

Cultivo da soja em áreas de entorno do Mosaico das Unidades de Conservação do Jalapão, na região do Matopiba¹

Fábio Brega Gamba²
Erich Collicchio³

Resumo

Oleaginosa originária de países com predomínio de clima temperado, a soja se adaptou ao clima tropical do Brasil e sua cultura melhor se estabeleceu aqui. O aumento em sua produção se deu à crescente demanda por alimentos proteicos pelos países desenvolvidos, uma vez que é possível produzir mais proteína por ha do que qualquer outro tipo de cultivo com a cultura da soja. O presente trabalho teve como objetivo analisar a expansão da cultura da soja no Cerrado, com ênfase nos municípios localizados no entorno do Mosaico de Unidades de Conservação do Jalapão, na região do Matopiba, por meio do uso de dados de órgãos oficiais. Constatou-se que as unidades de conservação se mostram como bons instrumentos estratégicos de proteção da vegetação nativa e de espécies animais no Cerrado. O Mosaico de Unidades de Conservação do Jalapão é um exemplo de áreas criadas com esse objetivo, contudo está, cada vez mais, pressionado pelo agronegócio desenvolvido nos municípios produtivos inseridos ou limítrofes a esse conjunto de unidades de conservação.

Palavras-chave: Sojicultura. Agronegócio. Cerrado.

Abstract

Oleaginous originated from countries with a predominance of temperate climate, soybean adapted to the tropical climate of Brazil and its culture was better established here. The increase in its production was due to the growing demand for protein foods by the developed countries, since it has been possible to produce more protein per ha than any other type of crop with the soybean crop. The objective of the present work was to analyze the expansion of the soybean crop in the Cerrado, with emphasis on the municipalities located around the Mosaic of Jalapão Conservation Units in the Matopiba region, through the use of official data. It was verified that the conservation units are shown as good strategic instruments of protection of the native vegetation and of animal species in the Cerrado. The Mosaic of Jalapão Conservation Units is an example of areas created for this purpose, but is increasingly under pressure from the agribusiness developed in the productive districts inserted or bordering this set of conservation units.

Keywords: Soybean crop. Agribusiness. Cerrado.

¹ O presente artigo é parte integrante de dissertação de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Agroenergia da Universidade Federal do Tocantins (UFT), Palmas, TO, Brasil, orientado pelo Prof. Dr. Erich Collicchio.

² Mestrando em Agroenergia pela Universidade Federal do Tocantins (UFT). E-mail: fabregam.fbg@gmail.com

³ Doutor em Ecologia Aplicada pela Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, SP, Brasil. Professor Adjunto na Universidade Federal do Tocantins (UFT). E-mail: collicchio.e@gmail.com

Artigo recebido em 17.04.2018 e aceito em 16.10.2018.

1 Introdução

A soja é uma oleaginosa originária de países com predomínio de clima temperado, adaptada ao clima tropical, permitindo ser a cultura que melhor se estabeleceu no Brasil, sendo, aqui, cultivada desde a década de 70. Nos estados do sul, o grão se apresentou como opção de cultura de rotação com o trigo (DOMINGUES; BERMANN; MANFREDINI, 2014).

O aumento na produção se deve pelo menos a três fatores: crescente demanda por alimentos proteicos pelos países desenvolvidos, sabendo-se que com essa cultura é possível produzir mais proteína por hectare (ha) do que qualquer outro tipo de cultivo; queda na oferta de matérias-primas ricas em proteínas e retração na produção do grão pelos Estados Unidos (BARRETO, 2004; CARNEIRO FILHO; COSTA, 2016).

De acordo com Carneiro Filho e Costa (2016), a conversão de amplas áreas de florestas, pastagens e savanas para uso agrícola na produção da soja, foram importantes para auxiliar na alimentação da população mundial. Isso trouxe benefícios, principalmente econômicos, para os países produtores e comercializadores do grão.

Os sistemas monoculturais, como a soja, foram viabilizados graças aos avanços do setor industrial agrícola e das pesquisas nas áreas de química, mecânica e genética (BARRETO, 2004). Contudo, essa expansão tem causado de forma geral degradação ambiental, e as unidades de conservação e mosaicos de áreas protegidas são consideradas instrumentos de gestão e ordenamento territorial voltados à conservação da natureza (MENEGASSI, 2017a; REDE DE MOSAICOS DE ÁREAS PROTEGIDAS, 2017).

O Mosaico do Jalapão, localizado na região do Matopiba, tem como objetivo melhorar a eficiência quanto à preservação ambiental na região e minimizar os impactos negativos da expansão agrícola e da soja.

Sendo assim, com base em dados oficiais, o presente trabalho teve como objetivo analisar a expansão do cultivo da soja no Cerrado, com ênfase na área do entorno do Mosaico de Unidades de Conservação do Jalapão, formada por dezessete municípios localizados na região do Matopiba.

2 A expansão da soja em áreas de Cerrado e no Matopiba

Com o estímulo de programas desenvolvimentistas do governo do estado de Minas Gerais, a partir da década dos anos 80, a cultura da soja inicia

a expansão no Cerrado, onde atingiu a região do Triângulo Mineiro e a porção oeste desse Estado. Nessa mesma época, a soja chegou, de uma forma menor, às áreas de Cerrado do centro e do norte do estado do Mato Grosso do Sul e na porção sudeste de Mato Grosso. A soja está presente em quase todos os estados do Brasil (DOMINGUES; BERMANN; MANFREDINI, 2014).

Com extensão de aproximadamente 204 milhões de ha e localizado na região central do Brasil, o Cerrado é considerado o segundo maior bioma brasileiro, ficando atrás apenas da Amazônia. Ocorre nos Estados de Goiás, Tocantins, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Bahia, Minas Gerais, Distrito Federal, São Paulo, Maranhão, Piauí, Paraná, Pará e Rondônia e representa um total de 22% do território nacional brasileiro (SANTOS, 2010).

É considerada a savana mais biodiversa do mundo, pois apresenta espécies da fauna e da flora, muitas consideradas endêmicas daquele bioma (SANTOS, 2010; SANTOS *et al.*, 2012), e demonstram estar habituadas às condições climáticas bastante acentuadas, ou seja, uma estação seca com duração de seis meses e estação chuvosa, com duração de igual período (BAYMA; SANO, 2015).

O bioma Cerrado é composto por um complexo vegetacional constituído, basicamente, por três formações vegetais: formações campestres, com predomínio de espécies herbáceas e alguns arbustos, sem árvores, savânicas, com estrato gramíneo apresentando árvores e arbustos espalhados e sem formação de dossel contínuo e presença de espécies arbóreas e florestais, que predominam espécies arbóreas, com dossel contínuo ou descontínuo (SANTIAGO; PEREIRA JÚNIOR, 2010; BAYMA; SANO, 2015).

Conforme Magalhães e Miranda (2014), as fisionomias vegetais do Cerrado ocupam o bioma com a seguinte distribuição: formação florestal, com 40.229.098 ha, 32%, formação savânica 75.655.044 ha, 61% e formação campestre 8.061.576 ha ou 7%.

