

ANÁLISE DA ÁREA PLANTADA EM RELAÇÃO À PRODUÇÃO DA SOJA EM CINCO MUNICÍPIOS DA REGIÃO METROPOLITANA DE LONDRINA – PR¹

Vinicius Carmello
FCT/UNESP – Presidente Prudente
viniciuscarmello@gmail.com

RESUMO

Este trabalho teve como objetivo verificar a variabilidade interanual da área destinada à cultura da soja em relação com a produção agrícola desta mesma leguminosa em cinco municípios da região metropolitana de Londrina – PR, Cambé, Ibiporã, Londrina, Rolândia e Tamarana. Justifica-se tal proposta pela necessidade de se compreender o perfil de uma região apta ao cultivo agrícola da soja, subsidiado, sobretudo, pelos seus fatores históricos de ocupação e expansão da cultura, apresentados aqui na forma de levantamento bibliográfico e análise de dados de produção agrícola. Como resultado, é nítida a expansão da área colhida em todos os municípios analisados, porém sem um acompanhamento proporcional da sojicultura, assim como é evidente que houve perdas na produção de soja na safra de 2008/09, tanto em Cambé e Londrina, quanto em Rolândia e Tamarana.

Palavras-chave: trajetória histórica; produção de soja; área plantada.

PLANTED AREA ANALYSIS IN RELATION WITH SOYBEAN PRODUCTION IN FIVE COUNTY FROM LONDRINA METROPOLITAN AREA - PR

ABSTRACT

This study aimed to analyses the interannual variability soybean area in relation to this same legume agricultural production in five counties in the Londrina metropolitan area - PR, Cambé, Ibiporã, Londrina, Rolândia and Tamarana. This question is justified by the need to understand the profile of an area suitable for soybeans agriculture, funded mainly by its historical factors of occupation and culture expansion, presented here as a literature review and analysis of production data agriculture. To complete, there is a clear the harvested area expansion in all analyzed counties, but without a proportional monitoring of soybean production, as it is evident that there were losses in soybean production in crop year 2008/09, both in Cambé and Londrina, as in Rolândia and Tamarana.

Key words: historical background, soybeans production; planted area.

CONSIDERAÇÕES INICIAIS E PROCEDIMENTOS

Na primeira parte deste estudo é apresentado um apanhado teórico que pode ser considerado resultado derivado de leituras e de buscas bibliográficas fundamentais para o andamento de uma pesquisa concluída em novembro de 2011.

Segue também, parte dos resultados, cujo objetivo foi analisar a variabilidade da área plantada em relação à produção da soja em cinco municípios que compõem parte da Região Metropolitana de Londrina – PR, sendo estes: Cambé, Ibiporã, Londrina, Rolândia e Tamarana. Para tanto, foram utilizados dados da área plantada por hectare (ha) juntamente com os dados

Recebido em 23/02/12
Aprovado para publicação em 02/05/12

¹ Este trabalho compõe parte da monografia apresentada pelo autor, ao departamento de Geociências da Universidade Estadual de Londrina – PR, em setembro de 2011.

de produção de soja (t) disponibilizados pela Secretaria Estadual de Abastecimento do Estado do Paraná – SEAB.

Tomou-se como base a metodologia utilizada por Almeida (2005) para a correlação dos dados de produção e área plantada da soja. Esses dados foram organizados em planilhas eletrônicas (*Microsoft Office EXCEL* - 2007) que possibilitaram efetuar cálculos estatísticos convencionais, observando a produção e a área total destinada à cultura da soja para os cinco municípios pretendidos e para o período agrícola correspondente às safras de 2005/06, 2006/07, 2007/08, 2008/09 e 2009/10. A partir destes cálculos foram confeccionados gráficos de linha, cujo intuito foi realizar um comparativo através das curvas de variação.

Numa primeira hipótese, acreditou-se que a produção de soja pudesse acompanhar proporcionalmente o aumento da área destinada à cultura da soja, entretanto, verificar-se-á no decorrer do trabalho, que a causa da variação da sojicultura possui outra dinâmica cuja associação pode estar relacionada à variabilidade das chuvas.

OCUPAÇÃO AGRÍCOLA E A ECONOMIA DA SOJA NO NORTE DO PARANÁ E REGIÃO METROPOLITANA DE LONDRINA

Até meados do século XIX, o estado do Paraná apresentava uma ocupação incipiente (ELY *et al.*, 2003), o efetivo processo de ocupação do terceiro planalto paranaense pelas atividades produtivas deu-se no século XX, marcado, conforme Almeida (2000), pelas concessões de terras para companhias privadas de colonização e por empreendimentos governamentais.

No norte do estado, a chegada da frente pioneira que vinha desbravando a região Sorocabana do estado de São Paulo expandiu a fronteira agrícola trazendo a cafeicultura e ocupando a vasta região (ELY *et al.*, 2003). Atualmente, não há mais a possibilidade de incorporação de novas áreas ao processo de ocupação do território, entretanto, é possível acontecer à reprodução e articulação das áreas existentes, levando em consideração as necessidades produtivas e de consumo.

No Paraná, os primeiros registros históricos da soja são de 1936, quando os agricultores gaúchos e catarinenses começaram a se fixar nas regiões oeste e sudeste (BONATO; BONATO, 1987). Posteriormente, a cultura da soja esteve presente essencialmente nos três estados do sul do Brasil (Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná), sendo eles responsáveis, até a década de 1980, por 98% da produção nacional (CAMPOS, 2011).

