

AVANÇO DA ATIVIDADE AGROPECUÁRIA SOBRE AS ÁREAS DE VEGETAÇÃO NATURAL NA CAPITAL NACIONAL DO AGRONEGÓCIO

JUSSARA GIARETTA¹
DANIELLE STORCK-TONON²
JOSELAINÉ SOUTO HALL SILVA³
MANOEL DOS SANTOS FILHO⁴
DIONEI JOSÉ DA SILVA⁵

1 Introdução

A economia de Mato Grosso está voltada para a atividade primária, principalmente o cultivo de grãos e o desenvolvimento da pecuária (CUNHA, 2006). O setor agropecuário responde por aproximadamente 30% do Produto Interno Bruto (PIB) estadual e a produção de grãos é responsável por 23% desse total (MATO GROSSO, 2012). Atualmente, Mato Grosso é líder em produção nacional de grãos, com cultivo de mais de 13,7 milhões de hectares ao ano, na primeira safra (CONAB, 2016).

As mesorregiões norte, nordeste e sudeste cultivam 9,2 milhões de hectares de soja, milho, feijão e algodão, o que representa 70% dos grãos cultivados na primeira safra no Estado (CONAB, 2016). A região norte de Mato Grosso ganha espaço neste cenário a partir dos anos 2000, quando começa a se fortalecer com a produção de grãos, voltada para uma agricultura mecanizada de alta tecnologia, com base na monocultura (GIARETTA; SILVA, 2017). A região também se caracteriza por grandes latifúndios,

1. Mestre em Ambiente e Sistemas de Produção Agrícola pela Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT. Professora da UNIC-Sorriso/MT. E-mail: jussaragiaretta@yahoo.com.br. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-8413-3876>

2. Doutora em Ciências Biológicas (Entomologia) pelo Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia – INPA. Professora visitante em Ecologia e colaboradora do Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Sistemas de Produção Agrícola na Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT. E-mail: danistorck@gmail.com. Orcid: <http://orcid.org/0000-0002-4402-0607>.

3. Mestre e doutoranda em Ciências Ambientais pela Universidade do Estado de Mato Grosso - UNEMAT. Professora em Políticas de Saúde na UNEMAT – Campus Universitário de Cáceres. E-mail: joselaineshs@unemat.br. Orcid: <http://orcid.org/0000-0001-5667-8871>.

4. Doutor em Ciências Biológicas (Ecologia) pelo Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia – INPA. Professor da Faculdade de Ciências Agrárias e Biológicas e nos Programas de Pós-Graduação em Ciências Ambientais e Ecologia e Conservação na Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT. E-mail: msantosfilho@gmail.com. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9784-7114>.

5. Doutor em Ciências Biológicas (Ecologia) pelo Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia – INPA. Professor da Faculdade de Ciências Agrárias e Biológicas e nos Programas de Pós-Graduação em Ambiente e Sistemas de Produção Agrícola e Ciências Ambientais na Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT. E-mail: dioneijs@unema.br. Orcid: <http://orcid.org/0000-0002-6189-9756>.

elevado crescimento populacional, altas taxas de urbanização e pouca mão de obra no campo (CUNHA, 2006; ELIAS, 2011). Este crescimento econômico e populacional gerou impacto sobre a vegetação natural com elevação dos índices de desmatamento (FERREIRA; COELHO, 2015).

O processo de ocupação da região médio norte mato-grossense iniciou-se na década de 1970. Fortaleceu-se na década seguinte com o avanço da agricultura empresarial voltada à produção de grãos em larga escala e focada na exportação de *commodities* agrícolas, principalmente a soja e o milho (MATOS; PESSÔA, 2012; GIARETTA; SILVA, 2017). Esta intensa ocupação é oriunda do processo de integração da economia do Centro-Oeste à economia nacional, em que o governo federal propunha ações de desenvolvimento regional (MONTAGNANI; LIMA, 2011). Com a expansão da cultura de grãos na região, importantes porções ecotonais dos biomas Cerrado e Amazônia tiveram suas paisagens naturais transformadas em grandes áreas de monoculturas (FEARNSIDE, 2001).

No médio norte mato-grossense, está localizado o município de Sorriso, que foi colonizado por agricultores capitalizados vindos da região sul do País, na década de 1970 (MATO GROSSO, 2015). Esses agricultores adquiriram grandes extensões de terras e suprimiram a vegetação original, inicialmente para o cultivo do arroz e posteriormente a soja (CUNHA, 2011). Atualmente, o município de Sorriso é o maior produtor de soja do Brasil, e está entre os maiores produtores de grãos do País, fato que o torna responsável por 3% da produção nacional e 17% da produção do Estado (CONAB, 2016; IBGE, 2016; GIARETTA; SILVA, 2017).

Como consequência da expansão das atividades agrícolas, grandes extensões de áreas de vegetação nativa foram substituídas por monoculturas anuais. Esta substituição, provocada pelo desmatamento, causa problemas ao ambiente, como a erosão do solo, poluição dos recursos hídricos, perda de espécies da fauna e da flora, entre outros impactos (FEARNSIDE, 2001). No entanto, a consolidação do agronegócio, conforme descrevem Brum et al. (2009), tem trazido melhorias econômicas e sociais aos municípios e consequente melhoria na qualidade de vida da população. Sorriso, enquanto maior produtor de soja do Brasil, colheu também estes benefícios, ao mesmo tempo em que teve grande crescimento populacional e, em 2016, apresentava uma população de 82.792 habitantes (IBGE, 2016).

Diante do exposto, este estudo teve por objetivo analisar o crescimento da agropecuária no município de Sorriso-MT e a diminuição das áreas de vegetação natural, bem como relacionar o crescimento da produção com aspectos de desenvolvimento econômico e social municipal.

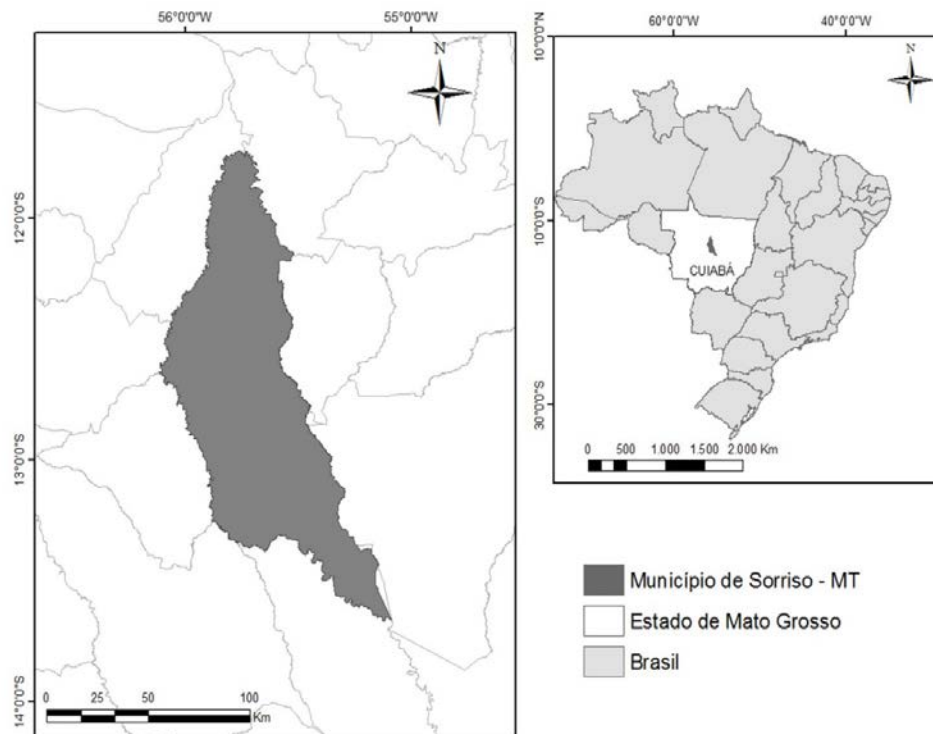
2 Material e Métodos

2.1 Área de estudo

O município de Sorriso-MT localiza-se às margens da BR 163, a 412 km da capital Cuiabá (Figura 1) e possui área total de 932.960,30 hectares. Geograficamente, está na porção médio-norte do Estado e politicamente na mesorregião norte mato-grossense,

em uma área de ecótono entre os biomas Cerrado e Amazônia (IBGE, 2016; MATO GROSSO, 2015).

