

Abordagem Sistêmica Aplicada ao Complexo Agroindustrial da Soja, Extremo Oeste da Bahia

Systemic Approach Applied to Soy Complex Agroindustrial, Extreme West of Bahia

Liliane Matos Góes¹

Ednice de Oliveira Fontes²

Archimedes Perez Filho³

RESUMO: A presente pesquisa objetivou compreender a estrutura, a dinâmica e o funcionamento do sistema antrópico a partir de *inputs* inovadores fornecidos ao ambiente em áreas cultivadas na mesorregião do Extremo Oeste Baiano, em particular os municípios de Barreiras, Correntina, Luís Eduardo Magalhães e São Desidério. A abordagem sistêmica permitiu entender as conexões, o caráter dinâmico e mutável da organização espacial por meio de parâmetros quantitativos disponibilizados por institutos de pesquisa federal e estadual. Os resultados revelaram o grau de organização do sistema antrópico promovido especificamente pelo subsistema antecedente população e o subsistema subsequente agricultura. A apropriação do sistema físico ambiental para fins agrícolas resultou na especialização produtiva regional no Estado da Bahia. Constatou-se também que o subsistema agricultura é controlado, condicionado e dependente do subsistema clima (mesmo em se tratando de culturas submetidas a melhoramentos genéticos), pois os *inputs* energéticos de matéria e energia fornecidos ao subsistema agricultura acarretaram em rupturas abruptas na produção de grãos de soja e nos fluxos de capitais gerados aos subsistemas agricultura, indústria e urbano. Portanto, a organização espacial enquanto categoria de análise da Geografia permite entender de forma sistêmica a totalidade das relações e as respectivas permutas de matéria, energia e informação entre o sistema antrópico e o geossistema.

PALAVRAS-CHAVE: Sistema antrópico. Municípios do agronegócio da soja. Agricultura científica.

ABSTRACT: *This research aimed to understand the structure, dynamics and functioning of the anthropogenic system from innovators inputs provided to environment in cultivated lands in the middle region of the Far West of Bahia, in particular the cities of Barreiras, Correntina, Luís Eduardo Magalhães and São Desidério. The systemic approach allowed to understand the connections, the dynamic and changing character of the spatial organization through quantitative parameters provided by federal research institutes and state. The results revealed the degree of organization anthropic system specifically promoted by the antecedent subsystem population and the subsequent subsystem agriculture. The appropriation of the physical system environment for agricultural purposes resulted in regional productive specialization in the State of Bahia. It was also found that the agriculture subsystem is managed, conditioned and dependent of climate subsystem (even when dealing with cultures subjected to genetic improvements) because the energy inputs of material and energy supplied to the agriculture subsystem resulted in abrupt breaks in grain production soy bean and capital flows generated by the agriculture, industry and urban subsystems. Therefore, the spatial organization as a category of geography analysis allows to understand of systemic form the entire of*

¹ Licenciatura em Geografia, Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC). Mestrado em Geografia, Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano – IF Baiano (Campus Uruçuca). Rua Dr. João Nascimento - S/Nº - Centro, Uruçuca-Bahia, CEP: 45680-000. Tel.: (73) 9123 5792 – goes.liliane@yahoo.com.br / liliane.goes@urucuca.ifbaiano.edu.br / lilianemg@ige.unicamp.br

² Licenciatura em Geografia, Universidade Federal da Bahia (UFBA). Doutorado em Geografia, Universidade Federal de Sergipe (UFS). Profa. Titular da Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC). Campus Prof. Soane Nazaré de Andrade, Rodovia Jorge Amado, Km 16, Bairro Salobrinho – Ilhéus – Bahia – Brasil. ednice@uesc.br

³ Graduação em Geografia, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP). Doutorado em Geografia, Universidade de São Paulo (USP). Prof. Titular da Universidade Estadual de Campinas. Instituto de Geociências. Pesquisador do CNPQ. Rua João Pandiá Calógeras nº 51, Cidade Universitária “Zeferino Vaz”, CEP: 13.083-870. Campinas - SP. archi@ige.unicamp.br

relations and the related exchanges of matter, energy and information between the anthropic system and the geosystem.