A cultura da soja encontrou condições favoráveis para seu desenvolvimento no bioma Cerrado, como o clima e o relevo, sendo considerado a última fronteira agrícola do globo para novas expansões agropecuárias (MENKE *et al.*, 2009; MELO *et al.*, 2015). Contudo, essa expansão tem cobrado um alto preço para o Cerrado, fazendo com que, por exemplo, as principais bacias hidrográficas brasileiras (Amazônica, Platina e do São Francisco), que nascem nesse bioma, apresentem impactos como a perda de grandes volumes de água, através da irrigação e a substituição da vegetação natural por culturas agrícolas, causando nessas unidades o assoreamento

de seus leitos e a contaminação por agrotóxicos e fertilizantes (BARRETO, 2004).

Associada à expansão da pecuária e agricultura, o crescimento das cidades, localizadas nesse bioma, vem causando também um processo de degradação ambiental, responsável pela substituição gradativa da vegetação nativa desse ecossistema por uma paisagem bastante homogênea, composta por grandes áreas de lavoura e pecuária (SANTOS, 2010; ROCHA, 2012; BRASIL, 2015). Isso se deve, principalmente, ao fato do desenvolvimento e da utilização de altas tecnologias, capazes de transformar os solos do Cerrado em áreas altamente produtivas, até então considerados, do ponto de vista de produção, impróprios (SANTOS *et al.*, 2012).

Conforme Menke *et al.* (2009), o Brasil deveria ter um crescimento médio na área agrícola, algo próximo de 4,7%, sendo esse crescimento um dos maiores do mundo, e parte ocorreria no Cerrado, bioma que tornou foco das expansões agropecuárias no País, e já contava com aproximadamente 40% de sua área original, convertida em diversos tipos de usos.

Conforme Carneiro Filho e Costa (2016), durante a safra 2013/2014, a representação da agricultura no bioma foi de 15,6 milhões de ha e 52% do total de soja produzida no Brasil se deu no Cerrado.

Devido a sua demanda, principalmente do mercado internacional e ainda impulsionada pelos preços dos grãos terem aumentado, a cultura da soja tem migrado, recentemente, para a região nordeste do País, onde há a presença do Cerrado nas confluências dos estados do Tocantins, Maranhão, Bahia e Piauí, região que ficou conhecida pelo acrônimo das iniciais desses estados, Matopiba (figura 1). Possui população de mais de 25 milhões de habitantes, residentes em 337 municípios, abrangidos pelos limites de 31 microrregiões do IBGE e suas fronteiras representam 73 milhões de ha (GARAGORRY; MIRANDA; MAGALHÃES, 2014; MIRANDA; MAGALHÃES; CARVALHO, 2014; MELO *et al.*, 2015; MIRANDA *et al.*, 2015).

O Matopiba é caracterizado, pela presença de 324.326 estabelecimentos agrícolas (unidades de produção agrícola) que ocupam área de 33.929.100 ha, além de 46 unidades de conservação (8.334.679 ha), 35 terras indígenas (4.157.189 ha) e 781 assentamentos de reforma agrária e áreas quilombolas (3.033.085 ha), num total de 13.967.920 ha de áreas legalmente atribuídas, excluídas as sobreposições (FONSECA; MIRANDA, 2014; MIRANDA; MAGALHÃES; CARVALHO, 2014).

Situada nas regiões Norte/Nordeste do Brasil e na porção norte do Bioma Cerrado, essa região teve

sua criação legal em maio de 2015 pelo governo brasileiro, e isso possibilitou ocupação mais intensiva de recursos financeiros e agroindústrias, que visam à exportação de *commodities*, provenientes da agricultura e de recursos minerais (MAGALHÃES; MIRANDA, 2014; PITTA; VEGA, 2017).

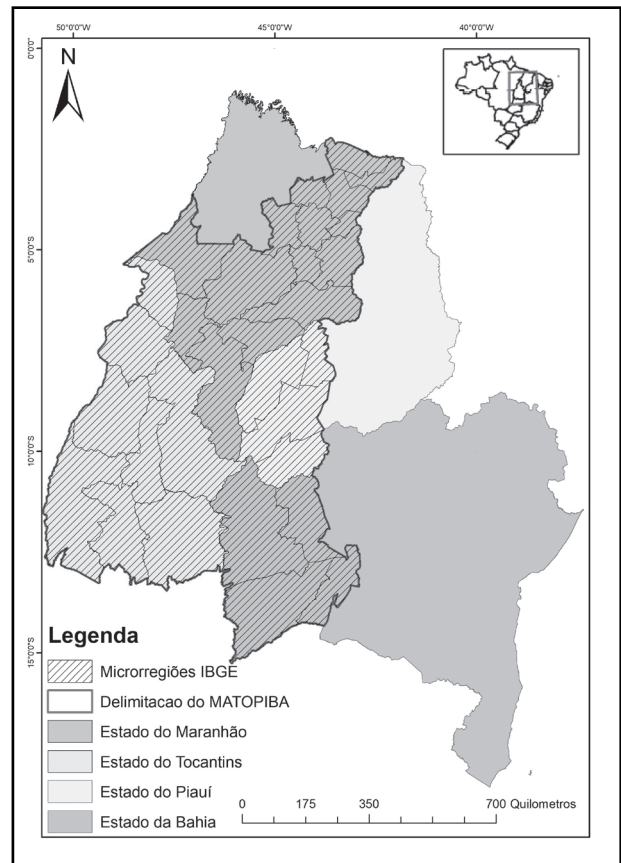


Figura 1- Delimitação territorial da região do MATOPIBA e as microrregiões do IBGE inseridas no território

Fonte: Adaptado de Miranda, Magalhães e Carvalho (2014).

Considerada a última fronteira agrícola brasileira que recobre os estados mencionados, parcialmente, o Matopiba teve como o primeiro grande critério para a delimitação do seu território áreas de cerrado existentes nos estados que a compõem. É resultado da expansão do agronegócio, sendo caracterizado pelo desenvolvimento da agricultura, baseada em tecnologias modernas que visam alta produtividade, o que lhe conferiu uma nova dinâmica, referente ao uso e ocupação da terra (MIRANDA; MAGALHÃES; CARVALHO, 2014; MIRANDA *et al.*, 2015; BELCHIOR; ALCÂNTARA; BARBOSA, 2017).

A produção de soja nessa região teve aumento em sua área plantada de 1 milhão de ha para 3,4 milhões de ha, representando incremento de 253%

e essa expansão na agricultura ocorreu, principalmente, sobre a vegetação nativa de Cerrado. Em outras áreas de Cerrado, a expansão se deu sobre pastagens, tendo percentual de 68% e 62%, o que representa avanço de 0,78 milhão de ha e 1,3 milhão de ha, respectivamente, entre os anos de 2000 a 2014. Nesse período, os estados que mais contribuíram, para que a área da soja aumentasse no Matopiba, foram o Maranhão e o Piauí, o que indica que a principal fronteira agrícola no cerrado está nesses estados (RUDORFF *et al.*, 2015; CARNEIRO FILHO; COSTA, 2016; PITTA; VEGA, 2017).

De acordo com Rudorff *et al.* (2015), o bioma Cerrado apresenta área para expansão da cultura da soja de 40,81 milhões de ha dos quais 5,40 milhões de ha de vegetação nativa estão no MATOPIBA. Desses, 2,81 milhões de ha estão em áreas antropizadas. Em análise da dinâmica das culturas anuais no cerrado, foi verificado nos anos de 2000/01 e 2006/07 que a conversão da vegetação nativa, associada ao desmatamento para agricultura, representou 68% no Matopiba, mostrando a importância da região como atual fronteira agrícola do Brasil.

