

04 A expansão do cultivo da soja no Brasil através dos dados oficiais

João Carlos Barrozo y Juliana Cristina da Rosa

RESUMO A expansão do cultivo da soja no Brasil ocorreu depois de 1940, quando passou a ser produzida para fins comerciais nos estados do sul do país. Com o aumento da demanda pelo grão no mercado nacional e internacional, o cultivo foi expandido para o centro oeste, sobretudo na década de 1970, quando novas variedades de sementes foram desenvolvidas para se adaptarem ao bioma Cerrado. Na metade da década de 1990, uma nova expansão ocorreu em direção à áreas de alguns estados do norte e nordeste do Brasil, tendo como destaque a região conhecida como MATOPIBA. Essa expansão pode ser visualizada pelos dados oficiais do IBGE que apontam as tendências desse processo histórico, e esse artigo se baseou nesses dados para traçar o percurso e indicar uma possível temporalidade para esse fenômeno social e histórico tão significativo para o Brasil.

The expansion of soybean cultivation in Brazil through official data

SUMMARY The expansion of soybean cultivation in Brazil occurred mainly after 1940, when it began to be produced for commercial purposes in the southern states of the country. With the growing demand for grain in the national and international markets, cultivation was expanded to the Midwest, especially in the 1970s, when new seed varieties were developed to adapt to the Cerrado biome. In the mid-1990s, a new expansion took place towards the areas of some states of the North and Northeast of Brazil, with emphasis on the region known as MATOPIBA. This expansion can be visualized by the official IBGE data that indicate the trends of this historical process, and this article was based on these data to trace the course and indicate a possible temporality for this social and historical phenomenon so significant for Brazil.

Palavras-chave Expansão | Soja | Produção | Produtividade | Brasil

Key words Expansion | Soy | Production | Productivity | Brazil

João Carlos Barrozo
Juliana Cristina da Rosa

Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), Brasil
Correos electrónicos: jcbarrozo@uol.com.br;
julianacristinarosa@gmail.com

Fecha de recepción: 11 | 05 | 2018

Fecha de aceptación final: 08 | 10 | 2018

1. Introdução

Esse artigo tem como objetivo apresentar a expansão do cultivo da soja no Brasil, sobretudo a partir da década de 1940, quando começou a ser produzido com fins comerciais no estado do Rio Grande do Sul. Nas décadas seguintes, o cultivo se expandiu para os estados vizinhos, Santa Catarina e Paraná. A demanda nacional e internacional pelo grão se intensificou na década de 1970, quando novas áreas passaram a ser ocupadas para o seu cultivo no centro oeste do país nos estados do Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Goiás e parte de Rondônia. A partir da década de 1990, com a intensificação da produção e exportação da soja, novas áreas passaram a ser ocupadas, como a região conhecida como MATOPIBA que compreende partes dos estados do Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia.

2. Metodologia

Essa expansão do cultivo da soja pode ser observada através de dados oficiais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)¹ que apontam tendências que podem nortear a análise desse processo, mesmo compreendendo que esse órgão governamental está atrelado a interesses dos diferentes governos. Apesar de possíveis distorções, esses dados oficiais fornecem elementos quantitativos que podem ser analisados qualitativamente através de uma perspectiva processual que apresente a historicidade do processo de expansão do cultivo da soja no Brasil.

3. A expansão do cultivo da soja no Brasil

Existem documentações de natureza literária que apresentam relatos sobre o cultivo da soja há séculos, sendo que a leguminosa foi domesticada no norte da China por volta do século XI a.C., sendo cultivada nos séculos seguintes no Japão e Coréia, segundo Bonato e Bonato (1987:8). Em 1712, a leguminosa foi levada pelo botânico alemão Engelbert Kaempfer para ser cultivada no Jardim Botânico de Paris e Jardim Botânico Real, no Reino Unido, sendo que somente em 1873, dezenove variedades do grão oriundas do Japão e China

¹ Segundo definição disponibilizada na página institucional: «O IBGE é uma entidade da administração pública federal, vinculada ao Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão, que possui quatro diretorias e dois outros órgãos centrais. Para que suas atividades possam cobrir todo o território nacional, o IBGE possui a rede nacional de pesquisa e disseminação». Disponível em <https://www.ibge.gov.br/institucional/o-ibge.html>

foram distribuídas para cultivo na Alemanha, Áustria, Holanda, Hungria, Polônia e Suíça por Friedrich Lambertlandt, da Universidade de Viena. Apesar de paulatinamente passar a ser apreciada para consumo alimentar, a soja não se adaptou às condições ambientais daqueles países e seu cultivo não se expandiu pelo continente europeu.

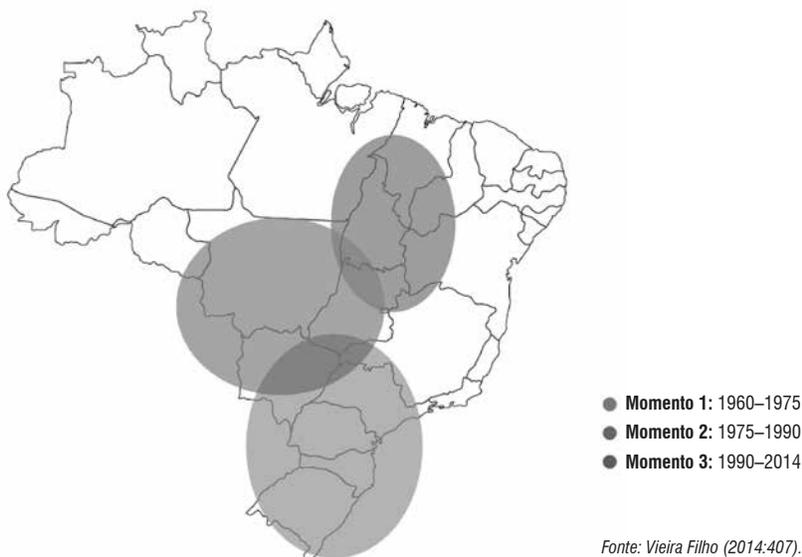
A expansão da soja no Novo Mundo ocorreu no século XIX, com a experimentação e cultivo, em 1880, nos Estados Unidos da América (EUA). O mesmo ocorreu em 1909 na Argentina, em 1921 no Paraguai e em 1928 na Colômbia. No Brasil, os primeiros testes relatados com o cultivo da soja foram realizados em 1882, no estado da Bahia por Gustavo D'utra, que tentou, sem êxito, cultivar algumas variedades do grão. Outros relatos de testes do cultivo foram registrados na década posterior por Franz Wilhelm *Daffert* do Instituto Agrônomo de Campinas, além de outros casos em diferentes cidades do estado de São Paulo, onde a leguminosa passou a ser incorporada na alimentação pelos imigrantes japoneses nas primeiras décadas do século XX, segundo Bonato e Bonato (1987:8–9).