Figura 1 - Município de Sorriso no contexto nacional, mato-grossense e regional.



Fonte: Elaborada pelos autores (2017)

2.2 Procedimentos Metodológicos

2.2.1 Levantamento dos dados socioeconômicos

Os dados referentes à área cultivada, produção e produtividade das principais culturas foram obtidos junto à Empresa de Pesquisa Assistência e Extensão Rural (EMPAER, MT), referente aos anos de 1985 e 1986; no *site* da Secretaria de Estado de Planejamento de Mato Grosso (SEPLAN- MT), referente aos anos de 1987 a 1989 e no *site* do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), referente aos anos de 1990 a 2014. Os dados sobre a pecuária (unidade animal) dos anos de 1987 a 2014 foram obtidos junto ao *site* do IBGE e transformados em áreas de pastagem, considerando 1,39 cabeça/ha.

A partir dos valores absolutos, foram calculados os percentuais de crescimento anual e cumulativo, para o período de 1985 a 2014. Com esses resultados, foram elaboradas figuras combinadas, a fim de representar a extensão das áreas cultivadas de cada cultura, em hectares, e da produção, em toneladas.

Os dados socioeconômicos, referentes ao período de 1995 a 2016, foram obtidos a partir da Lei Orçamentária Anual (LOA), que estima a receita e fixa as despesas do Município. As informações sobre a taxa de urbanização, Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) e Índice de Gini foram obtidos junto ao IBGE e Atlas do desenvolvimento Humano no Brasil.

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), cuja escala vai de 0 a 1, tem por objetivo indicar as melhorias sociais e incide sobre três aspectos básicos: a educação, medida pelos anos de escolaridade; a longevidade, que consiste na esperança de vida ao nascer, e a renda per capita. Valores acima de 0,80 são considerados como desenvolvimento humano muito elevado; elevado de 0,70 a 0,79; médio de 0,5 a 0,69 e baixo quando menor que 0,5 (PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO, 2015).

O Índice de Gini é um instrumento para medir o grau de concentração de renda de um determinado lugar. Numericamente, os valores variam de 0 a 1, onde zero é equivalente a distribuição igual da renda e 1 a concentração total da renda, ou seja, total desigualdade (ATLAS BRASIL, 2013).

2.2.2 Análise temporal de uso e ocupação do solo

Para verificar as transformações temporais na paisagem, foram elaborados mapas de uso e ocupação do solo a partir de imagens de satélite, que permitiram observar o gradiente de ocupação das áreas de vegetação nativa ao longo do tempo. Foram adquiridas imagens de satélite Landsat 5, sensor TM (*Thematic Mapper*) dos anos de 1985, 1990, 1995, 2000, 2005 e 2010 e Landsat 8, sensor OLI (*Operational Land Imager*), para o ano de 2015. Estas imagens encontram-se disponibilizadas no sítio do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE e Serviço Geológico Americano – USGS, correspondente às órbitas/pontos 226/68; 226/69; 227/68 e 227/69, com resolução de 30m dos respectivos anos. Optou-se por escolher as imagens entre os meses de maio a setembro pela baixa quantidade de nuvens. Utilizou-se as bandas 5, 4 e 3 (Landsat 5) e 6, 5 e 4 (Landsat 8) e a composição colorida *Red Green e Blue* (RGB).

O georreferenciamento foi realizado no *software* Spring. Para Landsat 5, foram utilizadas as imagens Geocover em formato GeoTiff e obtidos 30 pontos de controle por imagem, considerando a distribuição dos pontos em toda a superfície da imagem. Esse procedimento foi realizado para as quatro cenas dos anos de 1985, 1990, 1995, 2000, 2005 e 2010 e usadas como base as cenas de 2015 que são georreferenciadas. A fim de analisar a confiabilidade do georreferenciamento, foi estabelecido um erro de pixel para cada cena que fosse inferior a 0,5 pixels.

As imagens Landsat 8 sensor *Operational Land Imager* (OLI) não passaram por esse procedimento, pois são georreferenciadas. As imagens georreferenciadas foram recortadas, mosaicadas, e exportadas para o *software* ArcGis, em que se processou o recorte da área de estudo por meio do *shapefile* do município como máscara.

Para a classificação supervisionada, foram utilizadas quatro classes: i) vegetação natural, ii) uso agropecuário, iii) uso urbano e iv) água. Ainda no ArcGis, foram realizadas as quantificações das categorias e a elaboração dos layouts dos mapas de todos os anos.

2.3 Teste estatístico

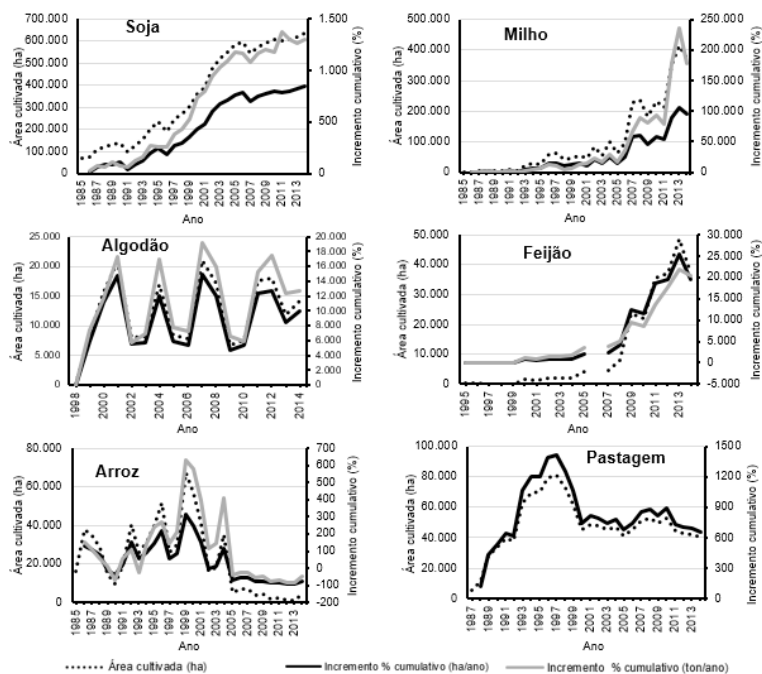
Com o objetivo de conhecer o grau de correlação entre as variáveis área desmatada e área de uso agropecuário, assim como área desmatada e área cultivada com soja, realizou-se o teste de Correlação Linear de Pearson. O teste paramétrico foi escolhido após testar a normalidade dos dados. A escala de correlação de Pearson varia de -1 a 1, portanto, quanto mais próximo de 1, maior o grau de correlação (positiva ou negativa) entre as variáveis.

3 Resultados e Discussão

3.1 Produção agrícola e pecuária

O município de Sorriso se sobressai na produção agrícola do Brasil, sendo que, no ano de 2014, a área total cultivada foi de 1.065.406 ha (IBGE, 2014). Dentre as principais atividades agropecuárias desenvolvidas nos últimos 30 anos, destaca-se o cultivo da soja, milho e feijão, cujas áreas cultivadas foram crescentes. A cultura do algodão oscilou ao longo dos anos e houve redução de áreas cultivadas com arroz, bem como para a atividade pecuária (EMPAER, 2015; MATO GROSSO, 1987 a 1989) (Figura 2).

Figura 2 - Principais atividades agropecuárias desenvolvidas no município de Sorriso-MT, de 1985 a 2014.



Fontes: Empaer (2015); Mato Grosso (1987 a 1989); IBGE, Produção Agrícola Municipal de 1990 a 2014. Elaborada pelos autores (2017)

No ano de 1985, a área cultivada de soja [*Glycine max* (L.) Merrill] representava 7,25% da extensão territorial do Município (EMPAER, 2015). Em 2014, atingiu 68,06%, o que equivale a um crescimento acumulado em área cultivada de 842,75% e de 1.301,10% em termos de produção, constituindo a principal cultura produzida. Houve crescimento em termos de área cultivada nos cinco primeiros anos e redução em 1991. No período de 1997 a 2006, teve-se incremento de área, com significativo aumento de produção, mas, em 2006, mesmo com incremento de área, houve redução na produção (Figura 2).