Conforme Fonseca e Miranda (2014), foi realizado levantamento de informações sobre o quadro agrário da região no ano de 2014 para planejamento da atividade agropecuária e dos demais eixos de desenvolvimento daquela região. Para isso, fez-se necessária a identificação de áreas e/ou territórios legalmente definidos, em sua maioria pelo Governo Federal, mas também por demais órgãos e instâncias administrativas da Federação.

2.1 Unidades de conservação no Matopiba

Instituído, através da Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000, e regulamentado em data posterior pelo Decreto Federal 4.430, de 22 de agosto de 2002, o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), define unidade de conservação como sendo um:

Espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção (BRASIL, 2002).

Segundo Brasil (2000), no Art. 7º, incisos I e II, parágrafos 1º e 2º do referido sistema, as unidades de conservação são divididas em dois grupos

de acordo com suas características, podendo ser de proteção integral ou de uso sustentável.

Conforme Brasil (2017), existem 665 unidades de proteção integral criadas no País, totalizando área de 545.515 km², enquanto as unidades de uso sustentável são em número de 1.435 e ocupam área total de 1.044.812 km². Somando as duas categorias, temos 2.100 unidades de conservação no Brasil, o que corresponde área de 1.590.327 km² no território nacional.

Na região do Matopiba, há um quantitativo de 42 unidades de conservação em seus limites (figura 2), que juntas representam área de 8.838.764 ha e estão presentes em 25 das 31 microrregiões do Matopiba, 81 % da área total da região (FONSECA; MIRANDA, 2014).

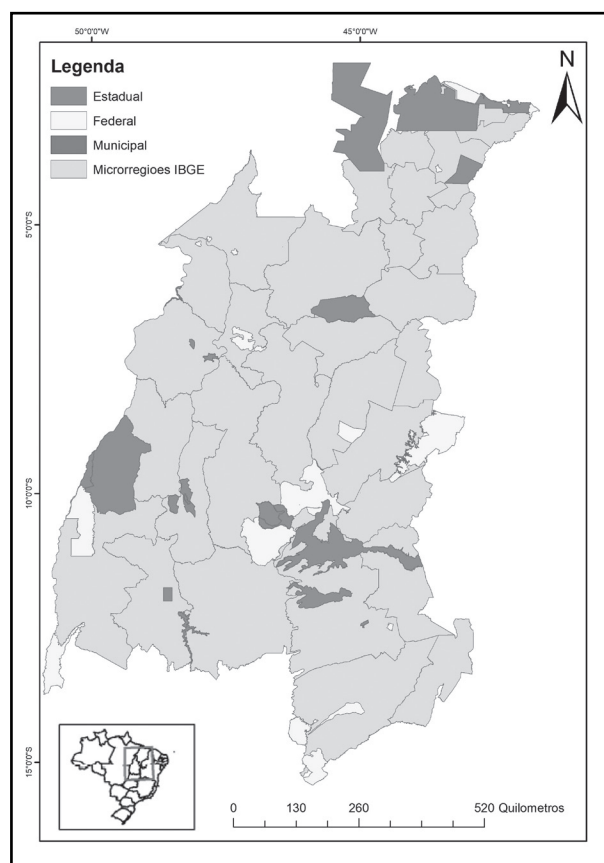


Figura 2 - Distribuição das unidades de conservação no MATOPIBA e as esferas de gerenciamento dessas unidades. Fonte: Adaptado de Miranda, Magalhães e Carvalho (2014).

Do total de unidades de conservação no Matopiba, o gerenciamento é realizado por: esfera municipal (uma unidade de conservação de 1.458 ha), esfera estadual (22 unidades de conservação representando 5.615.772 ha) e esfera federal (19 unidades de conservação com área de 3.221.535 ha),

sendo que desse total, 16 unidades de conservação (38%) são de proteção integral e 26 (62%) uso sustentável (FONSECA; MIRANDA, 2014).

2.1.1 Mosaico de Unidades de Conservação do Jalapão

De acordo com Menegassi (2017a), existem, hoje, no Brasil, quinze (15) mosaicos reconhecidos pelo MMA, que integram unidades de conservação da Mata Atlântica ao Cerrado, na Caatinga e na Floresta Amazônica, que garantem extensas áreas de preservação nesses biomas.

Anterior ao processo de reconhecimento, o Mosaico do Jalapão foi originado, a partir de iniciativa firmada entre o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBIO) em cooperação técnica com a Agência Japonesa de Cooperação Internacional (JICA) e parcerias entre a Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável do Estado do Tocantins (SEMADES),

a Secretaria do Planejamento e Modernização da Gestão Pública do Estado do Tocantins (SEPLAN), o Instituto Natureza do Tocantins (NATURATINS), a Secretaria de Meio Ambiente do Estado da Bahia, o Instituto de Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Estado da Bahia (INEMA) e o Ministério do Meio Ambiente (MMA).

No âmbito deste projeto, com vistas aos estudos e diagnósticos necessários para a compreensão dos potenciais socioeconômicos e ambientais da região, foram inseridos dezessete (17), localizados entre os Estados da Bahia, Maranhão, Piauí e Tocantins, compreendendo uma área total de 81.549 km² (CREMA; ASANO, 2013).

O Mosaico do Jalapão foi reconhecido pela portaria do MMA nº 434, de 29/09/2016, e abrange nove unidades de conservação, sendo três federais, cinco estaduais e uma particular, localizadas nos Estados da Bahia, Tocantins, Maranhão e Piauí (BRASIL, 2016; FERREIRA, 2016; MENEGASSI, 2017b).