KEY WORDS: *Anthropic System. Municipalities Soybean Agribusiness. Science Agricultural.*

INTRODUÇÃO

É complexo compreender a interação entre a sociedade e a natureza, em específico, como o sistema antrópico apropria-se do sistema físico ambiental e como esta apropriação repercute em escala geográfica do local ao global. Esta compreensão é possível a partir do olhar sistêmico da paisagem, que é mediada por meio da análise geográfica, em particular utilizando-se do conceito de organização espacial desenvolvido por Christofolletti (1971, 1978, 1979, 1983, 1999) e Perez Filho (2006, 2008). Na oportunidade, é válido ressaltar que este método vem sendo difundido nos estudos científicos de Geografia (AMORIM, 2007, 2011, 2012; FONTES et al., 2012; GÓES, 2011).

A organização espacial é entendida como o todo, ou seja, o ambiente. Salienta-se que a organização espacial é resultado da relação de mútua dependência entre as partes correspondentes, o sistema antrópico e o sistema físico ambiental ou Geossistema. O sistema antrópico é estruturado pelos subsistemas população, agricultura, indústria, urbano e política. O Geossistema é composto pelos subsistemas vegetação, relevo, solos, geologia e clima (CHRISTOFOLETTI, 1999; SOTCHAVA, 1977).

Os *inputs* energéticos inovadores fornecidos ao ambiente ocorreram mediante a introdução do cultivo de soja, uma vez que se efetivaram de forma intensa no estado da Bahia a partir dos anos de 1990. A ampliação ocorreu a partir da conexão entre os subsistemas agricultura e indústria aliada a utilização de inovações tecnológicas. O resultado da inter-relação propiciou a consolidação do complexo agroindustrial da soja, de maneira que os principais produtos comercializados foram/são: grãos, farelo e óleo (CALDERELLI; CAMARA; SEREIA, 2009; GÓES, 2011).

O uso corporativo dos municípios do agronegócio da soja propiciou eficiência produtiva e competitividade do setor agropecuário em escala geográfica local, regional e global. O (re)ordenamento territorial é resultado da relação de interdependência dos componentes que compõem o sistema antrópico. Esta interação promove o funcionamento, a estruturação e a dinâmica econômica da organização espacial do Extremo Oeste da Bahia.

Os *inputs* inovadores gerados pelo sistema antrópico ocorrem mediante decisões políticas, a partir da aprovação de projetos e programas de incentivos para desenvolvimento da região. O Estado ao estabelecer leis, desenvolver e financiar pesquisas

científicas, também fornece subsídios mediante incentivos agrícolas e concessões fiscais aos produtores rurais.

O Brasil agrícola como um todo e o território do Extremo Oeste da Bahia utilizam as características do sistema físico ambiental como suporte para lavouras temporárias, em particular o cultivo da *commodity* soja. O termo *commodity* é concebido como um “produto primário de grande importância nos mercados internacionais” (CASTILLO, 2005, p. 285).

O Extremo Oeste da Bahia por décadas era conhecido como o “Além São Francisco”, portanto, tratava-se de um espaço opaco até 1990, ou seja, sem dinâmica socioespacial. Porém, a partir da introdução do agronegócio da soja transformou-se num espaço luminoso com repercussão em escala geográfica global; conforme definição abaixo.

Chamaremos de espaços luminosos aqueles que mais acumulam densidade técnicas e informacionais, ficando assim mais aptos a atrair atividades com maior conteúdo em capital, tecnologia e organização. Por oposição, os subespaços onde tais características estão ausentes seriam os espaços opacos (SANTOS; SILVEIRA, 2004, p. 264).

Deste modo é necessário que haja áreas produtoras de soja para atender a demanda nacional e internacional das cidades, e em particular das metrópoles. Outro aspecto verificado é o crescimento da população urbana, que, por sua vez se especializa no setor terciário.

O presente artigo objetivou compreender a estrutura, a dinâmica e o funcionamento do sistema antrópico a partir de *inputs* energéticos inovadores fornecidos ao ambiente por meio do cultivo de soja na organização espacial do Extremo Oeste Baiano, em particular nos municípios do agronegócio da soja de Barreiras, Correntina, Luís Eduardo Magalhães e São Desidério (Figura 1).

Figura 1- Representação gráfica em mapa da localização da área de estudo.



Fonte: Góes (2011) a partir de dados da SEI (2008) e do IBGE (2011).