Em 2007, ocorreu importante redução da área de cultivo de soja (9,18%) e de produção (7,11%), com retorno do crescimento nos anos seguintes, no entanto, em 2010, mesmo com incremento de área houve redução na produção. No ano de 2011, houve pequena queda na área cultivada, mas foi registrada a maior produção de todos os tempos, com 2.088.540 toneladas colhidas. Nos três anos seguintes, a área plantada voltou a crescer, atingindo 635.000 ha em 2014, no entanto, a produção apresentou redução no ano de 2012 e 2013 de 5,11% e 2,77%, respectivamente (Figura 2).

A expansão da área de cultivo de soja ocorreu com a substituição das áreas de plantio de arroz. Essa substituição das culturas está relacionada à valorização do produto em cada período, uma vez que as *commodities* sofrem influência dos preços de mercado (FERREIRA; COELHO, 2015), condição registrada no período de 2002 a 2004, quando o preço da soja estava elevado e, conseqüentemente, incentivou a expansão de cultivos da oleaginosa em novas áreas.

A cultura da soja, principal atividade agrícola de Sorriso, foi a monocultura que apresentou maior regularidade, em termos de área plantada, para o período de 1985 a 2014, e o município de Sorriso foi o maior produtor do Brasil, o que representou cerca de 2,30% da produção nacional (IBGE, 2014). A grande produção da oleaginosa reflete na economia, uma vez que a cadeia da soja foi responsável por 65% das receitas de ICMS (imposto sobre circulação de mercadorias e serviços) municipal em 2009 (BRUM et al., 2009) e de 74,9% no ano de 2014 (IBGE, 2014).

A área cultivada com milho (*Zea mays* L.) em Sorriso, que era de 390 ha em 1985, passou para 371.800 mil hectares em 2014, o que representa um incremento acumulado de 95.233%. O crescimento na produção foi ainda maior para o mesmo período. Em 1985, foram colhidas 1.123 toneladas de milho e 2.007.720 em 2014, o que representa um incremento cumulativo de 178.682%. Durante este período, observam-se dois picos relevantes de crescimento da área plantada e da produção. O primeiro referente ao ano de 2007, quando houve incremento de 139,86% em termos de área plantada e de 88,78% em produção, em relação ao ano anterior. O segundo em 2012, quando a área plantada foi ampliada em 66,05% e a produção em 124,59%, em relação ao ano anterior (Figura 2).

O aumento da área cultivada de milho em todo o País se deu como alternativa de segunda safra, ao suceder a cultura da soja, e formar o binômio soja e milho. Esta constitui uma alternativa econômica viável para o produtor, com a antecipação da semeadura da soja e diminuição de seu ciclo de cultivo (KAPPES, 2013), assim torna-se possível aumentar a produção numa mesma área ao ter dois ciclos de cultivo no mesmo ano. Atualmente, a cultura do milho constitui a segunda maior atividade agrícola de Sorriso, o que faz do município o maior produtor do grão no País, com a área cultivada ainda em expansão (IBGE, 2014).

Outra cultura que tem demonstrado crescimento no município de Sorriso é a do feijão (*Phaseolus vulgaris* L.). A prática desta cultura no Município iniciou-se em 1995 e, até 2014, houve incremento cumulativo de 19.478,95%, em termos de área cultivada, e de 20.381,36% em relação à produção (IBGE, 1995 a 2014). A cultura do feijão demonstrou pequenas oscilações no crescimento entre os anos de 1995 a 2008, ampliando-se consideravelmente a área plantada nos anos de 2009, 2011 e 2013. Em 2014, houve redução de 23,59% da área plantada em relação ao ano de 2013 e de 7,53% na produção (Figura 2).

O incremento da cultura do feijão em Sorriso se deu devido ao cultivo da safrinha (período seco) e no inverno (irrigada), que consiste na segunda e terceira safra (EMBRAPA, 2011). O grande incremento da cultura do feijão no ano de 2008 ocorreu incentivado pela elevação do preço mínimo de comercialização estabelecido pelo governo federal, que permaneceu pelos seis anos seguintes e reduziu em 2014 com a queda dos preços (IBGE, 2009, 2013, 2014). Neste período, Sorriso chegou a ser o segundo maior produtor de feijão do País. Também contribuiu para este aumento a inclusão de uma nova espécie cultivada, o feijão caupi [*Vigna unguiculata* (L.) Walp.]. Esta espécie apresenta característica de rusticidade do grão, resistente a doenças, menor exigência hídrica, baixo custo de produção e possibilidade de se desenvolver em solos de baixa fertilidade (IBGE, 2009). O avanço das áreas cultivadas de feijão caupi em Sorriso e na região Centro Oeste é realizado por médios e grandes empresários rurais que praticam uma produção altamente tecnificada (EMBRAPA, 2011).

A cultura do algodão (*Gossypium hirsutum* L.) foi a que demonstrou maior oscilação no período estudado, cuja produção variou de forma correspondente à variação da área cultivada. Os anos de 2001 e 2007 foram os que tiveram maior extensão de áreas cultivadas, com mais de 20.000 ha de área cultivada e produção respectiva de 65.678 e 73.115 toneladas. No ano de 2014, houve redução de área cultivada e produção em relação a 2001, respectivamente de 67,04% e 70,40% (Figura 2).

A grande oscilação na produção de algodão está relacionada à demanda de mercado e preço do produto. No entanto, a queda no ano de 2009 foi causada pelo elevado custo de produção (IBGE, 2009). A elevação do preço do algodão no início de 2014 incentivou novamente os produtores a optarem pelo cultivo do algodoeiro em substituição ao cultivo do milho que ficou como segunda opção, já que ambas as culturas competem por área na segunda safra (IBGE, 2014).

O cultivo do arroz (*Oryza sativa* L.) era a segunda maior atividade agrícola desenvolvida no município de Sorriso no ano de 1985. Apresentou expansão de áreas entre 1995 a 2000, mas reduziu drasticamente a partir de 2005. Houve pequena recuperação no ano de 2014 com o cultivo de 4.300 ha, mas a queda da atividade correspondeu a 73,60%, em termos de área plantada e 43,43%, em produção, quando comparado ao ano de 1985 (Figura 2).

O cultivo do arroz foi a primeira grande atividade agrícola do Município. Apresentou reduções sucessivas ao longo dos anos, influenciadas pela queda dos preços e/ou valorização das outras culturas e, portanto, os produtores optaram por aquelas que ofertassem melhores resultados econômicos. Em Sorriso e no estado de Mato Grosso, o arroz tem perdido espaço para o cultivo da soja. De acordo com estudos de Cunha et al.

(2008), no período de 1977 a 1983, o arroz era a principal atividade agrícola desenvolvida e chegou a representar 65% da produção de grãos no Estado, mas foi superado pela soja no ano seguinte.

Comparada às atividades agrícolas, a pecuária é pouco relevante no Município atualmente. Em 1987, a área destinada à pastagem era de 5.358 ha, com crescimento ascendente até 1997, quando chegou a 80.856 ha. Nos anos seguintes, a área de pastagem reduziu para 40.286 ha em 2014 (Figura 2). No período de 1993 a 1999, a atividade pecuária foi mais intensa, coincidindo com o período de maiores taxas de desmatamento no município de Sorriso, isto porque em geral a primeira atividade agropecuária praticada após o desmatamento é a criação de gado e, posteriormente, as pastagens são substituídas por culturas de grãos (DOMINGUES et al., 2014). A partir dos anos 2000, a atividade pecuária diminuiu e cedeu áreas para a produção de grãos, com consequente deslocamento da criação de gado para outras regiões, seguindo o padrão dos municípios do Estado com alta produção de soja, milho e algodão (DOMINGUES; BERMANN, 2012).