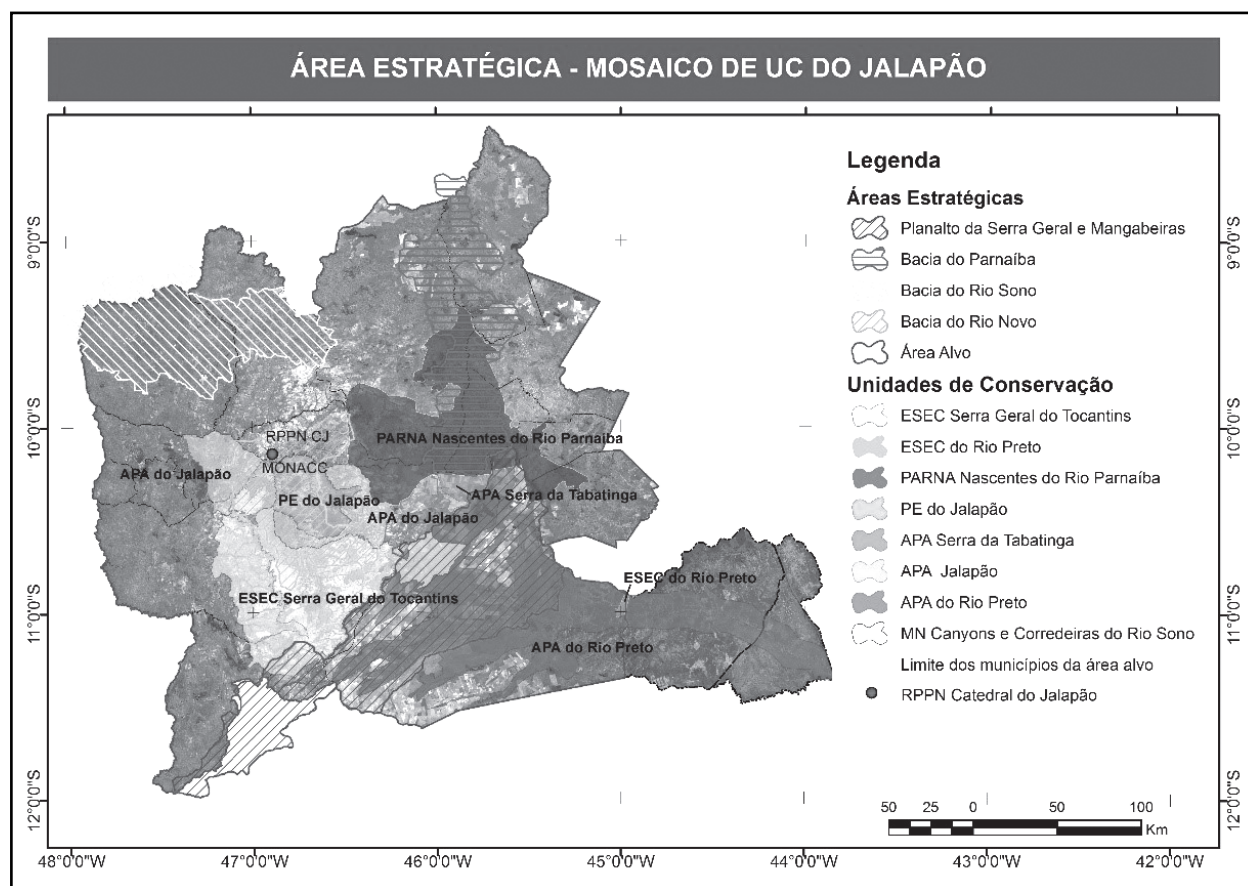


Figura 3 - Unidades de conservação do Mosaico do Jalapão
Fonte: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (2018).

3 O cultivo da soja

3.1 A produção de soja no Brasil

Conforme relata Belo *et al.* (2012), a produção de soja no País teve aumento de 260% entre os anos de 1990 a 2005, com taxa anual de menos de 20 milhões de toneladas (t) para mais de 51 milhões de t no ano de 2005. Conforme dados apresentados pela Companhia Nacional de Abastecimento, em sua série histórica de produção da soja no Brasil, das safras que vão de 1976/77 até uma previsão para a safra 2017/18, a produção parte de 12.145 mil t, na primeira safra, para 111.558 mil t, previstos na safra 2017/2018, com diferença de produção entre as duas safras

de 99.413 mil t, o que representa 89% de crescimento da segunda em relação à primeira.

Na série observada, que compreende o período entre as safras de 2004/05 a 2016/17, as safras que apresentaram maior crescimento em produção, foram as de 2006 a 2016, de forma crescente, tendo um aumento de 58.391 mil t para 114.075 mil t, durante as safras 2006/07 e 2016/17, respectivamente. Constata-se que o maior crescimento na produção do Brasil se deu dentro na safra 2012/13, quando comparada com a safra anterior, ou seja, 2011/12, sendo esse de 15.083 mil t, produzidas nas safras, um percentual de 19% de aumento na produção, conforme é apresentado pela figura 4.

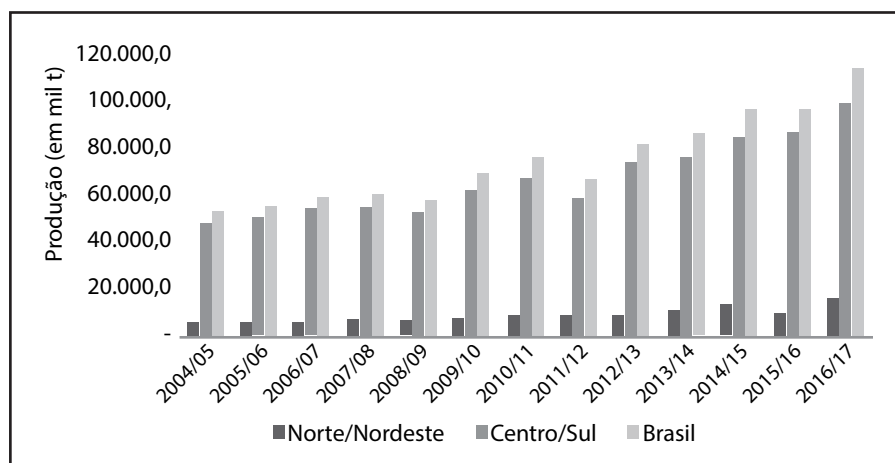


Figura 4 - Produção de soja por regiões e no Brasil, durante as safras de 2004/05 a 2016/17
Fonte: Adaptado de Companhia Nacional de Abastecimento (2017).

Conforme levantamento da Secretaria de Estado da Saúde do Tocantins (TOCANTINS, 2013), em estimativas do crescimento do setor agrícola até o ano de 2019, realizada pelo Ministério da Agricultura e Abastecimento (MAPA), a produção de grãos (soja, milho, trigo, arroz e feijão) no Brasil deverá ultrapassar os 139,7 milhões de t, durante a safra 2007/2008, chegando em 180 milhões na safra 2018/2019. Nessas estimativas do MAPA, na safra 2007/08, a cultura da soja sozinha apresentou um total de 60 milhões de t produzidas, representando 43% na produção de grão, enquanto que na safra 2016/2017, a cultura apresentou uma produção de 114.075 mil t.

Entre os produtores de soja, a região Centro-Sul, compreendida pelos estados das regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste, foi a que mais produziu em uma taxa percentual média de 90%, enquanto que o restante da produção ficou por conta da região Norte-Nordeste.

Os estados da região Centro-Oeste foram os responsáveis pela maior quantidade de soja produzida, seguido pelos estados da região sul, com um total de 13.206 mil t na safra 2004/05, para 40.592 mil t na safra 2016/17, e estados da região sudeste que contribuiu na primeira safra com 4.752 mil t e 8.151 na última safra.

3.2 A produção de soja no Matopiba

Enquanto isso, Miranda (2015) relata que a produção de soja na região do Matopiba teve aumento expressivo da safra de 1993 para a safra 2011, tendo produção, de 769,09 mil t e 7,03 milhões de t. O Estado da Bahia foi o responsável pelo aumento dos estados, partindo de 648,55 mil t para 3,28 milhões de t em 2011, seguido pelo Maranhão, Tocantins e Piauí, respectivamente (MIRANDA, 2015). Esse aumento na produção geral dos estados representa crescimento aproximado de 814%.

Conforme os dados da série histórica da Companhia Nacional de Abastecimento (2017), no período observado que vai de 2004/05 a 2016/17, os estados do Matopiba tiveram produção de 4,88

mil t e 12,47 mil t, respectivamente, aumento de 156% (figura 5). De acordo com esses dados, os estados do Matopiba representam 9% da produção de soja nacional.