A partir desses cultivos iniciais, o grão passou a ser produzido com finalidades comerciais no século XX e se expandiu internamente, do sul do Brasil em direção ao centro oeste e posteriormente em direção ao norte e nordeste.

Vieira Filho (2014), elaborou um mapa no qual destacou as áreas onde a fronteira agrícola se expandiu desde a década de 1960 até o ano de 2014, e onde é possível visualizar os diferentes «momentos» dessa expansão:

Mapa 1.

Expansão da «fronteira agrícola» de 1960 a 2014



Fonte: Vieira Filho (2014:407).

Essa expansão da fronteira agrícola também foi a do cultivo da soja, pois a partir da década de 1960 até 1975, a produção da soja se concentrava nos estados do sul do país, quando passou a ser produzida em estados do centro oeste como Mato Grosso do Sul, Mato Grosso e Goiás, além de uma parte do estado nortista de Rondônia. Entre 1995 e 2014, a nova área ocupada pela produção de soja englobava estados do norte e nordeste do país, destacando-se os estados do Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia

É importante ressaltar que, nos «momentos» de expansão do cultivo da soja, a produtividade é inferior àquela das áreas já consolidadas. A expansão do cultivo da soja é um processo histórico complexo que envolve uma série de elementos, mas que pode ser visualizada através desses três «momentos» através dos dados oficiais, que ainda que sujeitos a erros, apontam tendências dessa dinâmica de expansão e ocupação de novas áreas.

4. A expansão do cultivo da soja no sul do Brasil

Após os primeiros testes de cultivo da soja na Bahia e em São Paulo, o estado do Rio Grande do Sul, no extremo sul do país, introduziu as primeiras lavouras da leguminosa.

A introdução oficial da cultura no Rio Grande do Sul tem sido atribuída ao professor F.G. Graig, da Escola Superior de Agronomia e Veterinária da Universidade Técnica (atual Universidade Federal do R.S.), em 1914 (Reis, 1956). Em 1917, o agricultor Francisco Seibot cultivou a soja no município de Tuparandi, Rio Grande do Sul, com o objetivo de utilizar o grão como «café» (Magalhães, 1981).

Segundo Magalhães (1981), o pastor alemão Albert Lehenbauer cultivou, em 1923, algumas variedades em Santa Rosa, Rio Grande do Sul. Este fato é registrado por quase todas as bibliografias, como ocorrido em 1931. Magalhães (1981), no entanto, corrige a data baseado em carta escrita pela esposa de Lehenbauer, citando que o plantio foi na realidade feito em 1923. (...)

Em 1941, a soja apareceu pela primeira vez nas estatísticas oficiais do Rio Grande do Sul (Verneti, 1977). Nesse mesmo ano, outro fato de fundamental importância para a implantação definitiva da soja ocorreu no Rio Grande do Sul: foi construída a primeira fábrica de processamento de soja (Verneti & Kalckmann, s.d.) (Bonato e Bonato, 1987:8).

Desse modo, após a década de 1940, ocorreu o cultivo de soja com fins comerciais no estado do Rio Grande do Sul que chegou a concentrar 99 % da produção nacional, segundo Fernández (2006:18).

Até o início da década de quarenta, o plantio da soja ainda estava voltado, predominantemente, para a produção de forrageira, utilizada na alimentação de bovinos e suínos. Com o fim da Segunda Guerra e o início da industrialização mais intensiva do Brasil, cresceu o consumo de óleos vegetais, o que incentivou a demanda pela oleaginosa. A área cultivada no estado do Rio Grande do Sul passou de 650 hectares (Bonett, 1987 apud Christensen, 2004:58), no começo dos anos quarenta, para seiscentos mil, na década de sessenta, saltando para oito milhões de hectares na década de oitenta (Christensen, 2004:59). Um rápido crescimento que mudou as características da agricultura na região (Fernández, 2006:18).

Nas décadas seguintes, o cultivo da soja passou a ocupar o lugar das pastagens para o gado bovino e outros cultivos tradicionais como feijão, milho e arroz na região sul do país. Esse movimento de expansão pode ser identificado nas estatísticas oficiais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), com dados que apontam para a área ocupada pela soja e a quantidade produzida desde 1988, de tal forma que é possível calcular a produtividade nesse período. De 1974 a 1983, os dados oficiais se referem apenas à quantidade produzida, conforme tabela abaixo:

Tabela 1.
Produção de soja. Rio Grande do Sul (1974–2016)

Ano	Área Plantada (Hectares)	Quantidade Produzida (Toneladas)	Produtividade (ton./ha.)
1974		3.870.000	
1978		4.567.800	
1983		5.268.869	
1988	3.470.259	3.634.379	1,04
1995	3.008.550	5.847.985	1,94
2000	3.030.556	4.783.895	1,57
2010	4.021.778	10.480.026	2,60
2016	5.464.084	16.209.892	2,96

Fonte: IBGE.

Assim, o estado do Rio Grande do Sul incorporou em sua produção agrícola o cultivo da soja que apresentou ao longo desse período um crescimento tanto em produção, da área plantada, como em produtividade.

A partir desse estado, a produção de soja se expandiu para os estados vizinhos de Santa Catarina e Paraná de modo que, em 1980, mais de 80 % da área plantada com soja estava concentrada nesses três estados do sul do país, segundo a «Avaliação de sustentabilidade: do crescimento do cultivo da soja para exportação no Brasil» realizada pela *World Wide Found for Nature* (WWF).

A produção dos três estados do sul do país pode ser visualizada através da tabela a seguir que apresenta os dados oficiais do IBGE entre os anos de 1988 a 2016:

Tabela 2.
Produção de soja no sul do Brasil (1988–2016)

Ano		Rio Grande do Sul	Santa Catarina	Paraná	Totais
1988	Área plantada	3.470.259	415.000	2.128.498	6.013.757 ha.
	Quant. Prod.	3.634.379	519.975	4.771.264	8.925.618 T.
	Produtividade	1,04	1,25	2,24	1,31 T/ha.
1995	Área plantada	3.008.550	204.478	2.206.249	5.419.277 ha.
	Quant. Prod.	5.847.985	444.107	5.694.427	11.986.519 T.
	Produtividade	1,94	2,17	2,58	2,23 T/ha.
2000	Área plantada	3.030.556	212.412	2.857.968	6.100.936 ha.
	Quant. Prod.	4.783.895	524.688	7.188.386	12.496.969 T.
	Produtividade	1,57	2,47	2,51	2,18 T/ha.
2010	Área plantada	4.021.778	440.459	4.479.869	8.942.106 ha.
	Quant. Prod.	10.480.026	1.378.532	14.091.829	25.950.387 T.
	Produtividade	2,60	3,12	3,14	2,85 T/ha.
2016	Área plantada	5.464.084	660.764	5.425.299	11.550.147 ha.
	Quant. Prod.	16.209.892	2.139.611	17.025.112	35.374.615 T.
	Produtividade	2,96	3,23	3,13	3,1 T/ha.