No que pese algumas culturas terem suas áreas cultivadas reduzidas ao longo dos anos no município de Sorriso, não implica diretamente a redução de áreas utilizadas para agricultura e a consequente possibilidade de recuperação destas com vegetação nativa. Na prática, as áreas desmatadas continuam cultivadas por uma ou outra cultura, o que oscila é a dimensão de cada uma, conforme demanda e preços de mercado. Além disso, a ocupação das áreas de pastagem pelo cultivo de soja continua a contribuir para os desmatamentos, pois, segundo Brandão et al. (2006), novas áreas de floresta são derrubadas para constituírem pastagens.

Em 30 anos de emancipação político-administrativa, Sorriso destaca-se entre os maiores municípios produtores de grãos do País e o maior produtor de soja. Isso se deve à sua privilegiada localização às margens da rodovia BR 163, que facilita a chegada de insumos e o escoamento da produção (CHRISTIAN, 2014), aliados às características de relevo plano ou levemente ondulado que propicia a mecanização. Soma-se a estes fatores o regime hídrico favorável com duas estações climáticas bem definidas, uma chuvosa e outra seca (MATOS; PESSÔA, 2012).

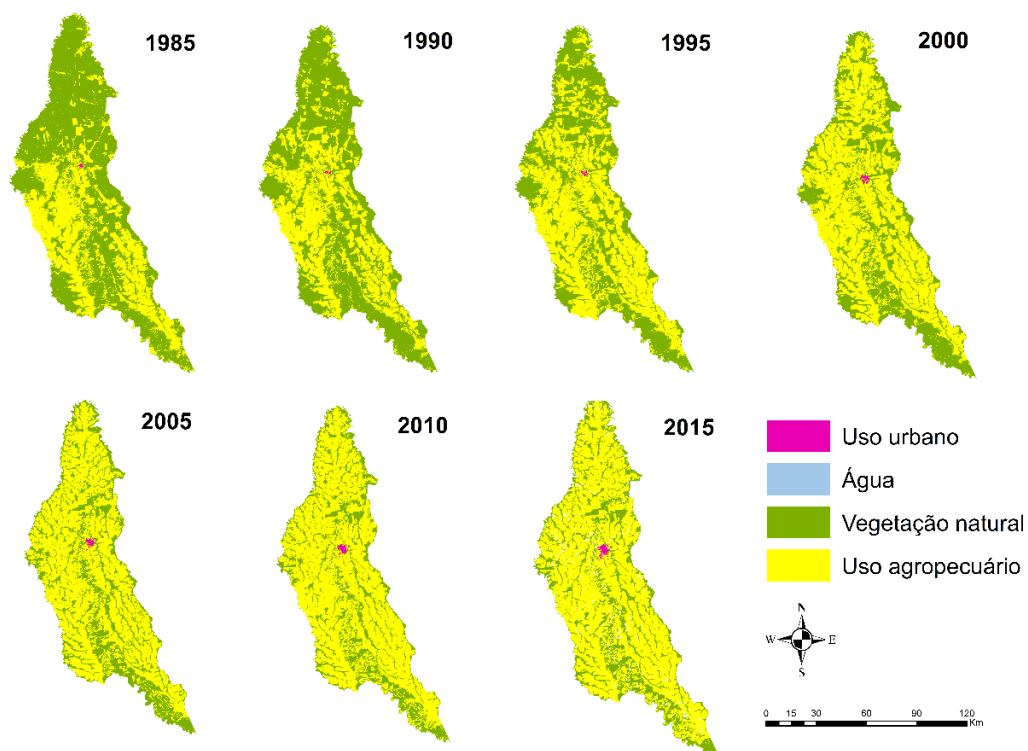
O incentivo à ocupação da região Centro-Oeste e Norte do Brasil foi fundamental para o desenvolvimento econômico não só desta região, mas para o País como um todo. No entanto, a atividade econômica pautada na agricultura exerceu pressão direta sobre o ambiente e, ao longo dos anos, importantes áreas do cerrado mato-grossense e de áreas ecotonais foram substituídas por monoculturas (SILVA; SATO, 2012). A demanda por produção, associada ao potencial produtivo da região, estimulou esta relação de ganhos econômicos e perdas ambientais, o que ocasiona preocupação, não só para a sociedade brasileira, como também para os países consumidores dessa produção (BRUM et al., 2009), que cobram selos de compromissos socioambientais.

3.2 Uso e ocupação do solo de 1985 a 2015 e os impactos sobre o meio ambiente

O avanço das atividades agropecuárias, na região de Sorriso, produziu severa transformação no uso e ocupação do solo em apenas 30 anos. Em 1985, a área de vegetação

natural do Município representava 63,06% dos 927.932,54 ha de extensão. Atividades agropecuárias ocupavam 36,61%; lâmina d'água 0,26%; uso urbano, 0,04% e outros usos 0,03%. Nos 30 anos seguintes, a extensão do desmatamento mais do que dobrou e, em 2015, a área utilizada por atividades agropecuárias atingiu 74,35% da extensão territorial do Município, enquanto a vegetação natural foi reduzida a 24,97% da área municipal (Figura 3).

Figura 3 - Distribuição das classes de uso e ocupação do solo no município de Sorriso - MT, nos anos de 1985, 1990, 1995, 2000, 2005, 2010 e 2015.



Fonte: Elaborada pelos autores (2017)

A principal atividade econômica da classe uso agropecuário é o cultivo da soja. Em 1985, eram cultivados 67.356 ha, o que representava 19,82% desta classe. No ano de 2014, a cultura da soja ocupava 635.000 ha, correspondente a 92,02% da classe uso agropecuário e 68% das áreas desmatadas. Brum et al. (2009) argumentam que a cultura da soja foi responsável por importante extensão da área desmatada em Sorriso, embora a pecuária também tenha sua parcela de contribuição, visto que, após o desmatamento, a primeira atividade, geralmente, foi a pecuária sucedendo para o cultivo de grãos (DOMINGUES et al., 2014).

Neste cenário, ao mesmo tempo em que se observa importante incremento na produção agrícola no município de Sorriso, verifica-se, de forma inversa, a redução das

áreas de vegetação nativa. Por isso, a expansão do cultivo de soja tem sido considerada uma grande força no conjunto de ameaças à biodiversidade em regiões como a de Sorriso (FEARNSIDE, 2001; QUEIROZ, 2009). Estudos realizados por Delmon et al. (2013) mostram que, em 1988, a área desmatada no Município correspondia a menos da metade da atual, 36,7%. Estes números mostram que em 30 anos houve um incremento de 99,77% no desmatamento no Município e hoje os 24,97% de áreas nativas restantes não atendem ao estabelecido pela legislação.

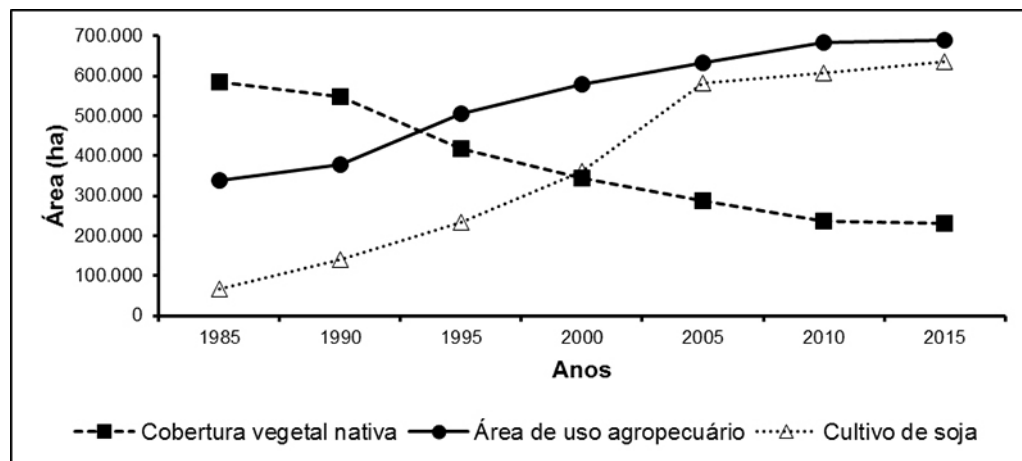
Assim, os resultados do avanço das atividades agrícolas ao longo do tempo no município de Sorriso corroboram com o estudo realizado por Schwenk e Cruz (2008), que argumentam que os municípios que têm a maior parte da extensão territorial com o cultivo da soja encontram-se consolidados para esta atividade econômica. No entanto, não possuem mais expectativas de ampliar novas áreas, pois restam apenas pequenos fragmentos de vegetação natural, o que reflete numa paisagem modificada e degradada. Esta condição constitui uma das principais preocupações em relação à conservação da biodiversidade, visto que estudos têm mostrado que os processos de fragmentação causam sérias modificações na dinâmica das populações de animais e vegetais, o que constitui uma séria ameaça à diversidade biológica (LAURANCE; PERES, 2006; PERES et al., 2010).