A introdução da soja no mercado agrícola do estado do Paraná ocorreu principalmente pelas ações de fomento por agências do governo, como o IBC (Instituto Brasileiro do Café), e pelo SES (Serviço de Expansão da Soja), na década de 1950, conforme aponta a Fundação Cargill, citada em trabalhos de Almeida (2000).

A soja cultivada teve maior impulso no início da década de 1960, nas regiões Sul (Campos Gerais) e Sudoeste do estado, quando contaram com a experiência em mecanização agrícola dos produtores de origem gaúcha que adotaram essa cultura junto aos cultivos tradicionais como o arroz e o trigo (Almeida, 2000).

O Paraná concentra uma produção média anual equivalente a 10 milhões de toneladas de soja, sendo o segundo estado que mais produz soja no país, ficando atrás apenas do Mato Grosso (Embrapa, 2010). Na safra 2007/08, o Paraná produziu 11, 896 milhões de toneladas de soja, numa área total cultivada de 3,98 milhões de hectares, conforme informou essa mesma instituição.

A produção de soja no estado do Paraná possui um destaque considerável na balança comercial brasileira. Um trabalho desenvolvido por Bulhões (2010) objetivou analisar a produção de soja e sua inter-relação com a agropecuária e agroindústria na economia do Paraná. Segundo as análises realizadas para a caracterização da agropecuária paranaense, Bulhões (2010) considera que a soja ocupa posição de destaque, tanto nos grupos dos grãos de verão, quanto no das principais culturas, isto é, representa 24% do valor total da produção agropecuária do Paraná.

Para esse estudioso, a posição alcançada pela soja é fruto de um processo ocorrido ao longo das últimas décadas do século XX. Entre 1991/2001 a produção de soja registrou uma

elevação de 88,2%, seguida pelo milho (25,7%), que teve uma continuidade no crescimento. Esse aumento na produção de soja está relacionado com as transformações ocorridas no ambiente competitivo que envolve a produção e a comercialização de produtos do setor primário e a forte inserção destes produtos no mercado internacional.

Assim, fica evidente que, embora a pauta de produtos agrícolas paranaenses seja bastante diversificada, existe uma especialização em torno do cultivo da soja. Sua presença é marcante não só na produção, que se dá em praticamente todas as regiões do estado, como também, na geração de renda e de emprego direta ou indiretamente relacionados. Essa relação se dá pelo fato da soja possuir grande importância na movimentação econômica do setor primário para industrialização. Já que, desde as atividades rurais de manejo da cultura, até as atividades além do território agrícola dependem do desprendimento de mão-de-obra.

É difícil determinar, com exatidão, o número de pessoas que se ocupam e trabalham com a produção de soja no Brasil e no estado do Paraná. Porém, amparados por dados do IBGE, Roessing e Lazzarotto (2004) fizeram estimativas da quantidade de trabalhadores envolvidos com a produção primária de soja no ano de 1996.

Os autores citados observaram que o número de indivíduos exercendo atividades ligadas a lavouras temporárias no Brasil, no ano de 1996, era de 6.780 trabalhadores, empregados em 1.844 estabelecimentos agrícolas. Tendo em vista que, em 1996, existiam 242 (13,17%) estabelecimentos que se dedicavam, também ou exclusivamente, ao cultivo de soja, pode-se estimar a existência naquele ano, de 891 trabalhadores ocupados com a produção de soja no país. Cabe ressaltar a necessidade de se atualizar tais dados em virtude de se entender o modo que este processo vem ocorrendo na última década.

No Paraná, os mesmos pesquisadores estimaram, nesse mesmo ano, que cerca de 260 mil pessoas mantinham-se ocupadas com a produção de soja em todo o estado. Do total das propriedades rurais da época, 18% delas empenhavam-se, temporariamente ou exclusivamente, à produção de soja. Em 2010, o censo divulgado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) mostrou que o Paraná ainda possui uma incomparável produção agrícola, sobretudo, pelo cultivo de grãos, como o milho e o trigo, com destaque à soja cultivada.

A soja detém grande parte da responsabilidade pela aceleração da mecanização das lavouras no Paraná, pela modernização do sistema de transportes, pela expansão da fronteira agrícola e pela interiorização da população. O norte do estado do Paraná sobressai no cenário agrícola, não apenas em nível estadual, mas também nacional e internacional, devido à importância econômica das atividades agrícolas desenvolvidas nessa região, especialmente quando se leva em consideração os índices positivos de renda e emprego gerados direta e indiretamente por tais atividades.

Müller (2001) desenvolveu um trabalho com o fito de caracterizar toda porção norte do estado com relação a sua diferenciação fisiográfica, além de levantar seus aspectos socioeconômicos e, nesse sentido, abordou as características da agricultura. Nesse estudo, a autora defende que os resultados obtidos pela ocupação dessa região do estado demonstraram que os recursos publicitários usados nos primórdios da colonização não foram ilusórios, pois divulgavam que o Norte do Paraná é, mesmo, a “Canaã do Brasil”.