Fonte: IBGE.

Através dos dados da tabela acima, é possível identificar tendências envolvendo a área plantada com soja no Rio Grande do Sul entre 1988 a 2000, que apesar da área plantada permanecer estável, foi o estado com um aumento de produção significativo, e por consequência de uma maior produtividade decorrente de novas técnicas e tecnologias utilizadas na produção da leguminosa. O resultado dessa tendência foi um salto em 2010 da quantidade produzida. No caso de Santa Catarina, por seu relevo acidentado, foi o estado que menos produziu soja nesse período, apesar de sua alta produtividade nas áreas onde o grão é produzido, uma característica seguida pelo estado vizinho do Paraná que, apesar de ter uma área plantada menor de soja em relação ao Rio Grande do Sul, o ultrapassou depois do ano 2000, devido à sua maior produtividade.

Logo, em 2016, a região sul do país possuía 11,5 milhões de hectares ocupados pelo cultivo da soja com uma produção de 35,3 milhões de toneladas e uma média de produtividade de 3,1 toneladas por hectare, sendo a região com a maior média de todo o país.

Apesar dos dados oficiais registrarem uma expressiva produção concentrada no sul do país, nesse período o cultivo da soja já estava em pleno processo de expansão, sobretudo a partir de 1970, estimulado pela demanda de um mercado consumidor nacional e internacional. É importante destacar que a expansão da soja ocorreu em meio ao processo de modernização produtiva e políticas governamentais que incentivavam a produção pecuária de gado bovino, suínos e aves, o que potencializou um mercado consumidor interno para a soja que é utilizada como matéria-prima fundamental para a fabricação de rações para alimentação animal. Paralelamente, o mercado internacional da soja favoreceu o aumento da demanda e do preço do grão, de modo que o Brasil passou a produzir em larga escala para exportação, conseguindo suprir o mercado de soja durante o período de entressafra dos EUA, que era o maior produtor mundial. Esse cenário de demanda interna e externa resultou numa expansão expressiva do cultivo da soja, e no final daquela década, a produção passou de 1,5 milhões para 15 milhões de toneladas (T), o que representa um aumento de 1000 %. Além do aumento da área plantada e colhida, houve aumento de produtividade que variou de 1,14 toneladas por hectares (T/ha) em 1970 para 1,73 T/ha em 1979.

O aumento da área plantada, da quantidade colhida e da produtividade não foram suficientes para suprir as demandas comerciais, incentivando os produtores a expandir as áreas cultivadas para além do sul do país. «Em 1999, 26 dos estados brasileiros já produziam soja. No século XX nenhuma outra *commodity* internacional obteve taxa de crescimento que se iguale à da soja no Brasil» (Jaccound et al. 2003:13).

Essa expansão do cultivo da soja pode ser visualizada através dos dados oficiais do IBGE referentes aos Censos Agropecuários entre as décadas de 1940 até o ano de 1985 que foram compilados por Fernandez (2006) (Tabela 3). Através da tabela, é possível identificar que a expansão da soja ultrapassou os estados do sul do país, adentrando o centro oeste a partir de meados da década de 1970.

Tabela 3.

Distribuição da produção de soja no Brasil: 1940–1985 (mil toneladas)

	1940	1950	1960	1970	1975	1980	1985
Brasil	1.925	45.023	216.033	1.893.199	8.737.840	13.769.119	16.730.076
Norte	-	1	-	1	66	26	31.651
Rondônia	-	1	-	0	66	14	1.257
Pará	-	-	-	1	0	12	326
Tocantins	-	-	-	-	-	-	30.034
Nordeste	31	142	17	22	172	939	69.164
Maranhão	-	-	-	0	22	92	8.089
Bahia	1	36	0	19	83	847	60.343
Sudeste	365	218	1.156	94.750	677.701	1.205.669	1.590.981
Minas Gerais	87	63	21	2.401	47.778	246.764	638.558
São Paulo	267	136	1.131	92.334	629.753	958.897	952.196
Sul	1.529	44.647	214.759	1.773.648	7.809.490	11.052.518	10.391.911
Paraná	232	29	3.547	415.356	3.113.585	4.412.690	4.161.322
Santa Catarina	61	67	1.767	58.506	271.244	1.530.138	519.730
Rio Grande do Sul	1.236	44.551	209.445	1.299.786	4.424.661	5.109.690	5.710.859
Centro oeste	0	15	101	24.778	250.411	1.509.967	4.646.369
Mato Grosso do Sul	-	-	-	14.548	168.216	1.042.372	1.811.881
Mato Grosso	0	14	99	9	5	88.854	1.610.530
Goiás	0	1	2	10.219	82.188	368.447	1.157.704
Distrito Federal	-	-	-	2	2	10.294	66.254

Fonte: IBGE. Censo Agropecuário, 1940–1996. In: Fernández (2006: 258).

5. A expansão do cultivo da soja em direção ao centro oeste

Na segunda metade do século XX, a expansão interna do cultivo da soja se intensificou, avançando para além das regiões sul e sudeste, adentrando para o centro oeste e norte do país. As novas áreas tinham características ambientais e climáticas diferenciadas daquelas encontradas no sul, de modo que durante as décadas de 1970 e 1990 foram desenvolvidas uma série de pesquisas que resultaram em novas técnicas, como a do plantio direto² que estimulou uma entressafra produtiva —a conhecida «safrinha»— sobretudo de milho, que despontou nos últimos anos com números

² Plantio Direto: «O plantio direto é uma técnica de cultivo conservacionista na qual procura-se manter o solo sempre coberto por plantas em desenvolvimento e por resíduos vegetais. Essa cobertura tem por finalidade protegê-lo do impacto das gotas de chuva, do escorrimento superficial e das erosões hídrica e eólica» (fonte: EMBRAPA). Disponível em: http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Milho/CultivodoMilho_2ed/mandireto.htm

expressivos de produção em paralelo à produção da soja. Ademais, novas variedades de sementes e insumos foram desenvolvidas para que o cultivo fosse possível em novas áreas como os Cerrados dos planaltos dos estados do Mato Grosso e Goiás. Ocorreu então a «tropicalização» da soja, ou seja, a expansão desse cultivo para áreas situadas entre o trópico de capricórnio e a linha do equador, caracterizadas por terem baixas altitudes, como o caso do bioma Cerrado, localizado no centro oeste do país.