No espaço temporal de 30 anos, foram desmatados 353.485 ha, correspondente a 38% de vegetação natural no município de Sorriso. A maior intensidade ocorreu no período de 1991 a 1995, quando foram suprimidos 128.880 hectares de vegetação natural, o que representou 36,46% da área desmatada em três décadas. O desmatamento registrado no período de 1996 a 2000 e no quinquênio seguinte também foi elevado e correspondeu, respectivamente, a 20,79% e 16,06% das três décadas estudadas.

Na década de 1990 e início dos anos 2000, os produtores locais receberam os maiores financiamentos direcionados ao desenvolvimento de atividades agrícolas. Também foi neste período que se registrou o maior número de focos de calor no Município, como consequência da queimada de áreas derrubadas (AZEVEDO; PASQUIS, 2007). Como consequência, em 2004, 73,4% da extensão territorial do município de Sorriso já estava desmatada, com um relevante passivo ambiental. Esta relação direta entre concessão de crédito agrícola e aumento do desmatamento é também descrita por Ferreira e Coelho (2015) e Camargo (2017), ao apontarem que houve significativo aumento do desmatamento em áreas dos estados da Amazônia Legal com a estabilidade econômica advinda do plano Real a partir de 1994 e, posteriormente, em 2004, com a elevação dos preços das *commodities* agrícolas.

É possível observar forte correlação entre o aumento das áreas para uso agropecuário e a área desmatada ($r=0,99$; $p=0,00$), ou seja, enquanto aumenta a área desmatada, aumenta praticamente na mesma proporção a atividade agropecuária. O mesmo foi visualizado para a área desmatada *versus* área cultivada de soja ($r=0,97$; $p=0,002$) (Figura 4). Evidencia-se nesta figura que, a partir de 2005, a área desmatada é praticamente ocupada por cultivo de soja, ao tempo em que são reduzidos os plantios de arroz e pastagem (Figura 2).

Figura 4 - Relação gráfica da área de cobertura vegetal nativa, uso agropecuário e cultivo de soja no município de Sorriso – MT, no período de 1985 a 2015.



Fonte: Elaborada pelos autores (2017)

Observa-se avanço contínuo do desmatamento de 1985 a 2010 no município de Sorriso e redução e estabilização de 2011 a 2015. Esta redução se deve, principalmente, à escassez de áreas naturais disponíveis para exploração, visto que 73,32% de todo o território do Município já eram utilizadas para atividades agropecuárias no ano de 2010.

Os atuais 24,97% de área de vegetação nativa do Município não atendem sequer o estabelecido pela legislação ambiental atual, visto que Sorriso localiza-se em área da Amazônia Legal. Na legislação, não há especificação clara de percentuais de preservação para áreas de ecótono como a de Sorriso. No entanto, o artigo 12 da Lei nº 12.651 de 2012 determina que, no bioma Cerrado, as reservas legais (RL) devam representar, no mínimo, 35% da área enquanto no bioma Amazônia deve ser de 80% (BRASIL, 2012). Neste caso, se aplicarmos a condição de Cerrado, há um passivo ambiental mínimo de 4,3%, enquanto se aplicarmos a condição de Floresta Amazônica, o passivo chega a 55,3%. Além destes percentuais, deveriam ainda ser consideradas as Áreas de Preservação Permanente como margens de cursos d'água e outros. Portanto, a extensão das áreas preservadas no município de Sorriso está de fato aquém do limite legal.

A manutenção das áreas de RL, conforme estabelece a Lei 12.651/2012 (BRASIL, 2012) tem como função assegurar o uso econômico de forma sustentável dos recursos naturais, bem como auxiliar na conservação e reabilitação dos processos ecológicos, promover a conservação da diversidade genética e servir de refúgio e proteção para a fauna silvestre e a flora nativa. No caso do Município de Sorriso estes princípios fundamentais encontram-se prejudicados, seja pela reduzida extensão das áreas conservadas ou pela sua distribuição em pequenas unidades vegetacionais isoladas em um mosaico de fragmentos, como observado na figura três.

3.3 Aspecto socioeconômico

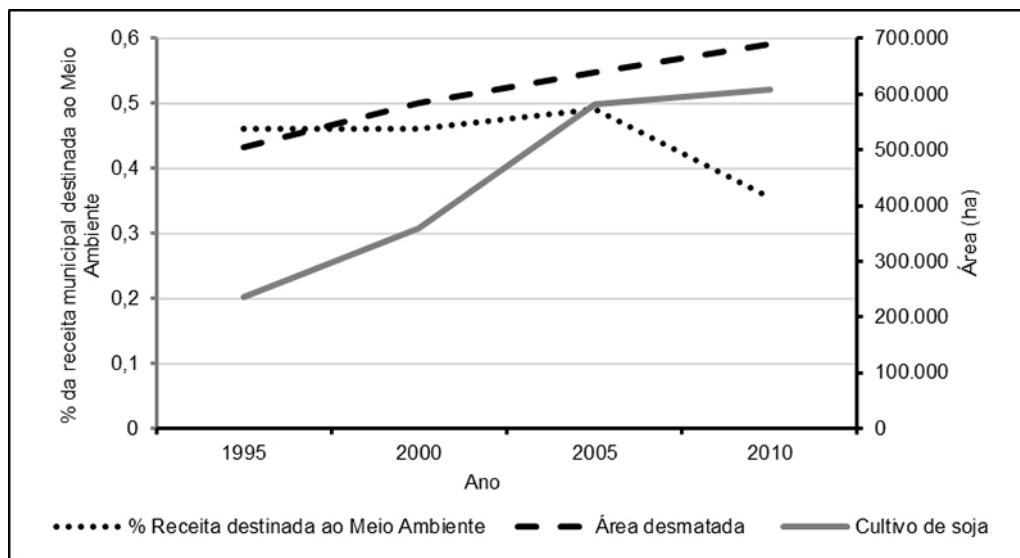
O incremento da produção agropecuária e principalmente a de grãos no município de Sorriso foi responsável pelo aumento na arrecadação de impostos, refletindo nas melhorias sociais do Município, o que promoveu atração aos processos migratórios e consequente crescimento da população local. Em 1991, Sorriso possuía 16.107 habitantes, teve crescimento de 414% nos últimos 25 anos e, em 2016, contava com 82.792 habitantes. Durante a década de 1990 e início dos anos 2000, as cidades que se desenvolveram sob impulso do agronegócio na região do Alto Teles Pires ao norte de Mato Grosso, como Sorriso, apresentaram crescimento populacional anual de 7 a 9% acima das médias do Estado e do País (FREDERICO, 2011; VOLOCHKO, 2015).

Conforme dados divulgados pelo IBGE (2011), também houve crescimento da taxa de urbanização do município, que passou de 72,92% no ano de 1991 para 87,74% no ano de 2010. A alta taxa de urbanização de Sorriso é típica de cidades que se desenvolveram com a expansão da fronteira agrícola, fruto do êxodo rural, de processos migratórios (CARMARGO, 2017) e da centralização dos comércios e serviços especializados que envolvem a cadeia produtiva da agricultura (ELIAS, 2011). Como consequência, apresenta índices de urbanização superior a 80%, a exemplo de Lucas do Rio Verde e Nova Mutum no estado de Mato Grosso e do município de Luiz Eduardo Magalhães na Bahia, que alcançam 91% (FREDERICO, 2011; VOLOCHKO, 2015).