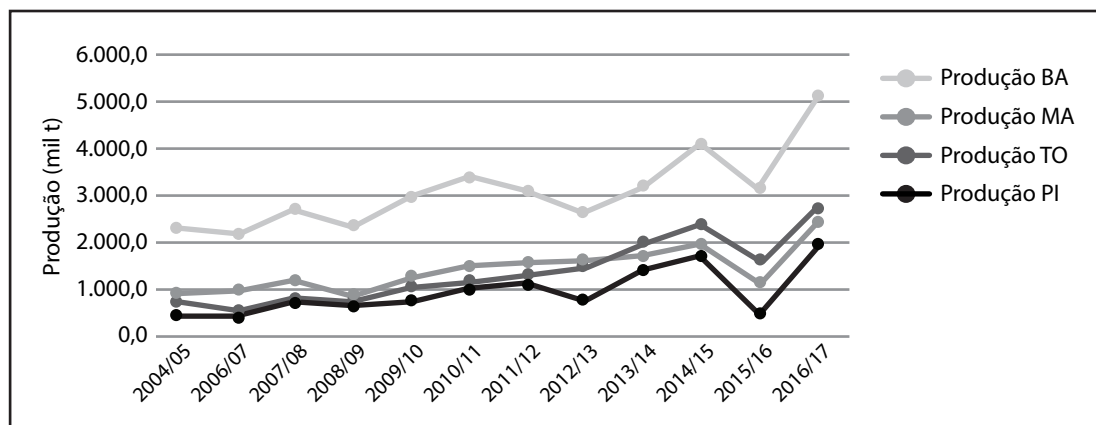


Figura 5 - Série histórica da produção de soja por estado (Matopiba), referente às safras de 2004/05 a 2016/17
Fonte: Adaptado de Companhia Nacional de Abastecimento (2017).

Já Carneiro Filho e Costa (2016) apresentam dados relacionados ao período de 2000 a 2014, onde na região do Matopiba, a cultura da soja teve crescimento de 253%, passando de um para 3,4 milhões de ha. Esse crescimento se deu em áreas de vegetação nativa, ocorrendo a conversão de 0,78 milhões ha entre os anos de 2000 a 2007 e 1,3 milhão entre os anos 2007 a 2014. Ainda, segundo os autores, a expansão na produção de soja no Matopiba se deu principalmente nos estados do Maranhão e Piauí.

Com relação à área plantada para a produção de soja no Matopiba, também houve aumento no período em questão, onde a área estava em 1,808 milhões

de ha na safra 2004/05 e 4,06 milhões de ha na safra 2016/17, o que demonstra incremento de 126%.

A expansão em área mostrou que o Estado da Bahia foi o que mais apresentou área de soja plantada, passando de 870 mil ha na safra 2004/05 para 1,58 milhões ha em 2016/17, e esses valores representam crescimento de 82%. Posteriormente, vêm os Estados do Tocantins, Maranhão e Piauí, porém quem apresentou o maior crescimento na área plantada entre as safras observadas foi o estado do Piauí, com 252%.

A relação entre a área plantada e a quantidade produzida de soja no Matopiba, pode ser observada na figura 6.

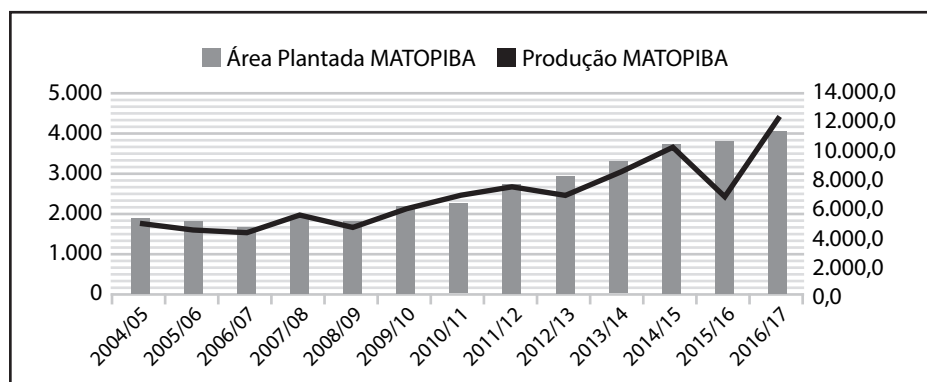


Figura 6 - Relação entre a área plantada e a produção de soja no Matopiba
Fonte: Adaptado de Companhia Nacional de Abastecimento (2017).

3.3 A expansão da cultura da soja sob os municípios e as unidades de conservação do mosaico do Jalapão

Os dezessete (17) municípios, pertencentes ao

Mosaico do Jalapão, localizam-se entre os Estados da Bahia, Maranhão, Piauí e Tocantins, compreendendo uma área total de 81.549 km² (figura 7). (CREMA; ASANO, 2013).