O papel da Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuárias (EMBRAPA) foi fundamental para o desenvolvimento dessas novas técnicas e tecnologias agrícolas nas décadas de 1970. Tais pesquisas foram fundamentais, pois (...) até os anos de 1970, as terras dos estados do Centro-Oeste, hoje cobertas pela soja, eram consideradas inadequadas para agricultura e eram ocupadas por populações indígenas e pequenos posseiros, além de algumas fazendas de pecuária extensiva dispersas ao longo de um vasto território (Heredia, Palmeira, Leite, 2010:160). Essas pesquisas desenvolvidas pela EMBRAPA estavam atreladas à políticas de governo da época:

foi, sobretudo a partir dos anos de 1970 —com a política de «modernização da agricultura» promovida pelo regime militar—, que se começou a falar mais explicitamente da existência de uma «agricultura moderna» ou de uma «agricultura capitalista» no Brasil, de «empresas rurais» (figura contraposta no Estatuto da Terra ao «latifúndio») e de «empresários rurais» (Heredia, Palmeira, Leite, 2010:159).

Dessa forma, através de novas ações governamentais direcionadas para a agricultura, o centro oeste passou a ser considerado como uma fronteira agrícola, se consolidando como alvo de políticas de governo como incentivo à colonização e incentivos fiscais para empresas agropecuárias, conforme Barrozo (2010; 2014); Martins (2009); Becker (1990). Essa expansão rumo ao centro oeste se deu pelo estado do Mato Grosso:

Os primeiros plantios em Mato Grosso ocorreram no início dos anos de 1970, na porção sul do Estado. Foram pequenas experiências realizadas por agricultores que procuravam adaptar variedades. Na medida em que isso ia ocorrendo, que conhecimentos sobre o manejo de solos do cerrado foram sendo desenvolvidos, que mercados foram sendo consolidados, que cidades foram sendo formadas e que incentivos de políticas públicas foram sendo concedidos, a área cultivada ampliava-se rapidamente, passando de 56 mil hectares em 1980 para 1,5 milhões em 1990, chegando uma década depois a aproximadamente três milhões de hectares (IBGE, 1996) (Fernández, 2006:20).

Diante dessas condições, os estados do centro oeste do Brasil tiveram um crescimento significativo na área plantada, na produção e na produtividade da soja, conforme pode ser observado na tabela abaixo:

Tabela 4.

Produção de soja no centro oeste (1988–2016)

Ano		Mato Grosso do Sul	Mato Grosso	Goiás	Totais
1988	Área plantada	1.178.363	1.329.816	774.480	3.283.169 ha.
	Quant. Prod.	2.480.527	2.694.718	1.497.990	6.673.235 T
	Produtividade	2,10	2,02	1,93 ton./há	2,16 T/ha.
1995	Área plantada	1.044.779	2.338.926	1.126.511	4.510.216 ha.
	Quant. Prod.	2.283.546	5.491.426	2.146.926	9.921.898 T
	Produtividade	2,18	2,34	1,90	2,14 T/ha.
2000	Área plantada	1.106.301	2.906.648	1.491.066	5.504.015 ha.
	Quant. Prod.	2.486.120	8.774.470	4.092.934	15.353.524 T
	Produtividade	2,24	3,01	2,74	2,66 T/ha.
2010	Área plantada	1.732.492	6.227.044	2.445.600	10.405.136 ha.
	Quant. Prod.	5.340.462	18.787.783	7.252.926	31.381.171 T
	Produtividade	3,08	3,01	2,96	3,16 T/ha.
2016	Área plantada	2.448.330	9.147.863	3.322.522	14.918.715 ha.
	Quant. Prod.	7.389.990	26.277.303	10.239.473	43.906.766 T
	Produtividade	3,01	2,87	3,08	

Fonte: IBGE.

Em 1988, o centro oeste tinha uma área plantada de 3,2 milhões de hectares que aumentou para 14,9 milhões de hectares em 2016, enquanto que a quantidade produzida passou de 6,6 milhões para 43,9 milhões de toneladas de soja no mesmo período. Mato Grosso é o estado que apresenta o maior aumento na área plantada, passando de 1,3 milhões de hectares em 1988 para 9,1 milhões de hectares em 2016, produzindo 2,6 milhões de toneladas em 1988, alcançando uma produção de 26, 2 milhões de toneladas em 2016.

A partir da década de 1990, o estado de Mato Grosso se consolidou como maior produtor nacional, paralelamente ao processo de expansão para outras áreas internas de seu amplo território. Através dos dados oficiais é possível visualizar que o estado se consolidou como maior produtor de soja do país, pois em 2016, o estado produziu 26.277.303 de toneladas de soja numa área de 9.147.863 hectares, segundo os dados do IBGE. Outros dados e estimativas mais recentes do estado são do IMEA (Instituto Mato-grossense de Economia Agropecuária), que apontam para uma produção de 30 milhões de toneladas na safra 2016/2017, e que, segundo a estimativa do mesmo órgão, deverá ser ultrapassada na safra 2017/2018.

Destaca-se que, segundo os dados do IBGE, a produção do estado em 2016 se deu com uma média de produtividade abaixo dos anos anteriores e dos números de outros dois estados do centro oeste. Esta redução pode ser atribuída à expansão do cultivo

para novas áreas dentro do estado como o nordeste, na microrregião norte Araguaia, que teve um crescimento significativo na produção da soja, sobretudo a partir dos anos 2000, principalmente nos municípios de Alto Boa Vista, Bom Jesus do Araguaia e São Félix do Araguaia. Nessa microrregião, apesar do crescimento da produção, a produtividade por hectare é menor, contribuindo para a diminuição da média estadual.

Diante desses dados que apontam para uma produção significativa de soja no estado, ocorreu um otimismo expresso por alguns economistas, como Lopes (2010:42), que descreveu o estado como «plataforma exportadora»:

Tendo a produção de bens primários (grãos, fibras, carnes e madeiras) como a grande locomotiva produtiva, o estado exhibe crescimento em ritmo chinês. (...) Firmou-se como campeão nacional na produção de grãos, algodão e possui o maior rebanho bovino do país. Participamos com 5 % de todas as exportações brasileiras e contribuimos com mais de 30 % do saldo da balança comercial do país (23).