Dentro dessas análises, a autora destaca que a pujança das terras desta região garante esse alto nível de produção agrícola, com notáveis índices de rendimento. A produção de soja insere-se neste contexto agrícola e contribui favoravelmente com o aumento de tais índices. Londrina, sendo a cidade pólo na produção e geração de renda e prestação de serviços do norte do estado, tem sua economia fortemente atrelada à agricultura, colaborando para o crescimento agrícola da região.

Atualmente, o norte do estado do Paraná apresenta um destaque consolidado no setor agrícola nacional. A região é responsável pela expansão de extensas áreas de plantação de soja no Centro-Oeste do país. A partir de técnicas inovadoras, criadas em unidades de pesquisa, fazendas experimentais e laboratórios de pesquisas localizados em Londrina ou região, favorecendo, portanto, o planejamento e a disseminação da cultura agrícola.

A RELEVÂNCIA DA PRODUÇÃO DE SOJA E SEUS ASPECTOS SÓCIO-ECONÔMICOS INERENTES À REGIÃO ESCOLHIDA PARA OS ESTUDOS

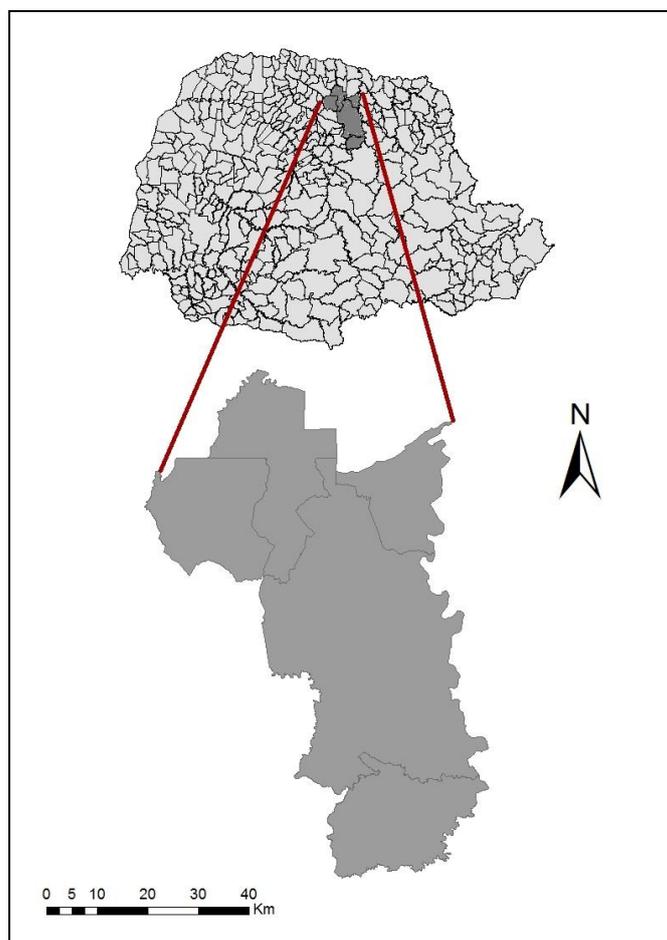
Segundo a EMBRAPA (2011), o Brasil é o quarto produtor mundial de grãos e o segundo maior exportador de alimentos. Além disso, representa entre 38% a 43% das exportações do gerando, aproximadamente, 40% dos empregos. O Brasil é o segundo maior produtor mundial de soja. Na safra 2006/07, a cultura ocupou uma área de 20, 687 milhões de hectares, o que totalizou uma produção de 58,4 milhões de toneladas (EMBRAPA, 2010). Na safra 2009/10, o Brasil produziu 11 milhões de toneladas de soja a mais, em relação à safra de 2008/09.

A produção de soja do Brasil em 2009/10 foi estimada em um recorde de 68 milhões de toneladas. A produtividade média da soja brasileira é de 2823 kg/hectares, chegando a alcançar cerca de 3000 kg/ha no estado de Mato Grosso, o maior produtor brasileiro de soja (EMBRAPA, 2010).

Dados do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior mostram que a soja tem uma importante participação nas exportações brasileiras. Em 2006, alcançou US\$ 9,3 bilhões, o que representou 6,77% do total exportado (EMBRAPA, 2010). Nos últimos anos, a soja tem contribuído para um “superávit” considerável na balança comercial brasileira, podendo ser considerada vital para o crescimento do país, no que tange a geração de empregos e de renda (FARIAS *et al.*, 2001).

A escolha da área de estudos foi determinada a partir de características e notoriedades, que fazem da região metropolitana de Londrina um importante centro produtor agrícola, sobretudo, da cultura da soja. A área de estudos compreende cinco municípios, Cambé, Ibiporã, Londrina, Rolândia e Tamarana (Figura 1), dos quais a soma populacional constitui um total de 721.682 mil habitantes.

Figura 1: Localização geográfica dos municípios que integram o universo da pesquisa.



Org.: CARMELLO, 2010.

A cidade que se destaca pelo maior número de habitantes e pela importância na região é Londrina, sendo pólo de desenvolvimento regional. Ela exerce grande influência sobre o norte do Paraná e é uma das cidades mais importantes da Região Sul do Brasil.

O município de Cambé, segunda maior cidade em relação à população e concentração de renda, tem sua agricultura voltada ao cultivo da soja. Além disso, possui um rico parque industrial onde se destacam a agroindústria e as indústrias químicas. O município de Ibiporã, entre os anos de 2003 a 2009, destacou-se pelo crescimento dos principais setores da economia, influenciando, conseqüentemente, na geração de empregos. Rolândia mostra resultados reversos, apenas quando se analisa o setor agrícola.