Quanto ao aspecto econômico, a arrecadação do município de Sorriso, que no ano de 1995 chegava a R\$ 18 milhões, cresceu 1.361% e atingiu, em 2016, a cifra de R\$ 263 milhões. As destinações às rubricas com vinculações constitucionais, como educação e saúde, foram superiores aos limites legais mínimos, chegando a atingir 31 e 22%, respectivamente. No entanto, a proporção de recursos destinados à rubrica meio ambiente foi proporcionalmente reduzida, mesmo com o aumento da arrecadação advinda do acréscimo da produção com consequente ampliação de impactos ambientais promovidos pelo desmatamento.

A arrecadação municipal teve crescimento ascendente durante todo o período. Porém, quando analisamos as destinações para as rubricas ambientais, nota-se que, a partir de 2005, houve diminuição de investimentos (Figura 5). Em termos de valor absoluto, houve acréscimo, no entanto, o incremento proporcional ao valor total da arrecadação municipal foi decrescente, o que reflete o descaso da administração pública com a questão ambiental. O ideal seria que as destinações às questões ambientais também fossem ampliadas a fim de proporcionar medidas de controle, educação, mitigação, recomposições e compensações ambientais, para uma região altamente antropizada.

Figura 5 - Demonstração gráfica do percentual da arrecadação municipal de Sorriso-MT destinada à rubrica meio ambiente, da ampliação das áreas desmatadas e de produção de soja no Município.



Fonte: Elaborada pelos autores (2017)

Diante do crescimento econômico, observou-se em Sorriso elevação no Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), que passou de 0,51 no ano de 1991 para 0,66 no ano de 2000 e 0,74 no ano de 2010. Os dois primeiros valores são avaliados pelo PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (2015) como médios e o terceiro como elevado. A dimensão que mais cresceu foi a educação, seguida pela longevidade e renda *per capita* (ATLAS BRASIL, 2013). A condição de IDHM elevado, acima da média do Estado e do País, tem ocorrido em municípios que possuem a base econômica alicerçada da produção de soja e algodão (AZEVEDO; PASQUIS, 2007), como é o caso de Sorriso e Tapurah, também em Mato Grosso.

No entanto, Frederico (2011) afirma que os municípios do agronegócio, no Brasil, possuem elevadas disparidades sociais, por mais que apresentem índices de IDHM e renda per capita superiores a outras cidades. Estes municípios apresentam outros problemas, como, por exemplo, alto índice de desemprego, o que contribui para o crescimento das periferias e o desencadeamento de diversos problemas sociais. Também é comum o déficit habitacional elevado e ainda alto índice de domicílios sem abastecimento de água (ELIAS; PEQUENO, 2007). Cunha (2006) argumenta que atividades econômicas ligadas à pecuária e à cultura da soja, implicam na desruralização e no inchamento das cidades. Essas atividades são realizadas em grandes extensões de terras, demandam pouca mão de obra, e a população tende a migrar para os núcleos urbanos (CAMARGO, 2017).

Analisado o Índice de Gini para Sorriso, observa-se que o Município teve aumento de concentração de renda na década de 1990, com registros de 0,55 no ano de 1991 e de

0,62 em 2000. A desigualdade diminuiu nos anos seguintes com valor de 0,54 em 2010, no entanto, foi o suficiente apenas para retornar aos patamares da década anterior.

Este resultado está dentro da média do estado de Mato Grosso e do Brasil, que, no ano de 2000, foi respectivamente de 0,62 e 0,60, e de 0,55 e 0,52 no ano de 2010 (ATLAS BRASIL, 2013, IBGE, 2010). Esses valores são bem elevados e colocam o Brasil entre os países com maior desigualdade social do mundo. Da mesma forma, o índice registrado para Sorriso é alto, e mostra que, embora o município registre IDHM elevado, a concentração de renda ainda é um problema socioeconômico, como para todo o País, principalmente num local cuja economia se mostra crescente nas últimas décadas. Condição semelhante é relatada por Aguiar e Monteiro (2005) para o município de Uruçuí no Piauí, onde a produção de soja contribuiu com o crescimento econômico local, no entanto, não apresentou reflexos positivos na distribuição de renda e melhoria das condições de vida da população.

Diante desta realidade, nota-se que os municípios que têm a base econômica voltada para as atividades agropecuárias (monoculturas e pecuária intensiva) apresentam o PIB (Produto Interno Bruto) e valor de IDHM frequentemente superiores aos demais municípios, no entanto não apresentam, necessariamente, melhoria na qualidade de vida. Isto fica claro quando analisamos a distribuição de renda por meio do Índice de Gini. Estes municípios têm as maiores concentrações de renda, o que reflete, segundo Silva e Sato (2012), que este modelo de desenvolvimento econômico agroexportador não contempla economicamente toda a população local, como se esperaria.

A concentração de renda no município de Sorriso, e certamente em outros com atividades econômicas semelhantes, está também relacionada à concentração fundiária. Brandão et al. (2006) e Camargo (2017) consideram que a concentração de terras no país é fruto dos programas de incentivos governamentais para ocupação de terras e da intensificação da modernização agrícola, que também contribuíram para a degradação ambiental, precarização do trabalho e aumento das desigualdades socioeconômicas.

A região de Sorriso, que anteriormente à década de 1970 era considerada “um vazio demográfico”, jamais foi efetivamente vazia. Era habitada por populações tradicionais e pequenos agricultores que não foram levados em consideração e perderam suas terras e a identidade sociocultural ao serem expulsas ou realocadas para outras regiões (SILVA; SATO, 2012). Ao serem deslocados, coube a esta população migrar para os núcleos urbanos ou adentrar ainda mais na floresta e desmatar novas áreas, agora incentivados à exploração madeireira (FEARNSIDE, 2001; ROS-TONEN, 2007). Atualmente, estes “vazios” estão concentrados nas mãos de poucos investidores que praticam a agricultura intensiva, cuja alta tecnologia de produção reduz a necessidade de mão de obra (BUAINAIN; DEDECCA, 2008; QUEIROZ, 2009) e, por sua vez, se caracteriza como vazio de pessoas e cheias de *commodities*.

Embora a agricultura intensiva constitua a base da economia de Sorriso, cujos impostos gerados são fundamentais para o desenvolvimento das obrigações municipais (BRUM et al., 2009), autores como Custódio (2005), Cunha (2011), Domingues e Bermann (2012) e Santos (2012) refletem que este modelo de desenvolvimento econômico agroexportador, existente em regiões como Sorriso, gera impacto social negativo relevante.

Segundo esses autores, os principais problemas estão relacionados à redução do emprego no campo com consequente êxodo rural. Estes promovem a redução da capacidade de produção e alimentos tradicionais e diversificados, o que compromete a segurança alimentar da população local.

Segue ainda a baixa empregabilidade da mão de obra local, a concentração de renda e o alto custo ambiental que trará reflexos no médio e longo prazo, os quais, segundo Milani (2008), serão mais fortemente sentidos pela população que não o gerou. Por mais que tenham ocorrido melhorias sociais em vários aspectos, o custo ambiental do modelo de produção agroexportadora tem impactado diretamente o ambiente, transformando a paisagem natural em extensas áreas cultivadas com grãos e, como retratam Fearnside (2001) e Queiroz (2009), certamente trazendo grandes perdas de biodiversidade.

5 Conclusão

O município de Sorriso é um importante polo de produção agrícola regional e nacional, com destaque para as culturas de soja, milho, algodão, feijão e arroz. Como consequência do avanço do agronegócio, grande extensão territorial do Município, constituída de ecótono entre os biomas Cerrado e Amazônia, foi desmatada, o que compromete importante parcela da biodiversidade e as futuras gerações.

Com exceção das raras áreas de pastagens, não há mais áreas disponíveis no Município para expansão horizontal da produção agrícola. Assim, é preciso investir em produtividade, com o uso de tecnologias que possibilitem maior e melhor produção nas áreas já cultivadas. É preciso focar em um modelo biológico poupador de terra para manter o crescimento econômico municipal, dependente da produção de *commodities*. Outra forma é diversificar a economia, incentivando a industrialização da produção por meio de políticas públicas, de maneira a fortalecer a economia local com agregação de valor aos produtos e contribuindo para a geração de novos postos de trabalho.