Vieira, Figueiredo & Reis (2014), também apontam para uma «economia virtuosa» que transborda para o setor de serviços gerando uma dinâmica de acumulação de «riqueza» que pode ser identificada nos Produtos Internos Brutos (PIB) dos municípios mato-grossenses produtores de soja e daqueles que não produzem:

Enquanto, no ano de 2010, os dez maiores PIBs municipais (Cuiabá, Rondonópolis, Várzea Grande, Primavera do Leste, Sorriso, Sinop, Lucas do Rio Verde, Nova Mutum, Tangara da Serra e Sapezal) representaram mais de 53 % do PIB estadual, os dez menores (Araguainha, Serra Nova Dourada, Luciara, Ponte Branca, Novo Santo Antônio, Reserva do Cabaçal, São Pedro da Cipa, Nova Nazaré, Ribeirãozinho e São José do Povo) representaram menos de 0,5%. Situação semelhante ocorreu com o PIB per capita: em 2010: os dez maiores PIBs per capita municipais (Santa Rita do Trivelato, Campos de Júlio, Alto Araguaia, Sapezal, Alto Taquari, Itiquira, Ipiranga do Norte, Nova Mutum, Campo Novo do Parecis e Primavera do Leste) foram 14,3 % superiores aos dez menores (Alto Paraguai, São Pedro da Cipa, Nossa Senhora do Livramento, Campinápolis, São José do Povo, Arenápolis, Curvelândia, Peixoto de Azevedo, Barão de Melgaço e Porto Alegre do Norte). Essa situação assume importância tanto pela regionalização da riqueza no território mato-grossense quanto pelas disparidades nas taxas de crescimento (IPEA, 2014) (Vieira, Figueiredo & Reis, 2014:1137).

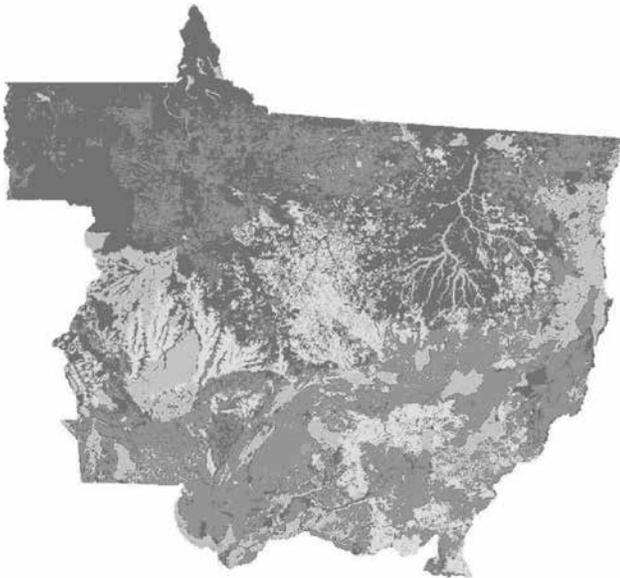
Essa «regionalização da riqueza» acarreta uma desigualdade entre os municípios mais «pobres», que segundo os autores, estão localizados nas regiões noroeste, nordeste e centro sul, sendo que o sudeste e médio norte concentram os municípios mais ricos, com base na análise na trajetória do PIB per capita entre 1980 a 2010. Entretanto, outros dados como o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), mesmo apontando para a superioridade dos municípios produtores de soja em termos de qualidade de vida, tam-

bém apontam para a existência de miséria e desemprego que coexistem com os números que expressam a «riqueza» produzida a partir do cultivo da soja e de outras *commodities*.

Outro elemento fundamental a ser destacado é o de que, esses municípios considerados «pobres» não apresentam condições ambientais adequadas para a produção agrícola, conforme é possível identificar nos mapas oficiais do IBGE que trazem o relevo e a altitude das diferentes áreas do estado. Diante disso, é possível identificar a ocupação do solo do estado que é o maior produtor de soja do país:

Mapa 2.

Mapa da cobertura e uso da terra do estado de Mato Grosso (2015)



Fonte: IBGE³.

As áreas em amarelo correspondem àquelas que estão ocupadas com culturas temporárias e em laranja estão assinaladas aquelas ocupadas com pastagens para a pecuária, correspondendo a uma significativa área sobre a qual pode ocorrer a da soja, que tem ocupado pastagens degradadas. É importante ressaltar que no estado de Mato Grosso existem diversas áreas demarcadas como terra indígenas, onde estão situadas a maior parte as áreas preservadas, destacando-se o Parque Indígena do

³ Para uma melhor visualização da legenda do mapa acessar: <https://censo2010.ibge.gov.br/noticias-censo.html?busca=1&id=1&idnoticia=3149&t=ibge-disponibiliza-mapa-cobertura-uso-terra-mato-grosso-escala-1250-000&view=noticia>

Xingu, além de áreas de proteção ambiental como Unidades de Conservação e parques estaduais. Logo, é possível identificar as desigualdades de produção entre os municípios mato-grossenses, além de perceber que existem áreas que ainda podem ser ocupadas pela produção de soja e outros grãos.

No entanto, a expansão do cultivo da soja extrapola o estado de Mato Grosso, seguindo em direção à Amazônia, adentrando os estados do Pará e Rondônia, tendo maior produção em direção ao nordeste, ocupando áreas favoráveis para o seu cultivo e desenvolvimento, como a região do MATOPIBA.

6. A expansão da soja em direção ao norte e nordeste: o MATOPIBA

Novamente na década de 1990, novas tecnologias ligadas à agricultura de precisão e o desenvolvimento de transgênicos passaram a ser incorporadas na produção, mas com a participação da iniciativa privada, sobretudo, através de empresas internacionais produtoras desses insumos, que «participam diretamente no processo de pesquisa agrícola, como no desenvolvimento de cultivares em MT, RO e PA⁴. As fundações privadas também se tornam fonte de financiamento para a rede oficial de pesquisas» (Jaccoud et al., 2003:13).

Essa dinâmica gerou uma nova dinâmica envolvendo o «complexo da soja», que tem como principais componentes o mercado consumidor, a rede de atacadistas e varejistas, a indústria de processamento e/ou transformação de produção, as propriedades agrícolas e seus diferentes sistemas de produção, e os fornecedores de insumos (adubos, agrotóxicos, maquinários, implementos e outros serviços, segundo Jaccoud et al. (2003:25–26). Esse complexo da soja tem impactado o Produto Interno Bruto (PIB) do Brasil e gerado lucro para a iniciativa privada que atua sobretudo por meio de corporações fornecedoras de insumos e tecnologia, e que se consolida como parte do «agronegócio» que possui um poder político expressivo, capaz de regulamentar e implementar leis que impactem sobre suas atividades. Um caso expressivo foi a liberação do uso de sementes transgênicas, com a aprovação da Lei de Biossegurança que permitiu o cultivo de soja transgênica em caráter experimental, seguida pela Lei n. 11.105 de 2005⁵ que liberou o plantio e comercialização de produtos transgênicos em todo o país. Outro exemplo diz respeito à aprovação da Lei Kandir⁶ em 1996, que isentou do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) os produtos destinados à exportação.