DESENVOLVIMENTO

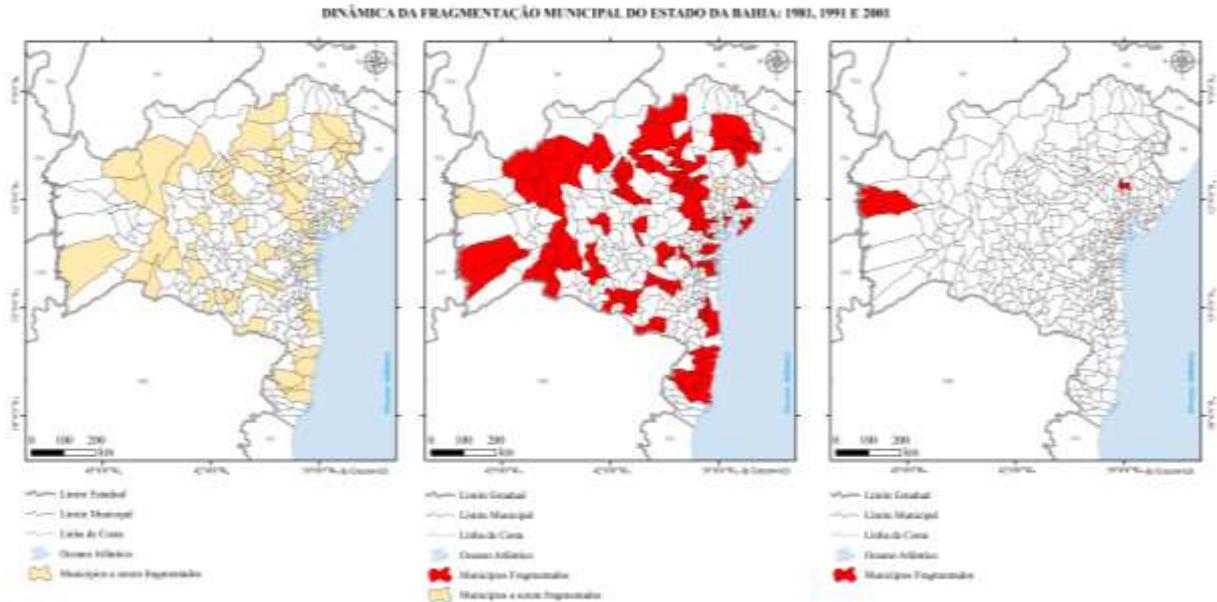
Materiais e Método

Para análise do sistema socioeconômico ou antrópico foram utilizadas informações disponibilizadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), na seção SIDRA, sobre a Produção Agrícola Municipal (IBGE, 2011e). Os parâmetros extraídos para compreensão do subsistema agricultura foram: área colhida (hectares) e quantidade da produção da lavoura temporária - soja em grãos (toneladas), para o período de 1990-2009.

A biblioteca eletrônica do IBGE (2011a) disponibilizou a coleção digital do censo agropecuário de 1985, com o objetivo de padronizar o banco de dados. A análise espaço – temporal ocorreu a partir de 1985 por meio do censo agropecuário tendo continuidade entre os anos de 1990 a 2009 por meio dos dados da PAM, onde as informações temporais permitiram entender a dinâmica do sistema produtivo e a hodierna especialização produtiva, assim como compreender as relações em escala geográfica local e estadual.

Inicialmente os critérios adotados para elaboração das representações quantitativas em mapa – manifestação em área (MARTINELLI, 2009), levaram em consideração as informações disponibilizadas pelo IBGE (recorte temporal de 1985 a 2009). A variável representada foi o cultivo de soja e o parâmetro utilizado a produção dos grãos em toneladas. Christofolletti (1978, p. 4) salienta que “as variáveis expressam as qualidades atribuídas ao sistema enquanto os valores dos parâmetros denunciam a intensidade dos atributos relacionados aos fatores controlantes e fornecidos ao sistema”.

Para apreensão da realidade em escala cartográfica existiu a preocupação de reconstituir a área dos municípios conforme o recorte temporal espacializado (Figura 2). A reconstituição territorial fundamentou-se no histórico da fragmentação municipal publicada pelo IBGE sobre a divisão territorial dos municípios, onde constam informações dos municípios originários e originados de novos desmembramentos municipais (IBGE, 2007). A delimitação histórica foi elaborada por meio do *software* ArcGIS 9.3, as extensões utilizadas para edição e construção da base de dados em formato *shapefiles* (*.shp), foram: extração, junção e dissolução. Em seguida foram introduzidos os dados quantitativos da variável soja no arquivo vetorial.