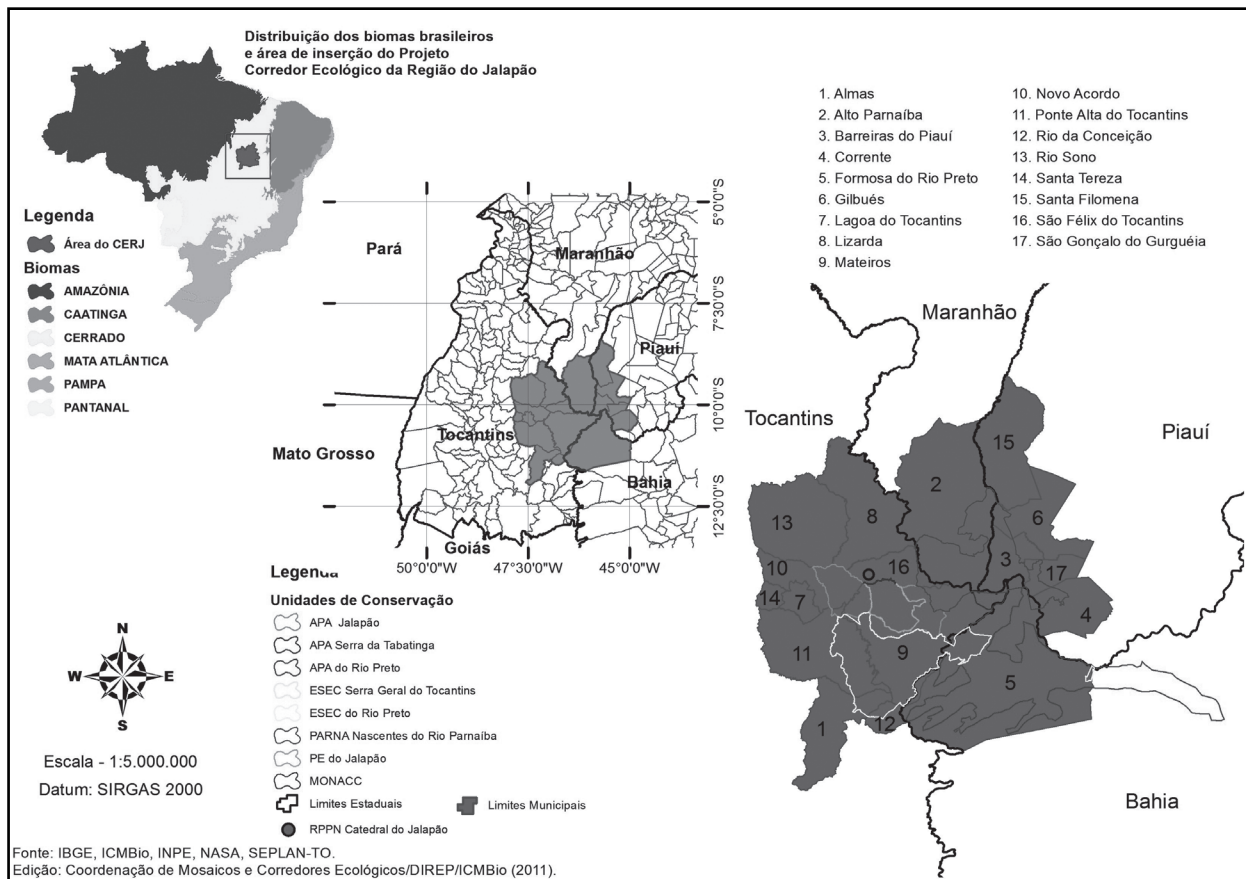


Figura 7 - Visão geral dos municípios alvo, inseridos no bioma Cerrado, e que fazem parte da área do Projeto Corredor Ecológico Cerrado Jalapão (tonalidade verde) e as unidades de conservação do Mosaico do Jalapão ao centro
Fonte: Crema e Asano (2013).

A partir das análises realizadas com foco em produção e área de soja nesses municípios, percebeu-se que apenas três não produzem o grão, sendo eles, Barreiras do Piauí (PI), Santa Tereza (TO) e São Félix do Tocantins (TO). O que foi produzido partiu de 406,89 mil t, na safra 2004/05, para 1,11 milhões de t, na safra 2016/17, representando crescimento de 173% (figura 8).

A safra que apresentou o maior crescimento na produção de soja, quando comparado à anterior, foi a de 2008/09, que produziu 696,11 mil t, com menor produção, em relação à anterior foi a de 2013/14, com -12%.

Dos municípios que mais produziram por estado tem-se: Formosa do Rio Preto, na Bahia, o maior produtor de soja da região, participando com, aproximadamente, 70% do grão produzido,

ou seja, 8,88 milhões de t de soja. Em seguida, Mateiros, no Tocantins, com 1,13 milhões de t, Alto Parnaíba, Maranhão, com 988,24 mil t, Santa Filomena, Piauí, 834,36 mil t e Gilbués, também no Piauí, com 584,76 mil t de soja.

Segundo Menke *et al.* (2009), nas últimas duas décadas, foi registrada a expansão da região do Matopiba em áreas da porção do oeste baiano. Tal desenvolvimento da agricultura se deu, segundo o autor, pelas características favoráveis dos solos da região que apresentam textura média e arenosa, pois são bem drenados e planos, o que contribui e permite o desenvolvimento da agricultura mecanizada e intensiva, uma vez que se produz em regiões de chapadas. Nessa região, a soja é a principal cultura plantada e ocupa 60% da total cultivada.

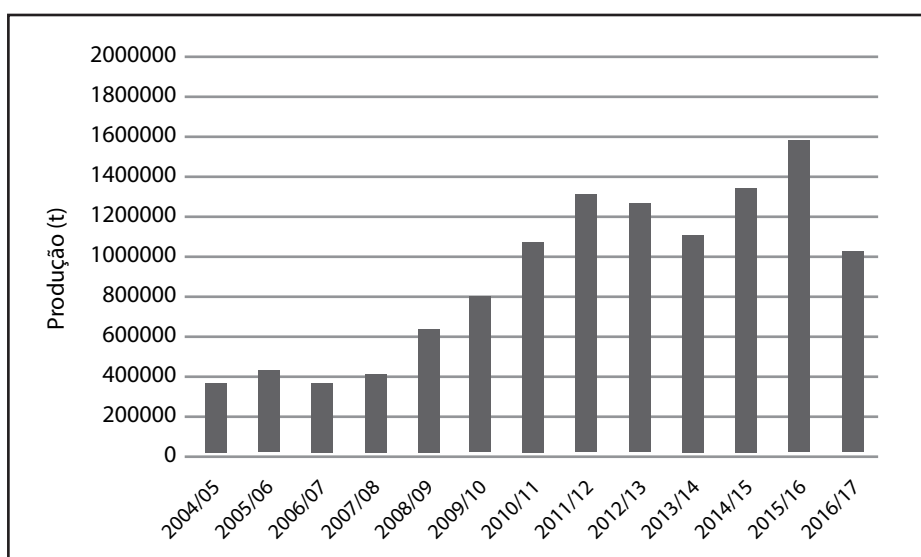


Figura 8 - Produção de soja (t), nos municípios do Matopiba, na região do Mosaico de Unidades de Conservação do Jalapão
Fonte: Adaptado de Companhia Nacional de Abastecimento (2017).

Foram totalizados 4,72 milhões de ha de área plantada nos quatorze (14) municípios produtores de soja no entorno do Mosaico do Jalapão, representando incremento de 300%. Uma área

de 148,17 mil ha foi utilizada na safra 2004/05, passando para 594,00 mil ha em 2016/17. O maior crescimento em relação à anterior foi a de 2009/10, com 41% (figura 9).

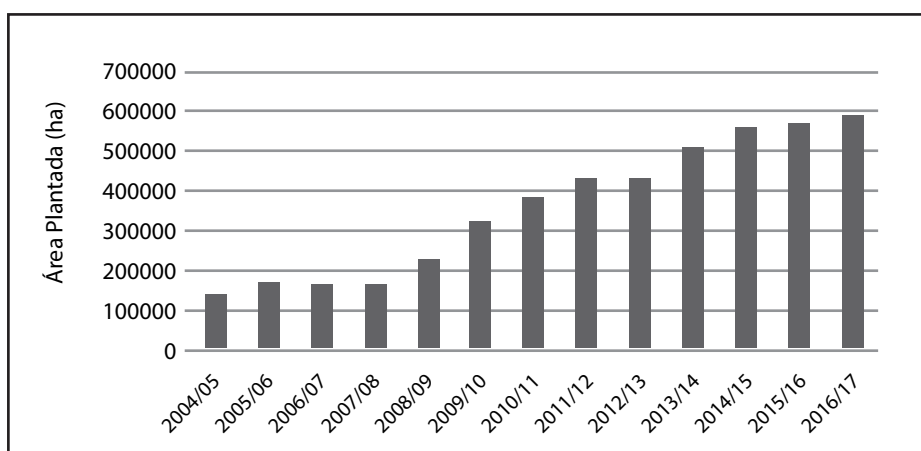


Figura 9 - Área plantada (ha) de soja, nos municípios do Matopiba, na região do Mosaico de Unidades de Conservação do Jalapão
Fonte: Adaptado de Companhia Nacional de Abastecimento (2017).

O Município de Almas (TO) foi o que apresentou o maior crescimento em sua área plantada. De 500 ha em 2004/05, passou para 8,00 mil ha na safra 2016/17, fato que representa incremento de 1500%. Em contrapartida, o município tocantinense de Rio da Conceição, teve queda na área de cultivo de 63%, pois, na primeira safra observada (2004/05), saiu de 800 ha para apenas 300 ha em 2016/17.