4 Siglas dos estados brasileiros de Mato Grosso, Rondônia e Pará.

5 Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/111105.htm

6 Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp87.htm

Essa nova dinâmica resultou em novos investimentos e nas últimas décadas, a expansão da soja em novas fronteiras ocorre em áreas com características ambientais favoráveis ao seu cultivo, como a região conhecida como MATOPIBA, que é um acrônimo formado a partir das sílabas iniciais dos estados do norte e nordeste do país que a compõem: Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia. Segundo dados do IBGE (2010), a produção agrícola e pecuária representa 50 % do PIB dos estados que a compõem, pois seu território de 33.929.100 hectares tem produzido grãos como soja, milho e arroz, além de algodão e pecuária bovina de corte e de leite. Os dados oficiais do IBGE entre os anos de 1995 até 2016 permitem visualizar o crescimento na produção da soja nessa região:

Tabela 5.
Produção de soja MATOPIBA (1995–2016)

Ano		Maranhão	Tocantins	Piauí	Bahia	Totais
1988	Área plantada	14.365	--	20	243.349	257.734 ha
	Quant. Prod.	25.916	--	12	365.725	391.653 T
	Produtividade	1,80	--	0,6	1,50	1,3 T/ha
1995	Área plantada	87.690	20.237	12.784	470.575	591.286 ha
	Quant. Prod.	162.375	36.471	20.199	1.072.911	1.291.952
	Produtividade	1,85	1,89	1,58	2,28	1,9 T/ha
2000	Área plantada	178.716	57.919	40.004	628.356	904.995 ha
	Quant. Prod.	454.7811	144.362	100.963	1.508.115	2.208.221 T
	Produtividade	2,54	2,49	2,52	2,40	2,48 T/ha
2010	Área plantada	495.756	352.875	343.092	1.017.250	2.208.973 ha
	Quant. Prod.	1.322.363	991.326	868.493	3.112.929	6.295.111 T
	Produtividade	2,66	2,80	2,53	3,06	2,76 T/ha
2016	Área plantada	783.654	845.745	563.084	1.536.678	3.729.161 ha
	Quant. Prod.	1.242.772	1.922.508	644.263	3.257.119	7.066.662 T
	Produtividade	1,58	2,27	1,14	2,11	1,77 T/ha

Fonte: IBGE.

Pela tabela acima é possível identificar que a área plantada nos estados que formam o MATOPIBA era de 591.286 hectares em 1995, passando para 3,7 milhões de hectares em 2016. No mesmo período, ocorreu um crescimento de 1,29 milhões para 7 milhões de toneladas de soja produzida. A produtividade que estava crescendo continuamente, sofreu um decréscimo em 2016, o qual pode estar associado à expansão para novas áreas e à escassez de chuvas nos últimos três anos, sobretudo na Bahia e Piauí.

Pelos dados oficiais do IBGE é possível identificar a expansão da produção da soja no estado da Bahia, que se destaca no MATOPIBA com a maior área plantada (1,5 milhões de hectares) e a maior quantidade produzida (3,2 milhões de toneladas). Pelos dados é possível identificar que o crescimento mais significativo da produção e área plantada se deu a partir de 2000, e que nas últimas décadas do século XX, a produção e a produtividade eram discretas em oposição ao crescimento iniciado a partir de 1995. Portanto, tanto o estado da Bahia quanto os demais estados que formam a região do MATOPIBA são áreas de expansão do terceiro momento identificado por Vieira Filho (2014).

7. A consolidação do Brasil como grande produtor de soja

Dentro desse contexto de expansão da soja no Brasil ocorreu um crescimento vertiginoso do cultivo do grão, o qual pode ser melhor visualizado através dos dados de área plantada e quantidade produzida na região sul, centro oeste e Matopiba num período mais recente entre os anos de 1995 a 2016 (Tabela 6).

Esses dados, apontam uma tendência de crescimento da produção e produtividade do cultivo da soja, com recuos pontuais, mas que firmam o país como um grande produtor de soja.

Outros dados oficiais da produção de lavouras temporárias que foram registrados pela pesquisa do IBGE que levantou a Produção Agrícola Municipal (PAM)⁷ entre 2005 a 2015 e corroboram para a visualização desse crescimento, mas agregado com a produção de milho e de outras lavouras temporárias (Tabela 7).

Observa-se que entre 2005 a 2015, a área plantada com soja no Brasil aumentou de 23.426.756 para 32.206.387 hectares (ha) e a quantidade produzida saltou de 51.182.074 para 97.464.936 toneladas (T). Esse crescimento da soja também é observado no cultivo de milho, que tem sido realizado na entressafra da leguminosa, na «safrinha», e os números também são significativos: de 35.113.312 em 2005 para 85.284.656 T em 2015. Se for levado em consideração que esse crescimento da produção se deu em uma área plantada que não aumentou na mesma proporção que a produção, é possível identificar que ocorreu um aumento significativo da produtividade.

Essa mesma tabela, permite visualizar o cultivo do arroz, feijão e a mandioca, que são lavouras temporárias que fornecem alimentos que são amplamente consumidos pelos brasileiros. No mesmo período onde ocorreu a expansão

⁷ Dados da Tabela 1 ao final desse artigo.

da soja e do milho, ocorreu a estabilização e até a queda na produção desses alimentos. Esses números apontam para o que Missão, (2006:9), descreveu como «lado negativo» da expansão da soja que substituiu algumas áreas onde esses cultivos estavam produzindo gêneros alimentícios diretos. A principal questão é que a maior parte da soja produzida não é consumida na alimentação do brasileiro, sendo destinada predominantemente à exportação, in natura como *commodities*, para a produção de ração para consumo animal.

Tabela 6.

