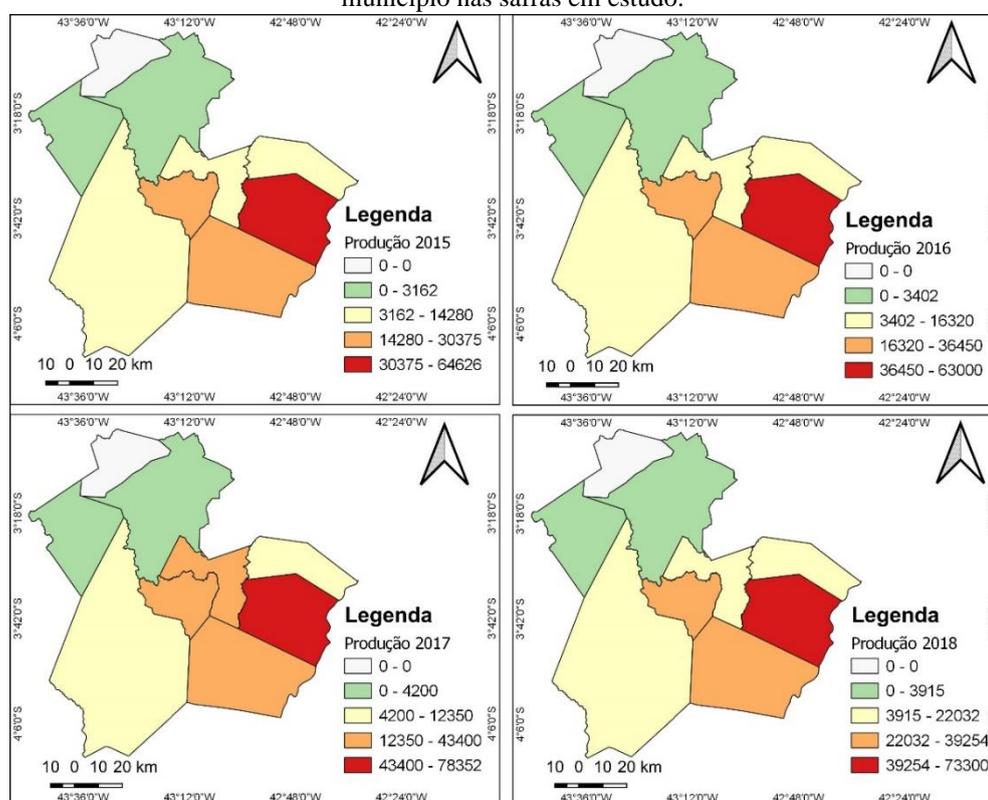


Fonte: Santos, 2020.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Figura 02 contém os produtos finais, que representam a produção de soja por município nas safras de 2015 a 2018. Observa-se nesses mapas, que não há grande alternância em quantidade produzida de cada município ao longo das quatro safras em questão, sendo que se destaca na produção sojícola, são os municípios de Brejo, Buriti, Anapurus e Mata Roma (GASPAR et al., 2013). A exceção foi do município de Belágua, onde não há registro nenhum da produção dessa cultura, enquanto em todos os municípios da Microrregião de Chapadinha compõe valores que se mantém.

Figura 02 - Mapas referentes a produção de soja na Microrregião de Chapadinha, Maranhão em toneladas (t) por município nas safras em estudo.



Fonte: Autores, 2020.

Segundo Guimarães (2012), cultivar a soja em municípios como Anapurus, Chapadinha, Brejo, Mata Roma, entre outros municípios das proximidades, era uma atividade basicamente inviável devido a diversos fatores, incluindo alguns deles como as condições climáticas e geográficas em geral, que eram desfavoráveis ao plantio da cultura. Contudo, o contexto tem mudado e atualmente o polo sojícola de Chapadinha é um dos maiores produtores desse grão no estado do Maranhão, esses resultados alcançados, são frutos de pesquisas desenvolvidas pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) e Empresa Maranhense de Pesquisa Agropecuária (EMAPA), empregando o uso de tecnologias e desenvolvimento de

cultivares adaptas para essa região (ALMEIDA, 2019).

Atualmente o Maranhão, especificamente a Microrregião de Chapadinha, ganhou destaque e, conseqüentemente a isso, se tornou o novo polo agrícola do estado (GASPAR et al., 2013). Dessa forma, incluindo os municípios de Anapurus, Brejo, Buriti, Mata Roma e Chapadinha, a cada nova safra, o índice de produtividade da sojicultura bate recorde.

Assim, podemos observar através do mapeamento temático, que os maiores produtores em toneladas da sojicultura, dentro da Microrregião de Chapadinha do Maranhão, se situam nos municípios de Brejo e Buriti, onde isso ocorre para todas as safras analisada de 2015 a 2018.