O crescimento econômico do Município tem contribuído com as melhorias sociais, como a saúde e educação, e se reflete em índices de IDH elevado, no entanto, este índice é desmascarado quando se analisa o Índice de Gini, que reflete em alta concentração de renda. Por mais que o Município apresente um crescimento econômico elevado, não ocorre distribuição de renda como deveria.

Neste cenário, é importante a conscientização e participação coletiva dos produtores e da sociedade civil, do Município, a fim de vislumbrar o crescimento econômico de forma ambientalmente viável e socialmente justa. É importante a identificação e recuperação do passivo ambiental tanto em Áreas de Reserva Legal como as de Preservação Permanente para que no futuro não se tenham maiores problemas.

Referências

AGUIAR, T. J. A.; MONTEIRO, M. S. L. Modelo Agrícola e Desenvolvimento Sustentável: A Ocupação do Cerrado Piauiense. **Ambiente & Sociedade**, v. 8, n. 2, p. 1–18, 2005.

ATLAS BRASIL. Atlas do desenvolvimento Humano no Brasil, 2013. **Sorriso (MT)**. Brasília, DF: PNUD; FJP; IPEA, 2013. Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil_m/sorriso_mt>. Acesso em: 04 de abr. 2016.

AZEVEDO, A. A.; PASQUIS, R. Da abundância do agronegócio à Caixa de Pandora ambiental: a retórica do desenvolvimento (in) sustentável do Mato Grosso (Brasil). **Revista Internacional de Desenvolvimento Local**, v. 8, n. 2, p. 183-191, 2007.

BUAINAIN, A. M.; DEDECCA, C. Introdução: Emprego e Trabalho na Agricultura Brasileira. In: MIRANDA, C.; TIBÚRCIO, B. (Ed.). **Emprego e Trabalho na Agricultura Brasileira - Série Desenvolvimento Rural Sustentável**. Brasília, DF: Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura, 2008. p. 19–62.

BRANDÃO, A. S. P.; REZENDE, G. C.; MARQUES, R. W. C. Crescimento agrícola no período 1999/2004: a explosão da soja e da pecuária bovina e seu impacto sobre o meio ambiente. **Economia Aplicada**, v. 10, n. 2, p. 249–266, 2006.

BRASIL. **Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012**. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Legislativo, Brasília, DF, 25 maio de 2012.

BRUM, A. L.; DALFOVO, W. C. T.; AZUAGA, F. L. Alguns Impactos da Expansão da Produção de Soja no Município de Sorriso-MT. **Desenvolvimento em Questão**, v. 7, n. 14, p. 173-200, jul./dez. 2009.

CAMARGO, K. C. M. **Dinâmica demográfica e transformação econômica recente no Mato Grosso**. Dissertação (Mestrado em Demografia). Universidade Estadual de Campinas, Campinas, São Paulo, 2017.

CHRISTIAN, P. Influência das redes de transporte nas cidades de Sinop, Sorriso e Lucas do Rio Verde. **Revista Mato-Grossense de Geografia**, Cuiabá - v. 17, n. 1, p. 64 - 76 - jan./jun. 2014.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Acompanhamento da Safra Brasileira de Grãos, sexto levantamento, março/2016**. Brasília, DF; CONAB. Disponível em: <http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/16_03_10_09_17_17_boletim_graos_marco_2016.pdf>. Acesso em: 10 abr 2016.

CUNHA, J. M. P. Dinâmica migratória e o processo de ocupação do Centro-Oeste brasileiro: o caso de Mato Grosso. **Revista Brasileira de Estudos de População**, São Paulo, v. 23, n. 1, p. 87-107, jan./jun. 2006.

CUNHA, N. R. S.; LIMA, J. E.; GOMES, M. F. M.; BRAGA, M. J. A intensidade da exploração agropecuária como indicador da degradação ambiental na região dos Cerrados, Brasil. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Piracicaba, SP, v. 46, n. 2, p. 291-323, abr./jun. 2008.

CUNHA, J. M. P. **A dinâmica migratória e o processo de ocupação do Centro-Oeste brasileiro: o caso de Mato Grosso**. Campinas: Núcleo de Estudos de População / Unicamp, 2011, 87 p.

CUSTÓDIO, R. C. **Sorriso de tantas faces: a cidade (re) inventada Mato Grosso – pós 1970.** Dissertação (Mestrado em História) Universidade Federal de Mato Grosso- Cuiabá, Mato Grosso, 2005.

DELMON, J. M. G.; SOARES, E. R. C.; KREITLOW, J. P.; NEVES, R. J.; NEVES, S. M. A. Expansão da agricultura em Sorriso/MT de 1988 A 2008. **Enciclopédia Biosfera**, v. 9, n.16. p. 1173-1187, 2013.

DOMINGUES, M. S.; BERMANN, C. O arco de desflorestamento na Amazônia: da pecuária à soja. **Ambiente & Sociedade**, v. 15, n. 2. p. 1 -22, mai./ago. 2012.

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

ELIAS, D. Agronegócio e novas regionalizações no Brasil. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais (ANPUR)**, v.13, n.2, p. 153-167, 2011.

ELIAS, D.; PEQUENO, R. Desigualdades sócio-espaciais nas cidades do agronegócio. 7º Encontros Nacionais da ANPUR, 2007, Belém. **Anais XII Encontros Nacionais da ANPUR**, v. 12, 21 a 25 de maio de 2007.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA). **Feijão-caupi no Brasil. Produção, melhoramento genético, avanços e desafios.** Embrapa Meio-Norte, Teresina Piauí, 2011, 84 p.

EMPAER - Empresa Mato-Grossense de Pesquisa, Assistência e Extensão Rural S/A. **Acompanhamento de Safras Agrícolas. Área Cultivada Soja de Sequeiro/Município de Sorriso-MT/ 1981-2014.** Empaer, 2015.

FEARNSIDE, P. M. Soybean cultivation as a threat to the environment in Brazil. **Environmental Conservation**, v. 28, n. 1, p. 23–38, 2001.

FERREIRA, M. D. P.; COELHO, A. B. Desmatamento recente nos Estados da Amazônia Legal: uma análise da contribuição dos preços agrícolas e das políticas governamentais. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 53, n. 1, p. 93–108, jan./mar. 2015.

FREDERICO, S. As cidades do agronegócio na fronteira agrícola moderna brasileira. **Caderno Prudentino de Geografia**, v. 1, n. 33, p.5-23, jan./jun. 2011.

GIARETTA, J.; SILVA, D. J. Expansão do cultivo da soja na capital nacional do agronegócio – Sorriso/MT: 1985 a 2014 S. **Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais**, v. 8, n. 1, p. 152–161, 2017.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Produção Agrícola Municipal. Culturas temporárias e permanentes.** Rio de Janeiro, v. 36, p. 1–93, 2009. Disponível em: < https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/66/pam_2009_v36_br.pdf>. Acesso em: 27 mar. 2017.

_____. **Resultados do Universo do Censo Demográfico 2010. Rio de Janeiro, 2010.** Disponível em: < <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/carac>

teristicas_da_populacao/caracteristicas_da_populacao_tab_brasil_zip.shtm> Acesso em: 27 mar 2017.

_____. **Produção Agrícola Municipal. Culturas temporárias e permanentes.** Rio de Janeiro, v. 38, p. 1 – 97, 2011. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/66/pam_2011_v38_br.pdf>. Acesso em: 28 mar. 2017.

_____. **Produção Agrícola Municipal. Culturas temporárias e permanentes.** Rio de Janeiro, v. 40, p.1-102, 2013. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/66/pam_2013_v40_br.pdf>. Acesso em: 28 mar. 2017.

_____. **Produção Agrícola Municipal. Culturas temporárias e permanentes.** Rio de Janeiro, v. 41, p. 1 – 95, 2014. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/66/pam_2014_v41_br.pdf>. Acesso em: 28 mar. 2017.