Produção de soja nas regiões Sul, Centro Oeste e MATOPIBA (1995–2016)

Ano		Sul	Centro Oeste	MATOPIBA	Totais
1988	Área plantada	6.013.757	3.283.169	257.734 ha	9.554.660 ha
	Quant. Prod.	8.925.618	6.673.235	391.653	15.990.506 T
	Produtividade	1,31	2,16	1,3	1,59 T/ ha
1995	Área plantada	5.419.277	4.510.216	591.286	10.520.779 ha
	Quant. Prod.	11.986.519	9.921.898	1.291.952	23.200.369 T
	Produtividade	2,23	2,14	1,9	2,09 T/ ha
2000	Área plantada	6.100.936	5.504.015	904.995	12.509.946 ha
	Quant. Prod.	12.496.969	15.353.424	2.208.221	30.058.614 T
	Produtividade	2,18	2,66	2,48	2,44 T/ ha
2010	Área plantada	8.942.106	10.405.136	2.208.973	21.556.215 ha
	Quant. Prod.	25.950.387	31.381.171	6.295.111	63.626.669 T
	Produtividade	2,85	3,16	2,76	2,92 T/ ha
2016	Área plantada	11.550.147	14.918.715	3.729.161	30.198.023 ha
	Quant. Prod.	35.374.615	43.906.766	7.066.662	86.348.043 T
	Produtividade	3,1	2,98	1,77	2,61 T/ ha

Fonte: IBGE.

Tabela 7.

Área plantada, área colhida, quantidade produzida, rendimento médio e valor da produção das lavouras temporárias (2005 a 2015)

Ano	Área plantada (Hectares)					Quantidade produzida (Toneladas)				
	Arroz (Casca)	Feijão (Grão)	Mandioca	Milho (Grão)	Soja (Grão)	Arroz (Casca)	Feijão (Grão)	Mandioca	Milho (Grão)	Soja (Grão)
2005	3.999.315	3.965.847	1.929.672	12.249.101	23.426.756	13.192.863	3.021.641	25.872.015	35.113.312	51.182.074
2009	2.905.202	4277674	1.796.966	14.144.321	21.761.782	12651144	3486763	24403981	50.719.822	57.345.382
2011	2.855.312	3907926	1.756.686	13.605.369	24.032.410	13476994	3435366	25349542	55.660.235	74.815.447
2013	2.386.821	3041299	1.560.263	15.708.367	27.948.605	11782549	2892599	21484218	80.273.172	81.724.477
2015	2.162.178	3.130.036	1.536.161	15.846.517	32.206.387	12.301.201	3.090.014	23.059.704	85.284.656	97.464.936

Fonte: IBGE. Produção Agrícola Municipal.

**8. Considerações finais:
apontamentos de um amplo debate sobre
os impactos ambientais e socioeconômicos
decorrentes da modernização produtiva
da qual o cultivo da soja faz parte**

Além desse «lado negro», a produção da soja em larga escala está envolvida em algumas controvérsias científicas e políticas, como o uso de quantidades significativas de solo e água para a produção, além do uso de agrotóxicos e de sementes transgênicas. «A adoção desse tipo de semente resultou numa produção de transgênicos que causou debate entre peritos, militantes e pesquisadores em torno das consequências de seu uso para a saúde humana e também em relação à dependência do produtor com relação às empresas que as comercializam», conforme Barrozo & Rosa (2017:176). Ademais,

Como resultado do processo de desmatamento e do uso intensivo de defensivos agrícolas, tem-se um impacto negativo na biodiversidade. Mesmo não havendo informações precisas relacionadas a redução da biodiversidade e espécies ameaçadas, e senso comum que o atual estágio de produção do estado representa crescente ameaça aos ecossistemas, principalmente os mais sensíveis, como o Pantanal (Vieira; Figueiredo & Reis, 2014:1135).

Os autores tratam do estado do Mato Grosso, mas essas preocupações em relação aos impactos ambientais são frequentes em todas as áreas de expansão da soja no Brasil. Isso porque, não apenas a produção da soja, mas também a da cana-de-açúcar, do trigo, da laranja, do milho, do tabaco, dentre outros, causam impactos e estão dentro de um processo conhecido como «modernização produtiva», que ocorreu desde a década de 1960, e que motivou um amplo debate teórico envolvendo seus impactos, e que foi sintetizado a partir das suas consequências principais por Balsan (2006:124):

os *impactos ambientais*, com os problemas mais frequentes, provocados pelo padrão de produção de monocultura foram: a destruição das florestas e da biodiversidade genética, a erosão dos solos e a contaminação dos recursos naturais e dos alimentos; a outra, os *impactos socioeconômicos*, causadas pelas transformações rápidas e complexas da produção agrícola, implantadas no campo, e os interesses dominantes do estilo de desenvolvimento adotado provocaram resultados sociais e econômicos (grifos nossos).

Esses impactos estão envolvidos num amplo debate que não pode ser apresentado de forma satisfatória nesse artigo, mas é importante destacar que existem uma série de reflexões sobre o avanço do capital sobre o campo, sobretudo dentro da tradição marxista, como as análises de Delgado (1985)

e também de reflexões sobre o camponês e sua relação com o capital, como a realizada por Wanderley (1985). A partir desse avanço do capital sobre o campo que é possível inserir as novas técnicas e tecnologias utilizadas durante o processo de modernização produtiva, e problematizar, através de pesquisas empíricas, os impactos sobre as relações sociais no campo e a estrutura fundiária, num processo associado à expansão da fronteira agrícola. Conforme Graziano da Silva (1982:45), essa modernização produtiva não ocorreu de forma igualitária, gerando três tipos distintos de desigualdade: entre os produtores rurais; entre as atividades agropecuárias; e mesmo entre as regiões do país. Após décadas refletindo sobre esse processo, Graziano da Silva (2000), identificou que essas desigualdades tiveram impactos sobre a estrutura fundiária do país, eu se tornou mais concentrada nas mãos de produtores com capital para adquirir terra e tecnologias, de modo a ser um elemento excludente em termos de acesso e permanência na terra. Mesmo projetos de Reforma Agrária realizados, não tiveram impacto sobre a significativa concentração característica da estrutura fundiária do Brasil, conforme analisado por Leite (2000).

Naquele mesmo contexto da segunda metade do século XX, se intensificaram os projetos e ações para a «integração nacional» através da expansão rumo à Amazônia, sendo que os governos militares, para evitar o debate e a realização de uma Reforma Agrária, realizaram o que Ianni (1970) categorizou de «contra reforma agrária». Esse processo se caracterizou como a expansão da fronteira agrícola para as regiões centro oeste e norte do país, incentivada por projetos de colonização públicos e privados e incentivos fiscais para empresas agropecuárias que se instalassem em áreas consideradas como pertencentes à Amazônia Legal, conforme análise de Martins (1980; 1984; 2009), Ianni (1979), Cardoso & Müller (1977) e Becker (1990). Essas pesquisas com temáticas variadas, apontavam para uma tendência de concentração fundiária, uma nova dinâmica e direção das migrações e do trabalho rural, bem como uma maior vulnerabilidade social decorrente desse processo de modernização produtiva atrelada à expansão da fronteira agrícola.

E é justamente nesse processo combinado de modernização produtiva e avanço da fronteira agrícola que ocorreu a expansão do cultivo da soja rumo ao centro oeste e norte do Brasil, trazendo consigo alguns dos impactos ambientais e socioeconômicos apontados por Balsan (2006).