Segundo dados disponibilizados pelo Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (IPARDES), as cidades foco neste trabalho apresentaram taxas de crescimento consideráveis em relação à disponibilidade de empregos e renda, e também, à economia.

Levando em consideração as taxas de crescimento dos empreendimentos e de empregos (Tabela 1), nota-se que entre os anos analisados, a média de crescimento dos empreendimentos entre os municípios é de 29% e de empregos 48%. Pesquisas mais apuradas seriam necessárias para compreender a relação de crescimento em comparação às necessidades da população.

Tabela 1: Taxas de crescimento econômico dos principais setores dos municípios estudados.

Município	Emprego e Rendimento		Economia		
	Estabelecimentos	Empregos	Agropecuária	Indústria	Serviços
	Taxa de Crescimento (%) 2003/2009		Taxa Nominal de Crescimento (%) 2003/2007		
Cambé	21,0	35,1	-25,5	39,6	63,4
Ibiporã	28,0	50,3	1,1	63,8	188,8
Londrina	24,7	27,1	-2,7	33,4	53,4
Rolândia	22,9	57,2	-12,7	34,4	48,7
Tamarana	49,6	73,8	18,7	9,7	46,3

Fonte: IPARDES (2010)

Ao analisar as taxas de crescimento da economia dos principais setores percebe-se que três das cinco cidades analisadas mostram taxas negativas de crescimento no setor agrícola. Entretanto, ao verificar as indústrias e os serviços podem-se detectar crescimentos consideráveis.

A distribuição populacional entre os espaços urbano e rural, de acordo com Bernardes (1950), está intimamente relacionada a diversos fatores físicos, econômicos e sociais, entre os quais se destacam: de um lado, a presença de solos e florestas procurados para a agricultura e, de outro, a proximidade dos mercados ou das vias de comunicação a que as populações têm acesso.

A partir de tais aspectos, pode-se determinar a distribuição populacional entre os municípios que integram o universo de análise. A maior concentração populacional localiza-se dentro dos limites urbanos, onde os acessos a meios de comunicação, informação e transporte são facilitados.

A presença desses fatores contribui significativamente para o aumento contínuo de habitantes nas cidades que integram os limites da pesquisa. Londrina é pólo regional e possui um setor atrativo com serviços diversos, shoppings *centers* e inúmeros hospitais que lhe dão referência regional na área de comércio/serviços e da saúde, além de ser uma cidade que atrai estudantes universitários de diversas partes do país.

Outro aspecto importante encontrado na região metropolitana de Londrina é o fato de concentrar em suas delimitações centros nacionais e estaduais de pesquisa agropecuárias, como por exemplo: a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), o Instituto Agrônomo do Paraná (IAPAR) e a Universidade Estadual de Londrina (UEL). Essas instituições realizam pesquisas visando o desenvolvimento e a inovação em linhas de pesquisas básicas e aplicadas, em que procuram: enfatizar o desenvolvimento de tecnologias de produção de soja voltadas para a preservação e a qualidade ambiental, avaliar impactos

econômicos e sociais, atender nichos de mercado e desenvolver processos agroindustriais e metodologias de administração rural (EMBRAPA, 2011).

A Embrapa Soja é uma das 45 unidades de pesquisa da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa). Sua missão é "viabilizar, por meio de pesquisa, desenvolvimento e inovação, soluções para a sustentabilidade das cadeias produtivas da soja e do girassol, em benefício da sociedade brasileira" (EMBRAPA, 2011).

O Centro Nacional de Pesquisas de Soja (Cnpso – EMBRAPA) é referência nacional e internacional no desenvolvimento de tecnologia, biotecnologia e melhoramento genético de cultivares de soja. A unidade também é responsável pelo programa nacional de girassol e pelas pesquisas sobre a cultura do trigo no Paraná, conforme divulgado pela própria instituição.

A unidade contribui historicamente com o setor agrícola da soja no Paraná e no Brasil e é colocada como referência mundial no desenvolvimento de tecnologias para a cultura em regiões tropicais. Entre suas contribuições estão o desenvolvimento de cultivares adaptadas às regiões de baixas latitudes, o controle biológico de pragas, as técnicas de manejo e conservação do solo, entre outras (EMBRAPA, 2011).

O turismo agrícola na região também colaborou para economia da região metropolitana de Londrina, pois pessoas de diversas partes do país e do mundo, sobretudo agricultores, visitam Londrina e as cidades próximas com o intuito de absorver novas técnicas de plantio e manejo. As cooperativas e os institutos de pesquisas, além de fazendas vitrines, são os destinos mais procurados.