No *ranking*, entre os quatorze (14) municípios, Formosa do Rio Preto (BA) possui a maior área plantada, com 3,19 milhões de ha. Esse valor representa aproximadamente 68% da área plantada de soja nas municipalidades. O município tocantinense de Mateiros ocupa a segunda posição com 411,37 mil ha, seguido por Santa Filomena (PI), com 369,03 mil ha e Alto Parnaíba (MA), com 367,70 mil ha. Com exceção de Formosa do Rio Preto, os outros três

municípios, com maiores áreas plantadas, participam com aproximadamente 25%.

Esse crescimento no tamanho das áreas plantadas de soja corrobora com as colocações de Carneiro Filho e Costa (2016), pois o aumento das áreas de cultivo da soja tiveram crescimento de 253% e, nos dados aqui apresentados, o aumento foi de 300% em apenas quatorze (14) municípios. Ainda, esses autores afirmam que o crescimento no Matopiba se deu em áreas de vegetação nativa. Nessa discussão, não podemos afirmar ou desqualificar a informação, uma vez que, propomos apenas realizar o levantamento da produção e da área plantada de soja, porém aceitamos a afirmação de que a expansão na produção de soja no Matopiba se deu principalmente nos estados do Maranhão e Piauí, e tal fato foi demonstrado nos levantamentos realizados.

Formosa do Rio Preto, juntamente com outros vinte e dois (22) municípios do oeste baiano, está entre os principais municípios exportadores de grãos da Bahia, onde para participar desse grupo deve apresentar papel de destaque no cenário estadual e nacional na produção de culturas de sequeiro. Isso representa intensa alteração da paisagem, em função do cultivo de novas espécies, assim ocorrendo a expansão da fronteira agrícola (REIS, 2014).

3.4 A pressão do agronegócio nas unidades de conservação do Jalapão

Os quatro municípios mais representativos na cultura da soja na região do Mosaico do Jalapão estão diretamente ligados ou inseridos nos limites de alguma unidade de conservação. Esse fato confirma-se, quando Reis (2014) informa que o município baiano de Formosa do Rio Preto possui em seus limites unidades de conservação totais ou partes dessas unidades, sendo elas: Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins (Federal), com área no município de 798,81 km², Parque Nacional das Nascentes do Parnaíba (Federal), com 245,12 km² de área e APA Rio Preto (Estadual), com área de 70%, inserida no município, 9,23 mil km².

Apesar de possuir 70% de seu território “protegido” pela APA do Rio Preto, o município consta em terceiro lugar no *ranking* de municípios que mais desmataram o bioma Cerrado, no período de 2009-2010, sendo esse número de 143,92 km² desmatados no período (REIS, 2014).

Conforme Reis (2014), as áreas utilizadas pelo agronegócio exercem forte pressão ambiental às margens da APA do Rio Preto de até, inclusive, ter seus limites invadidos pela atividade e complementa, relatando que, não só essa unidade em especial,

mas as demais áreas de proteção ambiental do oeste baiano, devido ao modelo de exploração não relacionado com a capacidade de suporte dos sistemas naturais ficam à mercê de interferências impactantes dessa atividade.

O município de Mateiros (TO), também aparece nesse *ranking* na quinta (5^a) colocação, tendo desmatado 93,06 km², apresenta em seu território o Parque Estadual do Jalapão e a APA do Jalapão (REIS, 2014).

Segundo Nunes (2008), em trabalho realizado para verificação da influência da agricultura de larga escala em Áreas de Preservação Permanente (APP), no Corredor Ecológico do Jalapão, no período de 1980 a 2007, constatou que a atividade agrícola na região iniciou em 1980, mas foi no ano de 2007 que apresentou a maior área ocupada pela atividade, apresentando nesse ano 207.137 ha ocupados. Mostra-se que, de 1995 a 2007, houve incremento de ocupação na área de APP de nascentes de 2.343%.

Com relação à supressão de áreas de preservação, identificou-se, no ano de 2007, a quantidade foi de 427,84 ha, partindo de 9,29 ha em 1985 e 184,89 ha em 1995. Em percentuais, esses dados representam 1.890%, no período de 1985 a 1995, e 131,4% de 1995 a 2007, acumulando em 22 anos 4.605% e afirma que o aumento das atividades agrícolas no Corredor Ecológico tem sido intensificado nas últimas décadas.

Em estudo realizado por Moreira (2017) na APA Ilha do Bananal/Cantão, localizada na porção oeste do Tocantins, observou que 98% das propriedades agrícolas produtoras de soja possuem o cadastro ambiental da propriedade rural, além do licenciamento ambiental da atividade, porém áreas de soja (25,27%) estavam adentradas em zonas ambientais da unidade, onde não havia permissão para o cultivo do grão. Dentro de prováveis respostas para essa condição, levantou a possibilidade de ter havido a criação de prerrogativas de flexibilização da legislação ambiental, permitindo, assim, a ocupação de áreas que, teoricamente, deveriam ser protegidas.

4 Considerações finais

Conforme os resultados, observa-se a intensificação das atividades agrícolas nas últimas décadas no Brasil, principalmente sobre a produção de soja.

Com relação ao Matopiba, constatou-se um crescimento significativo, tanto em produção quanto em expansão da área cultivada, em especial da cultura da soja.

O Mosaico de Unidades de Conservação do Jalapão é um exemplo de áreas criadas com esse objetivo, contudo está sendo, cada vez mais pressionado pelo agronegócio, desenvolvido nos municípios produtivos inseridos ou limítrofes ao complexo de unidades de conservação.

Muitas vezes, criam-se mecanismos para o enfraquecimento dessas unidades de conservação, que chegam a ter suas áreas e zonas protegidas invadidas, em nome do desenvolvimento ou em benefício de grupos específicos. Essa situação torna-se mais delicada, quando os reflexos negativos provocados pelo setor produtivo no ambiente natural foram, em alguns casos, proporcionados por atos e ações governamentais.

Referências

BARRETO, C. A. Os impactos socioambientais da soja no Brasil. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM AMBIENTE E SOCIEDADE, 2, 2004, Indaiatuba. **Anais eletrônicos...** Disponível em: <http://www.anppas.org.br/encontro_anual/encontro2/GT/GT05/clarissa_barreto.pdf>. Acesso em: 25 set. 2018.

BAYMA, A. P.; SANO, E. E. Séries temporais de índices de vegetação (NDVI e EVI) do sensor MODIS para detecção de desmatamentos no bioma cerrado. **Boletim de Ciências Geodésicas**, v. 21, n. 4, p. 797-813, dez. 2015. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/s1982-21702015000400047>>. Acesso em: 15 mar. 2018.

BELCHIOR, E. B.; ALCÂNTARA, P. H. R.; BARBOSA, C. F. **Perspectivas e desafios para a região do Matopiba**. 16. ed. Palmas: Embrapa Pesca e Aquicultura, 2017. 3 p. (Fronteira Agrícola - Informativo Técnico).

BELO, M. S. S. P. *et al.* Uso de agrotóxicos na produção de soja do Estado do Mato Grosso: um estudo preliminar de riscos ocupacionais e ambientais. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, v. 37, n. 125, p.78-88, jun. 2012.