Figura 2 - Representação gráfica em mapa da dinâmica emancipatória do Estado da Bahia.

Utilizou-se da base de dados construída para geração de cartograma por meio do *software* ScapeToad 1.1. Trata-se de uma técnica cartográfica que calcula a densidade da variável (grãos de soja) em relação à área do território em questão, este procedimento gerou um arquivo vetorial que remodelou a área territorial proporcionalmente a densidade da variável de interesse (ANDRADE, 2010). Esta representação gráfica facilitou a leitura do fenômeno em escala geográfica local e estadual, ou seja, a área de concentração produtiva.

A Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia - SEI (2011) disponibilizou dados do Produto Interno Bruto Municipal para o recorte temporal de 1999 a 2009. A informação dos fluxos de capital por setores da economia propiciou o reconhecimento do padrão de especialização dos municípios do agronegócio da soja, assim como foi possível justificar os motivos que ocasionaram fluxos negativos de capital no setor agropecuário, tendo em vista a relação de mútua dependência entre o sistema antrópico e o Geossistema.

O Ministério do Desenvolvimento Indústria e Comércio Exterior (MDIC) forneceu dados da balança comercial brasileira por município, a saber: valores de exportação e importação, principais países de destino e principais produtos exportados, para o período de 2005 a 2009 (BRASIL, 2011).

Resultados e Discussão

O entendimento das potencialidades do sistema físico ambiental ou Geossistema colocou em evidência o caráter promissor para o cultivo dos grãos de soja e permitiu a

ampliação das áreas destinadas a sojicultura no Estado da Bahia (FONTES *et al.*, 2012). Devido a dinâmica da nova atividade econômica e a respectiva especialização produtiva regional, os municípios de Barreiras, Correntina, Luís Eduardo Magalhães e São Desidério se constituíram/constituem em cidades do agronegócio, por se tratarem de “cidades cujas vidas de relações e demandas principais associam-se ao agronegócio” (ELIAS; PEQUENO, 2006, p. 26). Esta pesquisa permitiu compreender como ciência e tecnologia são aplicadas no campo, em especial nos talhões agrícolas e como as negociações financeiras e os procedimentos da *commodity* são iniciados. Este cenário evidencia a ressignificação do rural. Também é válido ressaltar a existência da relação de interdependência entre o campo e a cidade, pois é na cidade que estão localizados os escritórios e a associação de sojicultores que gerenciam a *commodity*. No transcorrer deste artigo foi utilizado a terminologia municípios do agronegócio da soja, por entender que a complexidade do fenômeno ocorre na cidade e no campo.

A modernização da agricultura modificou a organização espacial da mesorregião do Extremo Oeste Baiano, onde o estímulo inicial para as transformações foi ativado após a introdução da variável soja. Os efeitos do *input* inovador repercutiram em todo o sistema antrópico, pois o subsistema político por meio de fluxo imaterial de ações permitiu a materialização de suas decisões tanto na cidade como também no campo por meio de projetos de incentivos fiscais, infra-estrutura e logística para assim atrair produtores rurais especializados no agronegócio da soja e indústrias de transformação. Consequentemente, existe oferta de trabalho, logo, este território torna-se atrativo para o desencadeamento de processos migratórios. Por sua vez a concentração dessa população na cidade permitiu a diversificação e densidade dos serviços do subsistema urbano. Portanto, conclui-se que as intensidades dos circuitos de relações destes subsistemas são controladas, condicionadas e dependentes do subsistema agricultura.

Diante da estruturação da nova organização espacial do Extremo Oeste da Bahia, pontua-se que o *input* inovador grãos de soja “fornecidos ao sistema, [...] acabam sendo o responsável pelas características dos elementos e da sua distribuição espacial” (CHRISTOFOLETTI, 1983, p. 13). Os municípios de Barreiras e São Desidério foram/são os pioneiros no plantio da soja. O caráter dinâmico e mutável da organização espacial é retratado no censo agropecuário e na PAM, ao comparar o parâmetro área colhida de 1985 e 2009, foi observado um incremento de área destinada ao cultivo de grãos de soja (Tabela 1). Logo, é ratificada a assertiva do caráter promissor da organização espacial do Extremo Oeste devido à apropriação e entendimento das potencialidades do Geossistema, em especial os subsistemas relevo e solo.