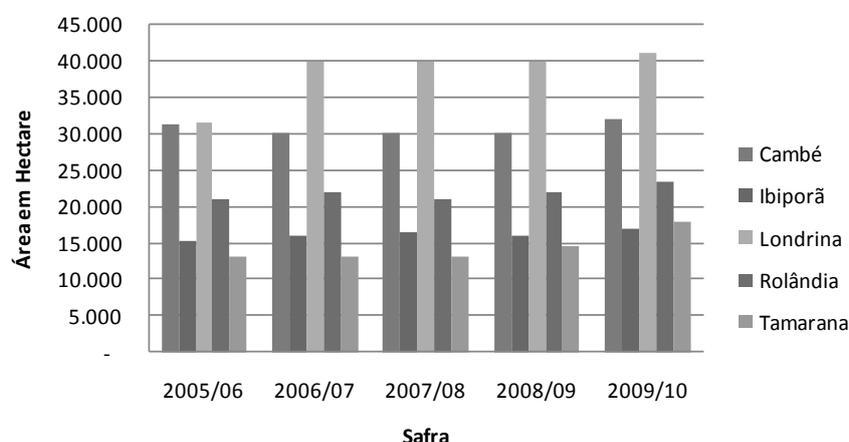
Subsidiado pelas características apresentadas pode-se afirmar que a agricultura, dessa forma, nesses municípios que compõem parte da região metropolitana de Londrina, detém grande importância, não só econômica como social, pois são diversos os setores beneficiados. Entretanto, há que dar destaque à geração de empregos diretos e indiretos e à produção de alimentos.

ANÁLISE DA VARIABILIDADE DA ÁREA PLANTADA EM RELAÇÃO À PRODUÇÃO DE SOJA EM CINCO SAFRAS AGRÍCOLAS

Ao analisar a área plantada com soja nos cinco municípios escolhidos, constituintes de parte da região metropolitana de Londrina, verifica-se um aumento da área destinada a essa cultura no município de Londrina a partir da safra de 2006/07. Conforme o Figura 2, pode-se constatar o referido aumento em todos os municípios analisados, porém menos expressivos aos verificados no município de Londrina.

Para a safra 2005/06, a área destinada ao cultivo da soja no município de Cambé foi de 31.175 ha, área 469 ha inferior àquela destinada a essa cultura no município de Londrina no mesmo período. Na safra de 2006/07, a área destinada ao cultivo da soja em Cambé apresentou uma pequena redução de 1.175 ha, em Tamarana manteve-se a mesma área da safra anterior, mas nos demais municípios ocorreram um aumento da área destinada ao cultivo da soja.

Figura 2 - Histórico da área plantada com soja em cinco municípios da região metropolitana de Londrina.



Fonte: SEAB/DERAL-NR de Londrina (2010)

Na safra seguinte (2007/08), Londrina e Cambé mantiveram as áreas das safras anteriores cultivadas com soja, ou seja, Ibiporã e Tamarana aumentaram as áreas de cultivos com soja em relação à safra de 2006/07 e em Rolândia, ocorreu uma diminuição de cerca de 1.000 ha. Em 2008/09, a evolução da área plantada com soja na região metropolitana de Londrina se manteve estável. Apenas Tamarana registrou um aumento de 1.360 ha de suas áreas destinadas ao cultivo da soja. Na última safra pesquisada (2009/10) todos os municípios aumentaram suas áreas de cultivo de soja. Cambé registrou um aumento de 2.000 ha, Ibiporã 1.000 ha, Londrina cerca de 1.000 ha, Rolândia 1.500 ha e Tamarana 2.500 ha.

Com relação à produção de soja na região metropolitana de Londrina, verifica-se por meio do Quadro 1 que a soma da produção final dos municípios apresenta-se relativamente parecida entre as cinco safras analisadas. O ano agrícola com menor produção do grão foi em 2008/09 e a safra de soja que apresentou a produção mais considerável foi em 2009/10.

Analisando a soma da produção de soja dos municípios, observa-se que desde a safra de 2005/06, a produção aumentou gradativamente em cada ano, exceto pela queda ocorrida na safra de 2008/09, como pode ser observado no Quadro 1, em destaque. Esse episódio pode estar associado a possíveis interferências nos padrões de precipitação, tanto em relação ao regime pluviométrico, quanto na distribuição diária das chuvas. Porém, antes de se criar hipóteses se devem levar em consideração outros fatores determinantes para o desenvolvimento da cultura da soja.

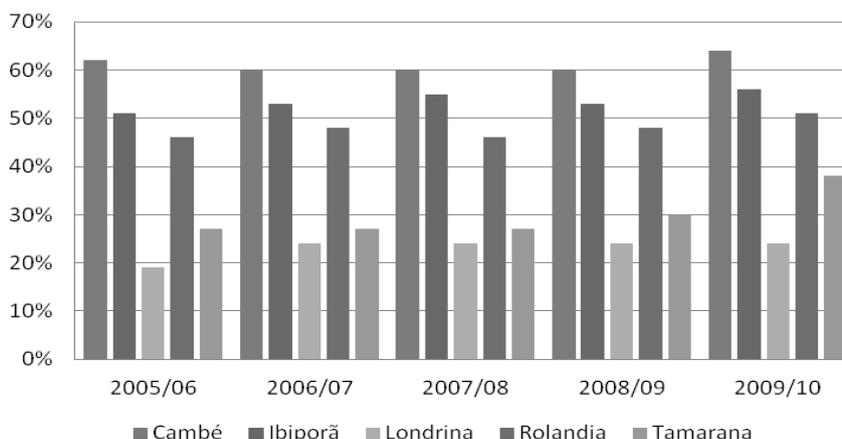
Quadro 1: Produção de soja (t) em cinco municípios da região metropolitana de Londrina no período de 2005/06 a 2009/10.