_____. **Cidades: Sorriso.** Rio de Janeiro; IBGE, 2016. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=510792&search=mato-grosso|sorriso>>. Acesso em: 16 de mai 2016.

KAPPES, C. Sistemas de cultivo de milho safrinha no Mato Grosso. In: **XII Seminário Nacional Estabilidade e Produtividade, Embrapa, Dourados, MS**, p. 26-28, 2013.

LAURANCE, W. F.; PERES, C. A. Emerging Threats to Tropical Forests. **Annals of the Missouri Botanical Garden**, v. 100, n. 3, p. 159–169, 2006.

MATO GROSSO (Estado). Secretaria Estadual de planejamento. **Anuário Estatístico de Mato Grosso**, Cuiabá, 1987 a 1989. Disponível em: <<http://www.dados.mt.gov.br/publicacoes/anuarios/>>. Acesso em: 15 abr. 2016.

_____. Secretaria Estadual de Planejamento. **Plano de Longo Prazo de Mato Grosso.** Macro-objetivos, metas globais, eixos estratégicos, estratégias e linhas estruturantes, Cuiabá, 2012. Disponível em: <<http://www.seplan.mt.gov.br/documents/363424/2889565/Macro-objetivos%2C+estrat%C3%A9gias+e+metas/d24863d5-48c-d-4a01-93a7-eadebe60021b>>. Acesso em: 30 mai. 2017.

_____. Secretaria Estadual de Planejamento. **Anuário Estatístico de Mato Grosso**, 2015. Disponível em: <http://www.dados.mt.gov.br/arquivos/data/public/0b3516f77d.php>. Acesso em: 15 abr. 2016.

MATOS, P. F.; PESSÔA, V. L. S. O Agronegócio no Cerrado do Sudeste Goiano: Uma Leitura Sobre Campo Alegre de Goiás, Catalão e Ipameri. **Sociedade & Natureza**, v. 24, n.1, p.37-50, jan./abr. 2012.

MILANI, C. R. S. Ecologia política, movimentos ambientalistas e Contestação transnacional na América Latina. **CADERNO CRH**, v. 21, n. 53, p. 289-303, mai./ago. 2008.

MONTAGNHANI, B. A.; LIMA, J. F. Notas sobre o desenvolvimento do centro-oeste e a economia brasileira. **Revista de Estudos Sociais**, v. 13, n. 26, p. 157–173, 2011.

PERES, C. A. et al. Biodiversity conservation in human-modified Amazonian forest landscapes. **Biological Conservation**, v. 143, n. 10, p. 2314–2327, 2010.

PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. **Relatório do Desenvolvimento Humano**, 2015. Disponível em: <http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr_2015_report_pt.pdf>. Acesso em: 14 abr. 2017.

QUEIROZ, F. A. Impactos da sojicultura de exportação sobre a biodiversidade do Cerrado. **Sociedade & Natureza**, v. 21, n. 2, p. 193–209, 2009.

ROS-TONEN, M. Novas perspectivas para a gestão sustentável da floresta amazônica: explorando novos caminhos. **Ambiente & Sociedade**, v. 10, n. 1, p. 11–25, 2007.

SANTOS, R. S. Fronteira agrícola, força de trabalho e o processo de urbanização em Mato Grosso. **Caminhos de Geografia**, v. 13, n. 43, p. 264–279, 2012.

SILVA, M. J.; SATO, M. T. Territórios em tensão: o mapeamento dos conflitos socioambientais do estado de Mato Grosso – Brasil. **Ambiente & Sociedade**, v. 15, n. 1, p. 1-28, jan./abr. 2012.

SCHWENK, L. M.; CRUZ, C. B. M. Conflitos socioeconômicos-ambientais relativos ao avanço do cultivo da soja em áreas de influência dos eixos de integração e desenvolvimento no Estado de Mato Grosso. **Acta Scientiarum Agronomy**, v. 30, n. 4, p. 501-511, 2008.

VOLOCHKO, C. Terra, poder e capital em Nova Mutum- MT: elementos para o debate da produção do espaço “nas cidades do agronegócio”. **GEOgraphia**, v.17, n. 35, p. 40-67, 2015.

Submetido em: 11/05/2017

Aceito em: 24/08/2019

<http://dx.doi.org/10.1590/1809-4422asoc0139r2vu19L4AO>

2019;22:e01392

Artigo Original

AVANÇO DA ATIVIDADE AGROPECUÁRIA SOBRE AS ÁREAS DE VEGETAÇÃO NATURAL NA CAPITAL NACIONAL DO AGRONEGÓCIO

JUSSARA GIARETTA
DANIELLE STORCK-TONON
JOSELAINÉ SOUTO HALL SILVA
MANOEL DOS SANTOS FILHO
DIONEI JOSÉ DA SILVA

AVANÇO DA ATIVIDADE AGROPECUÁRIA SOBRE AS ÁREAS DE VEGETAÇÃO NATURAL NA CAPITAL NACIONAL DO AGRONEGÓCIO

Resumo: O município de Sorriso-MT tornou-se o maior produtor de grãos do País nos últimos 40 anos, o que provocou importantes transformações econômicas, sociais e na paisagem local. Assim, buscamos analisar e compreender a dinâmica destas transformações. Avaliamos o crescimento da atividade agropecuária no Município, a diminuição das áreas de vegetação natural e relacionamos o crescimento da produção com aspectos de desenvolvimento econômico e social. Para verificar as transformações temporais na paisagem, foram elaborados mapas de ocupação do solo a partir de imagens de satélite, em escala temporal de cinco anos (1985 a 2015). Em 2015, restavam 24,97% da área do Município coberta por vegetação natural. A soja é a principal cultura, estando presente em 68,6% da área do Município. Se, por um lado, as atividades agrícolas geram impostos fundamentais para as obrigações municipais, por outro geram impactos sociais e ambientais relevantes.

Palavras-chave: Sorriso-MT, Produção Agrícola, Soja, Vegetação Natural, Geotecnologias.

ADVANCEMENT OF AGRICULTURAL ACTIVITY ON NATURAL VEGETATION AREAS IN NATIONAL AGRIBUSINESS CAPITAL

Abstract: The municipality of Sorriso-MT has become the largest grain producer in the country in the last 40 years, which has caused important economic, social and local changes. Thus, we seek to analyze and understand the dynamics of these transformations. We evaluate the growth of agricultural activity in the Municipality, the reduction of areas of natural vegetation and relate the growth of production with aspects of economic and social development. In order to verify the temporal transformations in the landscape, maps

of soil occupation were elaborated from satellite images, in a five-year time scale (1985 to 2015). In 2015, 24.97% of the area of the Municipality covered by natural vegetation. Soy is the main crop, present in 68.6% of the area of the Municipality. If, on the one hand, agricultural activities generate taxes that are fundamental to municipal obligations, on the other hand, they also generate relevant socioenvironmental impacts.

Keywords: Sorriso – MT, Agricultural Production, Soybean, Natural Vegetation, Geotechnologies.

AVANCE DE LA ACTIVIDAD AGRÍCOLA EN LAS ÁREAS DE VEGETACIÓN NATURAL EN LA CAPITAL NACIONAL DEL AGRONEGOCIO

Resumen: El municipio de Sorriso-MT se ha convertido en el mayor productor de granos del país en los últimos 40 años, lo que ha provocado importantes cambios económicos, sociales y en el paisaje local. Así buscamos analizar y comprender la dinámica de estos cambios. Evaluamos el crecimiento de la actividad agropecuaria en el Municipio y la disminución de las áreas de vegetación natural y relacionamos el crecimiento de la producción con aspectos del desarrollo económico y social. Para verificar las transformaciones temporales en el paisaje, elaboramos mapas de ocupación del suelo a partir de imágenes de satélite, a temporal de cinco años (1985-2015). En 2015, quedaban 24,97% del área del Municipio con vegetación natural. La soja es la principal cultura, presente en el 68,6% del área del Municipio. Por un lado, las actividades agrícolas generan impuestos básicos para las obligaciones municipales, por el otro generan significativos impactos sociales y ambientales.

Palabras clave: Sorriso – MT, Producción Agrícola, Soja, Vegetación Natural, Geotecnología.