De acordo com o censo agropecuário de 1985, os municípios do agronegócio da soja dispuseram de 41.467 ha de área colhida com produção de 50.190 t, diante da disponibilidade e utilização da tecnologia agrícola a produtividade foi de 1,21 t/ha. A PAM de 2009 divulgou que os produtores rurais destinaram 571.650 ha para plantação e colheram 1.457.708 t (Tabela 1). A estrutura da nova organização espacial aumentou o tamanho da área em 1.378,60 %. Esta análise permitiu verificar dois aspectos ao relacionar os recortes temporais de 1985 e 2009, a saber: ampliação da área destinada a sojicultura em 530.183 ha e incremento da produtividade. Devido ao avanço e a concentração da tecnologia no campo, os resultados positivos do empreendimento são percebidos por meio da produtividade, assim para o ano de 2009 o rendimento foi de 2,55 t/ha.

Tabela 1 - Área colhida (hectares), quantidade produzida (toneladas) e produtividade da lavoura temporária de soja (em grão).

Municípios do agronegócio da soja	1985 (ha)	2009 (ha)	1985 (t)	2009 (t)	1985 (t/ha)	2009 (t/ha)
Barreiras	27.877	114.750	36.231	292.613	1,30	2,55
Correntina	16	99.500	14	253.725	0,88	2,55
Luís Eduardo Magalhães ⁽¹⁾	-	127.400	-	324.870	-	2,55
São Desidério	13.574	230.000	13.945	586.500	1,03	2,55
Total	41.467	571.650	50.190	1.457.708	1,21	2,55

(1) Município desmembrado de Barreiras em 30.03.2000, lei estadual n. 7.619.

Banco de dados do censo agropecuário de 1985 e da produção agrícola municipal de 2009.

Fonte: Elabora a partir de IBGE (2011a, 2011e).

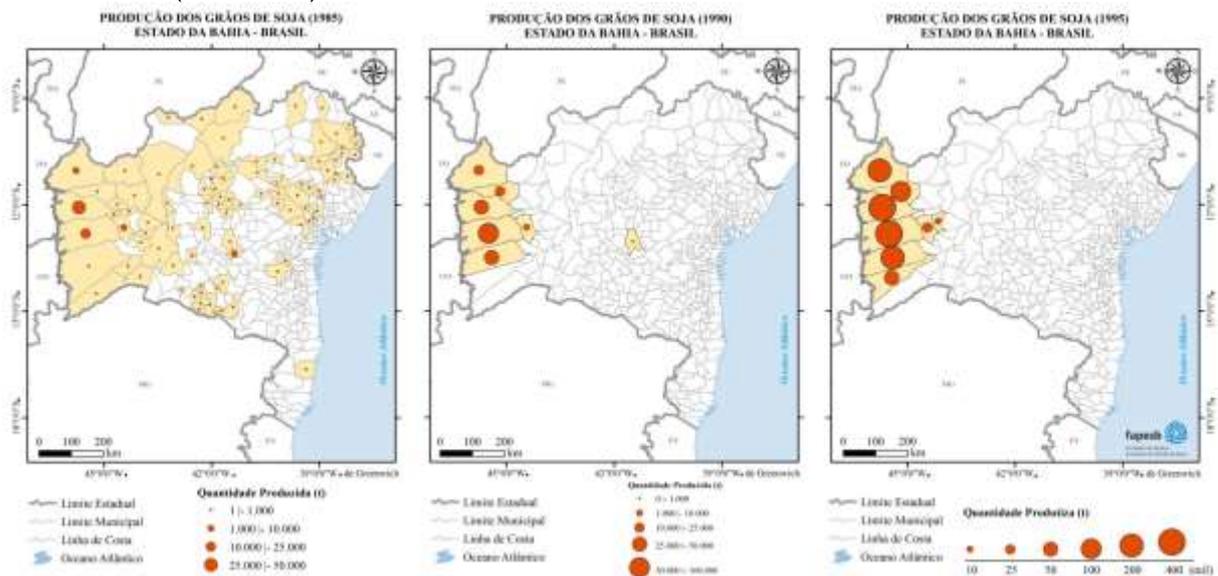
Ao relacionar as escalas geográficas local e estadual, ficou constatado que os quatro municípios do agronegócio da soja concentraram cerca de 80% da área colhida, os demais municípios da mesorregião do Extremo Oeste Baiano que compartilharam da atividade econômica foram Formosa do Rio Preto, Riachão das Neves e Baianópolis, para o recorte temporal de 1985 e 1990 (Figura 3).