No entanto, é interessante ressaltar que o município de Anapurus também se destaca quanto a sua produção, devido principalmente as áreas propícias a mecanização, com uma ótima localização, sendo essa de maneira estratégica, por ser mais centralizada às margens da BR 222. Outra vantagem a proximidade em relação a Chapadinha, por exemplo, que é uma cidade mais estruturada. Anapurus tem melhores condições para a cultura da soja por ser uma área mais plana, enquanto as áreas de Chapadinha são mais de chapadas, o que dificulta e onera a produção (GUIMARÃES, 2012).

Nesse sentido, podemos observar que a cultura da soja pode ser vista como um grande exemplo de que a modernização das tecnologias agrícolas está a serviço do desenvolvimento e crescimento econômico, sendo a soja, não a única e exclusiva da cadeia produtiva a qual possui vasta importância para os municípios que compõem a Microrregião de Chapadinha como os demais municípios situados no nordeste, os quais a maioria estão imersos no polígono das secas presenciadas comumente. A tecnologia empregada na sojicultura também traria resultados significativos a produtividade de culturas ligadas ao contexto da agricultura familiar, como por exemplo, do milho, da mandioca e também do arroz, atividades essas que são essenciais na região.

CONCLUSÕES

Definiu-se um perfil da espacialização da produção para sojicultura da Microrregião de Chapadinha no estado do Maranhão, evidenciando que os municípios de Brejo e Buriti detém as maiores produções em toneladas de grãos da soja, ganhando destaque também os municípios de Anapurus e Mata Roma, em que possuem produções positivas para a cultura. Observou-se que o município de Belágua apresenta valores nulos em relação a sua produção, isso se justifica devido o município estar em proximidades com a porção norte do estado da região litorânea do Maranhão. Por meio dessas informações geradas, foi possível elaborar um diagnóstico rápido e acompanhar o ritmo de crescimento e expansionismo sobre a produção de grãos, sojícola para a região estudada.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, J. G.; MATTOS, J. J. S. A dinâmica da produção de soja no município de Brejo (MA) e seus reflexos na produção agrícola camponesa. **CAMPO-TERRITÓRIO: Revista de Geografia Agrária**, v. 11, n. 24 ago., 2016.
- ALMEIDA, J.; JUNIOR, J. A luta pela terra frente à dinâmica territorial do agronegócio da soja no Maranhão: o caso da Microrregião de Chapadinha (1990-2015). **GOT, Revista de Geografia e Ordenamento do Território**, n. 16, p. 251-274, 2019.
- CONAB. Acompanhamento da safra brasileira: grãos. 2020. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/grãos>>. Acesso em: 26 set. 2020.
- DALPOSSO, G. H.; URIBE-OPAZO, M. A.; MERCANTE E. Analysis of the spatial autocorrelation of bean's productivity for the 2005/2006 harvest in Brazil. In: CIGR International Conference of Agricultural Engineering - XXXVII Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola (CONBEA). Foz do Iguaçu. 2008.
- Dang, A.; Wang, X.; Wu, H. GIS based study on the potential grain productivity of China. [CD-ROM]. In: International Geoscience and Remote Sensing Symposium, IGARSS 2000, Honolulu, 2000. Proceedings. Piscataway: IEEE Publications, 2000.
- DORIGO, W.A.; ZURITA-MILLA, R.; WIT, A.J.W.; BRAZILE, J. A review on reflective remote sensing and data assimilation techniques for enhanced agroecosystem modeling. *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation*, v. 9, p. 165–193, 2007
- Fontana, D. C.; Berlato, M. A., Lauschner, M. H.; Mello, R. W. Modelo de estimativa de rendimento de soja no Estado do Rio Grande do Sul. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, v. 36, n. 3, p. 399-403, Mar. 2001.
- GASPAR, Rafael. O eldorado dos gaúchos: deslocamento de agricultores do Sul do País e seu estabelecimento no Leste Maranhense. São Luís: EDUFMA, 2013.
- GUIMARÃES, A. G. Dinâmica agrícola da soja no cerrado da microrregião de chapadinha-ma: sua inserção no município de Anapurus, 2012. Disponível em: <ppdsr.uema.br/wp-content/uploads/2015/04/ALANILDO.pdf>. Acesso em 11 de jun de 2020.
- MAUD, M.; SILVA, T.L.B.; NETO, A.I.A.; ABREU, V.G. Influência da densidade de semeadura sobre características agrônômicas na cultura da soja. *Revista Agrarian*, v.3, n.9, p.175-181, 2010.
- RODRIGUES, S.J.D. Dinâmicas territoriais da expansão da fronteira da soja e da organização do trabalho no sul do maranhão. **Revista de Geografia Agrária**, v. 9, n. 17, p. 86-110, 2014.
- SANTOS, F. C. et al. Produtividade e aspectos nutricionais de plantas de soja cultivadas em solos de cerrado com diferentes texturas. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v. 32, n. 5, p. 2015-2025, 2008.