	2005/06	2006/07	2007/08	2008/09	2009/10
Cambé	93.525	84.600	88.200	81.000	101.760
Ibiporã	45.900	39.360	42.570	33.600	47.940
Londrina	85.438	115.200	115.200	100.800	120.540
Rolândia	63.000	67.320	66.780	60.720	71.910
Tamarana	33.800	32.760	39.420	33.060	56.160
TOTAL	321.663	339.240	352.170	309.180	398.310

Fonte: SEAB/DERAL (2010)

Em relação à parcela da área do município destinada ao cultivo de soja, o município de Londrina, ao analisar a razão entre área territorial e área destinada à cultura da soja, nota-se que, conforme Figura 3, abaixo, destinaram em porcentagem os menores valores, sempre abaixo dos 30%. Entretanto, vale ressaltar a expressividade que o município de Londrina possui em km² dentre os demais municípios analisados.

Figura 3 - Razão entre área total (km²) e área destinada à cultura da soja (ha) por município e por safra agrícola.



Fonte: SEAB/DERAL-NR de Londrina (2010)

A área destinada à cultura da soja é um destes fatores responsáveis pela redução ou pelo aumento da produção, afinal, quanto maior a área plantada, possivelmente maior será a produção e com a diminuição da área, o mesmo pode acontecer em relação à produção.

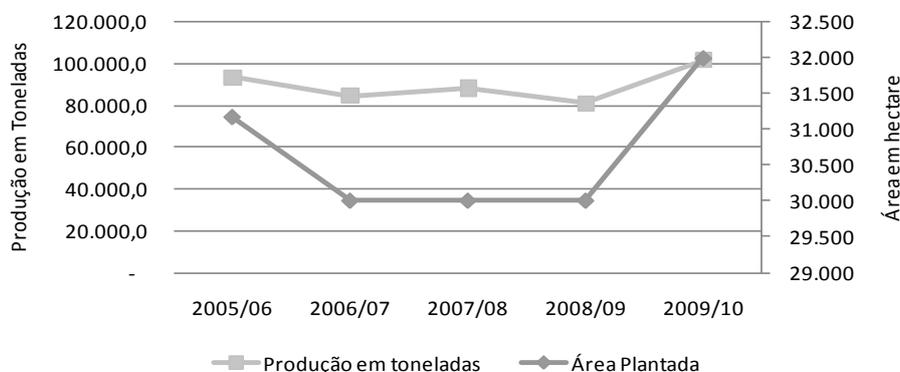
Além do mais, com os dados de área plantada em comparação com a produção de soja, podem-se confeccionar gráficos demonstrando a curva de produção e a curva de área destinada à cultura da soja. Interpretando assim, aqueles anos em que há queda significativa de produção, fato que permite a criação de hipóteses em relação à influência da precipitação pluviométrica, desfavorável ao desenvolvimento da soja, seja no momento de plantio, desenvolvimento ou colheita do cultivo.

Posteriormente, os dados de produção serão comparados com a área destinada à cultura da soja nos municípios de Cambé, Ibiporã, Londrina, Rolândia e Tamarana. Objetiva-se nesta etapa do trabalho, interpretar aqueles anos em que há queda significativa de produção, fato que induz a possíveis variações pluviométricas desfavoráveis ao desenvolvimento da cultura da soja. Os gráficos 3, 4, 5, 6 e 7 referem-se à série histórica dos dados de produção e de área colhida para a soja nos municípios mencionados anteriormente.

Ao analisar as linhas de produção e de área destinada à cultura da soja no município de Cambé (Figura 4), percebe-se que a área plantada de soja nas safras de 2006/07, 2007/08 e 2009/10 apresenta-se idênticas (30.000 ha). Contudo, a produção de soja apresentou pequenas oscilações em todos esses anos agrícolas, exceto pela safra de 2008/09, cuja queda foi mais acentuada. Da mesma forma, constata-se que na safra de 2005/06, a área plantada foi superior, próxima a 1.175 ha em relação às três safras seguintes, 2006/07, 2007/08 e 2008/09, fazendo com que houvesse um aumento na produção de soja de cerca de 8.900 toneladas.

Ao analisar a estabilidade da área destinada à cultura da soja no município de Cambé, conforme destacado anteriormente, nota-se que houve perdas na produção de soja no ano agrícola de 2008/09, afinal, a área manteve-se equiparada, e a produção do grão apresenta-se menor em comparação com as safras anteriores.

Figura 4 - Área Colhida e Produção da Soja no Município de Cambé.

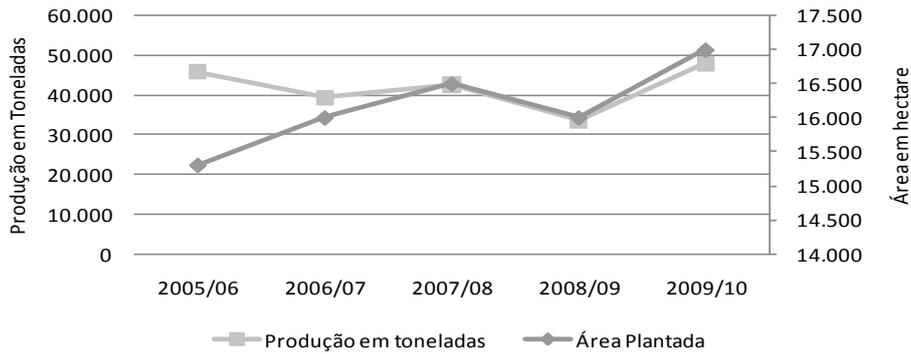


Fonte: SEAB/DERA (2010)

Este tipo de análise, comparando tanto a área plantada, como a produção agrícola, se faz importante para identificar possíveis interferências do tempo atmosférico junto à produção de soja. Já que, havendo diminuições na produção de soja, porém, sem alterações na área destinada à cultura, infere-se a possibilidade de outras variáveis estarem atuando, podendo atribuir tal fato a interferências nos padrões de precipitação, como: estiagens ou chuvas extremas, porém, pouco mensuráveis neste momento.