BRASIL. **Mosaico do Jalapão soma três milhões de ha**. 2016. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/meio-ambiente/2016/09/mosaico-do-jalapao-soma-tres-milhoes-de-ha>>. Acesso em: 30 dez. 2017.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Mapeamento de uso e cobertura do cerrado: Projeto TerraClass Cerrado**. Brasília, 2015. 67 p.

_____. **Tabela consolidada das unidades de conservação**. 2017. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/images/arquivo/80112/CNUC_JUL17 - B_Cat.pdf>. Acesso em: 19 dez. 2017.

BRASIL. Presidência da República. Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002. Regulamenta artigos da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de unidades de conservação da Natureza - SNUC, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 23 ago. 2002.

_____. Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1o, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 19 jul. 2000.

CARNEIRO FILHO, A.; COSTA, K. **A expansão da soja no Cerrado: caminhos para a ocupação territorial, uso do solo e produção sustentável**. São Paulo: Agroicone, INPUT, 2016. 28 p.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Série histórica das safras**. 2017. Disponível em: <<https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/serie-historica-das-safras?start=20>>. Acesso em: 25 set. 2018.

CREMA, A.; ASANO, K. (Coord.). **Relatório do Projeto Cerrado Jalapão: subsídios para o plano estratégico do Mosaico do Jalapão**. Brasília: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, 2013. 84 p.

DOMINGUES, M.; BERMAN, C.; MANFREDINI, S. A produção de soja no Brasil e sua relação com o desmatamento na Amazônia. **Revista Presença Geográfica**, v. 1, n. 1, p. 32-47, 2014.

FERREIRA, R. **Ministério do Meio Ambiente cria o Mosaico do Jalapão**. 2016. Disponível em: <<http://www.wikiparques.org/ministerio-do-meio-ambiente-cria-o-mosaico-do-jalapao/>>. Acesso em: 19 dez. 2017.

FONSECA, M. F.; MIRANDA, E. E. **Matopiba: caracterização do quadro agrário**. Campinas: Embrapa - GITE, 2014. 40 p. (Nota Técnica, 06).

GARAGORRY, F. L.; MIRANDA, E. E.; MAGALHÃES, L. A. **Matopiba: quadro agrícola**. Campinas: Embrapa - GITE, 2014. 87 p. (Nota Técnica, 07).

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE.

- Projeto Corredor Ecológico: região do Jalapão.** 2018. Disponível em: <<http://www.icmbio.gov.br/projetojalapao/pt/corredor-2/localizacao.html>>. Acesso em: 10 abr. 2018.
- MAGALHÃES, L. A.; MIRANDA, E. E. **Matopiba: quadro natural.** Campinas: Embrapa - GITE, 2014. 41 p. (Nota Técnica, 05).
- MELO, M. R. S. *et al.* Expansão do cultivo da soja (*Glycine max* (L.) Merrill) no Cerrado brasileiro, por meio de séries temporais de dados MODIS. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 17, 2015, João Pessoa. **Anais...** João Pessoa: INPE, 2015. p. 5678-5685.
- MENEGASSI, D. **Conheça os mosaicos de unidades de conservação do Brasil (parte 1).** 2017a. Disponível em: <<http://www.wikiparques.org/conheca-os-mosaicos-de-unidades-de-conservacao-do-brasil-parte-1/>>. Acesso em: 19 dez. 2017.
- MENEGASSI, D. **Conheça os mosaicos de unidades de conservação do Brasil (parte 2).** 2017b. Disponível em: <<http://www.wikiparques.org/conheca-os-mosaicos-de-unidades-de-conservacao-do-brasil-parte-2/>>. Acesso em: 19 dez. 2017.
- MENKE, A. B. *et al.* Análise das mudanças do uso agrícola da terra a partir de dados de sensoriamento remoto multitemporal no município de Luis Eduardo Magalhães (BA – Brasil). **Sociedade & Natureza**, v. 21, n. 3, p. 315-326, dez. 2009.
- MIRANDA, E. E. **Matopiba: caracterização, agendas e agência.** Campinas: Visual, 2015. 142 slides, color.
- MIRANDA, E. E. *et al.* **Caracterização territorial estratégica do Matopiba.** Campinas: Embrapa - GITE, 2015. 66 slides, color.
- MIRANDA, E. E.; MAGALHÃES, L. A.; CARVALHO, C. A. **Proposta de delimitação territorial do Matopiba.** Campinas: EMBRAPA, 2014. 18 p. (Nota Técnica, 01).
- MOREIRA, D. C. **Análise da expansão da cultura da soja na APA Ilha do Bananal/Cantão – Tocantins.** 2017. 187 f. Dissertação (Mestrado em Agroenergia) - Universidade Federal do Tocantins, Palmas, 2017.
- NUNES, H. **Avaliação multitemporal da influência da expansão da agricultura de larga escala nas Áreas de Preservação Permanente (APP's) no corredor Ecológico do Jalapão - Chapada das Mangabeiras.** 2008. 103 f. Dissertação (Mestrado em Planejamento e Gestão Ambiental) - Universidade Católica de Brasília, Brasília, 2008.
- PITTA, F. T.; VEGA, G. C. **Impactos da expansão do agronegócio no Matopiba: comunidades e meio ambiente.** Rio de Janeiro: Mórula, 2017. 82 p.
- REDE DE MOSAICOS DE ÁREAS PROTEGIDAS. **Mosaicos no Brasil: conceito: instrumentos de gestão.** 2017. Disponível em: <<https://redemosaic.com.br/conceito/>>. Acesso em: 19 dez. 2017.
- REIS, S. L. S. **Desenvolvimento e natureza: a dinâmica de ocupação do cerrado e repercussões ambientais na região agroexportadora do Oeste Baiano.** 2014. 138 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2014.
- ROCHA, J. C. S. **Dinâmica de ocupação no bioma cerrado: caracterização dos desmatamentos e análise das frentes de expansão.** 2012. 82 f. Dissertação (Mestrado em Agronegócio) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2012.
- RUDORFF, B. *et al.* **Análise geoespacial da dinâmica das culturas anuais no Bioma Cerrado: 2000 a 2014.** Florianópolis: Agrosatélite, 2015. 28 p.
- SANTIAGO, A. R.; PEREIRA JÚNIOR, A. C. Mapeamento da cobertura da terra dos Parques Estaduais do Jalapão (PEJ), Cantão (PEC) e município de Itaguatins (Tocantins). **Ambiência**, Guarapuava, v. 6, n. 1, p.109-124, abr. 2010.
- SANTOS, M. A. **A influência da dinâmica demográfica e domiciliar no processo de ocupação do Cerrado brasileiro: o caso do programa de assentamento drigido do Alto Paranaíba, Minas Gerais, Brasil.** 2010. 136 f. Tese (Doutorado em Demografia) - Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2010.
- SANTOS, M. A. *et al.* Dinâmica demográfica e uso da terra no cerrado brasileiro: reflexões a partir da experiência do Padap. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 50, n. 2, p. 319-332, 2012.
- TOCANTINS. Secretaria Estadual da Saúde do Tocantins. **Plano estadual de vigilância em saúde de populações expostas a agrotóxicos do Estado do Tocantins.** Palmas, 2013.