Existem ainda conflitos socioambientais envolvendo a busca por novas áreas, pois o avanço do cultivo da soja não se restringe apenas as terras utilizadas anteriormente para a pecuária bovina extensiva e que são reaproveitadas, pois a demanda nacional e internacional se mantem. A necessidade de expandir a produção contribui para a existência constante de focos de desmatamento e queimadas de florestas que coincidem com as áreas em expansão sobre o Cerrado e Amazônia. Essa expansão ainda resulta em conflitos fundiários e socioambientais em terras indígenas e de outras populações tradicionais, bem como na prática de compra e arrendamento de terras de agricultores fa-

miliares, posseiros e assentados causando a expropriação de terras e configurando um novo processo de concentração fundiária, ou seja, gerando impactos socioterritoriais.

Todos esses impactos do cultivo da soja estão sendo pesquisados, analisados e debatidos no Brasil, sobretudo no espaço acadêmico, sendo apenas indicados nesse artigo que propôs analisar, através de dados oficiais, a expansão da soja no país, como forma de contribuir para o debate mais amplo envolvendo o processo de modernização produtiva e expansão da fronteira agrícola.

Registro bibliográfico

João Carlos Barrozo y
Juliana Cristina da Rosa
«A expansão do cultivo
da soja no Brasil através
dos dados oficiais».
*Pampa. Revista
Interuniversitaria de
Estudios Territoriales*,
año 14, nº 18,
julio–diciembre,
Santa Fe, Argentina,
UNL (pp. 79–98).

Bibliografía

- Balsan, R. (2006).** Impactos decorrentes da modernização da agricultura brasileira. *Campo–Território: revista de geografia agrária*, 1(2), 123–151.
- Barrozo, J.C. (Org.) (2010).** *Mato Grosso: a (re) ocupação da terra na fronteira amazônica (Século XX)*. São Leopoldo: Oikos; Unisinus; Cuiabá/MT: EdUFMT.
- (2014). A expansão da cultura da soja no Araguaia: Impactos Socioambientais. In: *11º Congreso Nacional Asociación Latinoamericana de Sociología Rural (ALASRU)*, México.
- Barrozo, J.C. & Rosa, J.C. (2017).** O Norte do Araguaia mato–grossense como uma nova fronteira de expansão da soja (2000 a 2015). *Dialogos Latinoamericanos*, 26, 172–188.
- Becker, B.K. (1990).** *Fronteira Amazônica: questões sobre a gestão do território*. Brasília: Editora UnB.
- Bonato, E.R. e Bonato, A.L.V. (1987).** *A soja no Brasil: história e estatística*. Londrina, (EMBRAPA–CNPQ). Documentos, 21.
- Cardoso, F.H. e Müller, G. (1977).** *Amazônia: Expansão do capitalismo*. São Paulo: Editora Brasiliense.
- Delgado, G. da C. (1985).** *Capital financeiro e agricultura no Brasil*. Campinas: Unicamp.
- Desconsi, C. (2011).** *A marcha dos pequenos proprietários rurais: trajetórias de migrantes do sul do Brasil para o Mato Grosso*. Rio de Janeiro: E–papers.
- Fernández, A.J.C. (2006).** *Do Cerrado à Amazônia: as estruturas sociais da economia da soja em Mato Grosso*. Tese (Doutorado em desenvolvimento Rural), Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- Graziano da Silva, J. (1982).** *A modernização dolorosa: estrutura agrária, fronteira agrícola e trabalhadores rurais no Brasil*. Rio de Janeiro: Zahar.
- (2000). *O novo mundo rural brasileiro*. Campinas: Unicamp. Série Pesquisas.
- Heredia, B., Palmeira, M. & Leite, S.P. (2010).** Sociedade e economia do «agro-negócio» no Brasil. *Revista Brasileira de Ciências Sociais*, 74(25).

- Ianni, O. (1970).** *Colonização e Contra Reforma Agrária na Amazônia*. Petrópolis: Vozes. Coleção Sociologia Brasileira, 11.
- (1979). *Ditadura e Agricultura: o desenvolvimento do capitalismo na Amazônia. 1964–1978*. Rio de Janeiro: Editora Civilização Brasileira.
- IMEA (Instituto Mato-grossense de Economia Agrícola) (março 2018).** *Boletim eletrônico*.
- Jaccound, A. et al. (2003).** *Avaliação de sustentabilidade: do crescimento do cultivo da soja para exportação no Brasil*. WWF.
- Leite, S. (2000).** Impactos regionais da reforma agrária no Brasil: aspectos políticos, econômicos e sociais. In Leite, P.S. (Ed.), *Reforma Agrária e Desenvolvimento Sustentável*. Brasília: Paralelo 21.
- Lopes, V. (2010).** *Mato Grosso: território de oportunidades*. Cuiabá MT: Entrelinhas.
- Martins, J.S. (1980).** *Expropriação e violência*. São Paulo: Hucitec
- (1984). *A militarização da questão agrária no Brasil*. Petrópolis: Editora Vozes.
- (2009). *Fronteira: a degradação do outro nos confins do humano* (2 ed.). São Paulo: Contexto.
- Mazoyer, M. & Roudart, L. (2010).** *História das Agriculturas do Mundo: do neolítico à crise contemporânea* (trad. Cláudia F. Falluh Balduino Ferreira). São Paulo/Brasília: Editora Unesp/NEAD/MDA.
- Missão, M.R. (2006).** Soja: origem, classificação, utilização e visão abrangente do mercado. *Maringá Management: Revista de Ciências Empresariais*, 3(1), 7–15.
- Silva, J.G. (1980).** *A modernização dolorosa: estrutura agrária, fronteira agrícola e trabalhadores rurais no Brasil*. Rio de Janeiro: Zahar Editores.
- Vieira Filho, J.E.R. (2014).** Transformações históricas e padrões tecnológicos da agricultura brasileira. In Buainain, A.M. et al. *O mundo rural no Brasil do século 21: a nova formação de um novo padrão agrário e agrícola*. Brasília, DF: Embrapa.
- Vieira Jr, P.A., Figueiredo, E.V.C & Reis, J.C. (2014).** Alcance e limite da agricultura para o desenvolvimento regional. In Buainain, A.M. et al. *O mundo rural no Brasil do século 21: a nova formação de um novo padrão agrário e agrícola*. Brasília, DF: Embrapa.
- Wanderley, M. de N.B. (1985).** O camponês: um trabalhador para o capital. *Cadernos de Difusão de Tecnologia*, Brasília: Embrapa, 2(1), 13–78.