No caso do município de Ibiporã, Figura 5, acima, a linha representando a produção de soja acompanha, paralelamente, a linha correspondente à área colhida a partir da safra de 2006/07. No ano agrícola de 2005/06, a produção de soja foi bastante expressiva, em comparação com os anos seguintes, mesmo com uma área destinada à cultura da soja menor em relação a outras safras. No ano agrícola de 2008/09, houve baixa na produção da soja, acompanhada da redução da área destinada à cultura da soja.

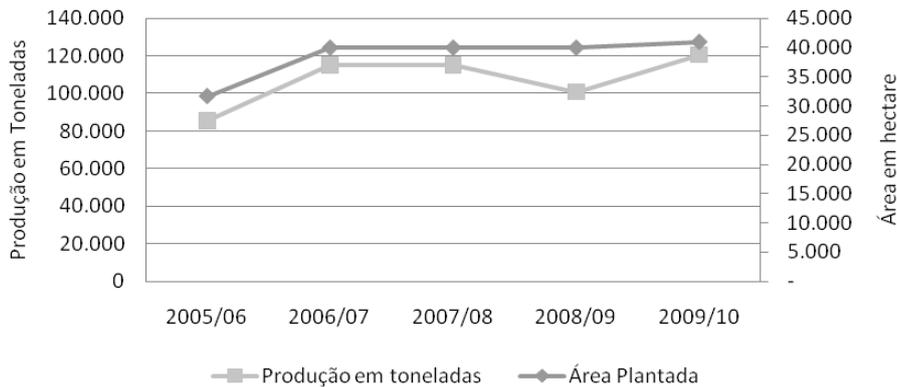
Figura 5 - Área Colhida e Produção da Soja no Município de Ipirorã.



Fonte: SEAB/DERA (2010)

A partir da Figura 6, verifica-se um período de queda na produção da soja em Londrina no ano agrícola de 2008/09. A linha que representa a área plantada de soja no município de Londrina mantém estabilidade a partir do ano agrícola de 2006/07, fixando-se em 40.000 ha, exceto pela última safra. Entretanto, há uma redução na produção de soja de aproximadamente 20.000 toneladas de grãos na safra de 2008/09.

Figura 6 - Área Colhida e Produção da Soja no Município de Londrina.



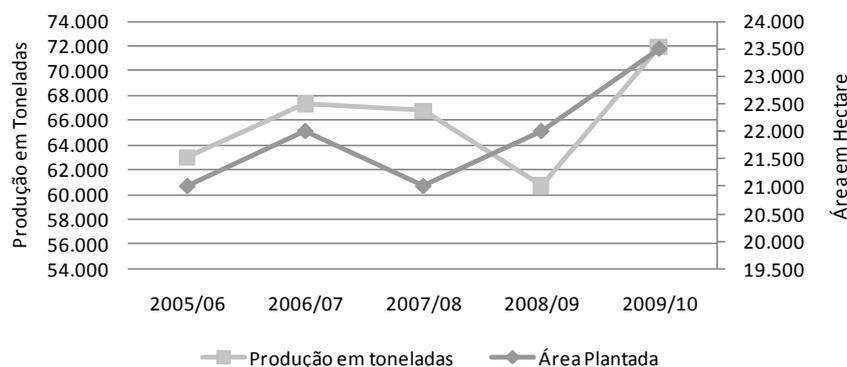
Fonte: SEAB/DERA (2010)

Já no município de Rolândia, Figura 7, percebe-se que a linha representando a produção de soja acompanha proporcionalmente a linha da área destinada à cultura da soja, porém, com uma exceção: a safra de 2008/09, assim como observado no município de Londrina (Figura 6). No ano agrícola de 2007/08, nota-se uma diminuição na área plantada de soja no município, porém, essa redução pouco interferiu nos números de produção do grão, já que o mesmo manteve-se com valores significativos.

Ao considerar que o clima é um suporte físico para o desenvolvimento fisiológico da agricultura, sobretudo quando se leva em consideração a atuação da precipitação pluviométrica sobre os valores finais de produção agrícola dos cultivos de soja, poderíamos relacionar tais perdas na produção com os aspectos climáticos. A redução da produção de soja é evidente no ano agrícola de 2008/09 (Figura 7), cuja área plantada equipara-se às safras anteriores. Porém, os dados de produção de soja nesse ano apresentam-se baixos em relação à área plantada, ou seja, houve baixas na produção da soja no município de Rolândia.

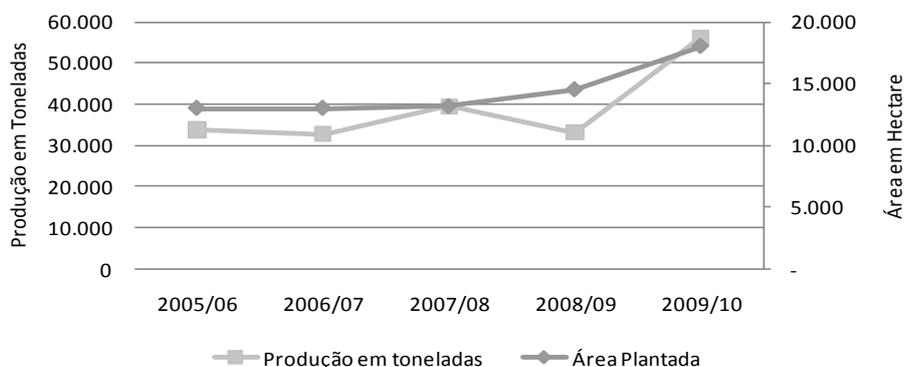
Assim, pode-se dizer que o mesmo ocorreu ao analisar as linhas de área plantada e de produção de soja no município de Tamarana, conforme Figura 8. Nesse gráfico nota-se que tanto a área, quanto a produção de soja apresentam-se proporcionalmente relacionadas. Exceto quando se analisa o ano agrícola de 2008/09 que, seguindo os mesmos pressupostos dos municípios de Londrina (Figura 6) e de Rolândia (Figura 7), apresentaram baixas acerca da produção de soja.

Figura 7 - Área Colhida e Produção da Soja no Município de Rolândia.



Fonte: SEAB/DERA (2010)

Figura 8 - Área Colhida e Produção da Soja no Município de Tamarana.



Fonte: SEAB/DERA (2010)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em relação aos gráficos comparativos, pode-se concluir a nítida expansão da área colhida em todos os municípios analisados, assim como é evidente que houve variações consideráveis de produção. Fato que pode ser evidenciado, por exemplo, ao observar as perdas na produção de soja na safra de 2008/09, tanto em Cambé e Londrina, quanto em Rolândia e Tamarana. Pode-se constatar que não há uma relação direta entre as duas variáveis. A hipótese mais provável para estas variações interanuais envolve-se às questões relacionadas ao tempo atmosférico, sobretudo à variação do regime das chuvas, sendo essa, a proposta de investigação presente no projeto do qual este trabalho deriva-se.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, I. R. de. **O clima como fator de expansão da cultura da soja no Centro Oeste**. Presidente Prudente, 2005. 112p. Tese (Doutorado em Geografia) – Faculdade de Ciências e Tecnologia, Campus de Presidente Prudente, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”.
- BERNARDES, L. M. C. Distribuição da população no Estado do Paraná em 1940. **Revista Brasileira de Geografia**. Rio de Janeiro, p. 56-69, out.dez. 1950.
- BULHÕES, R. O peso da soja na economia do estado do Paraná. In: V Encontro de Economia Paranaense: perspectivas de inserção global e equidade interna, 2007, Curitiba. **Anais do V ECOPAR**. Curitiba: UFPR, 2007.

CAMPOS, M. C. **A Embrapa/Soja em Londrina-PR a pesquisa agrícola de um país moderno**. 2010. 120p. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

ELY, D. F.; ALMEIDA, I. R. de; SANT'ANNA NETO, J. L. Implicações Políticas e econômicas e variabilidade climática no rendimento da cultura do milho no estado do Paraná. In: **Revista do Departamento de Geociências**, Londrina: UEL. Londrina, v. 12, n. 1, 2003.

EMBRAPA. **Soja em números**. Londrina, 2011. Disponível em: <www.cnpso.embrapa.br/index.php?op_page=294ecod_pai=16>. Acesso em 01/11/2010.

EMBRAPA. **Desenvolvimento, Mercado e Rentabilidade da Soja Brasileira**. Londrina, Abril de 2010. Disponível em: <http://www.cnpso.embrapa.br/download/CT74_eletronica.pdf>. Acesso em: 11/11/2010.

IBGE. **Perfil dos municípios brasileiros - Meio Ambiente 2002**. Rio de Janeiro. 2005. 394p.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2010) **Censo agropecuário 2006**. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/listabl.asp?z=t&o=1&i=P&e=l&c=816>>. Acessado em: 24 de novembro de 2010.

IPARDES. Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. **Caderno Estatístico do Município de Londrina e Região**. Londrina, Novembro de 2011. Disponível em: <<http://www.ipardes.gov.br/cadernos>>. Acesso em: 22/11/2010.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento – SEAB. **Perfil da agropecuária paranaense**. Curitiba, Novembro de 2003. Disponível em: <www.pr.gov.br/seab>. Acesso em: 15/10/2010.

ROESSING, A.; C.; LAZZAROTTO, J. J. **A criação de empregos pelo complexo agroindustrial da soja**. In: Reunião de pesquisa de soja na região central do Brasil, 26., 2004, Ribeirão Preto. Resumos... Londrina: Embrapa Soja: Fundação Meridional, 2004. p. 301.

Secretaria do Estado de Abastecimento e Agricultura (SEAB) – Departamento de Economia Rural (Deral). **Série Histórica dos dados de Produção Agrícola no município de Londrina, 2000 a 2010** (dados institucionais não publicados).