Pontua-se também, que a espacialização da variável soja no estado da Bahia em 1985 permitiu aferir que houve investimentos em outros municípios do Estado, porém as características do sistema físico ambiental não corresponderam às exigências dos estágios de desenvolvimento da soja, ou não atenderam a expectativa da produtividade estimada. A partir dos anos de 1990, observa-se a concentração do plantio da *commodity* na mesorregião do Extremo Oeste Baiano, aparecendo apenas uma indicação de produção (mancha) no município de Mucugê.

Observa-se por meio dos mapas, a continua ampliação das produções agrícolas nos anos posteriores. No período de 1995 a 2005, houve incremento de 328.821 ha, os municípios do agronegócio da soja concentraram 70% da produção dos grãos de soja do Estado. Do mesmo modo observou-se a consolidação e especialização do campo em outros

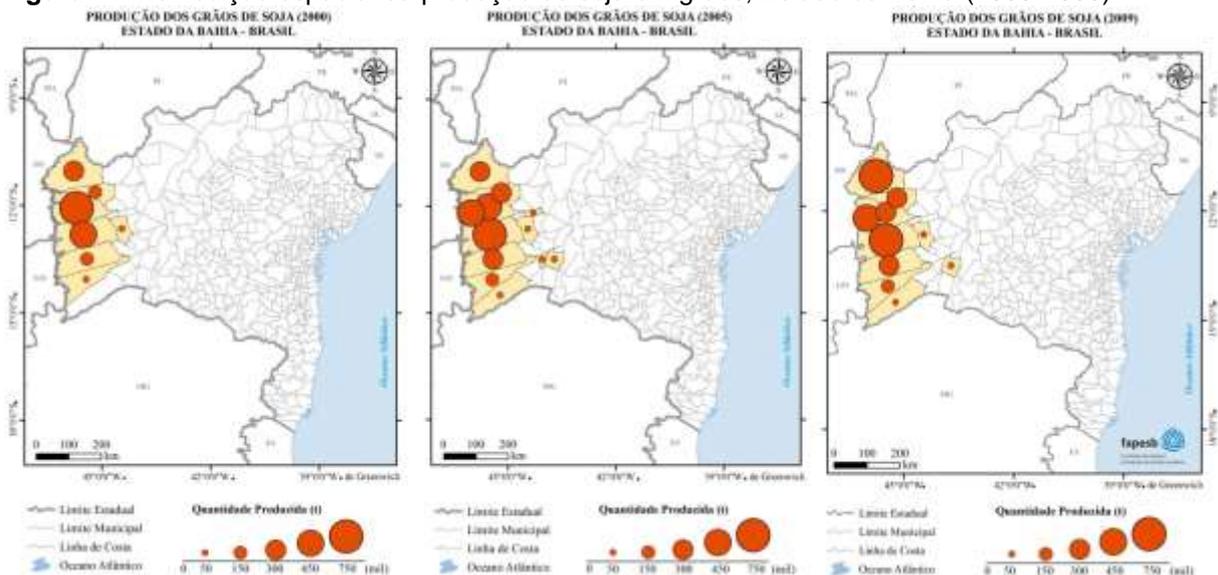
municípios da mesorregião, em específico, Formosa do Rio Preto e Riachão das Neves, e em menor proporção nos municípios de Baianópolis e Jaborandi. Em 2009, em virtude de *inputs* energéticos fornecidos pelo subsistema imaterial clima, ocorreu uma redução da produção de soja, em alguns municípios, com exceção do município de Formosa do Rio Preto onde foi constatado um aumento na produção de soja, contabilizando assim cerca de 640.000 toneladas. Neste ano, Formosa do Rio Preto ultrapassou o município de São Desidério, até então maior produtor de grãos do Estado (Figura 3 e 4).

Figura 3 - Distribuição espacial da produção de soja em grãos, Estado da Bahia (1985-1995).



Fonte: Elaborado a partir do banco de dados do IBGE (2001a, 2011e).

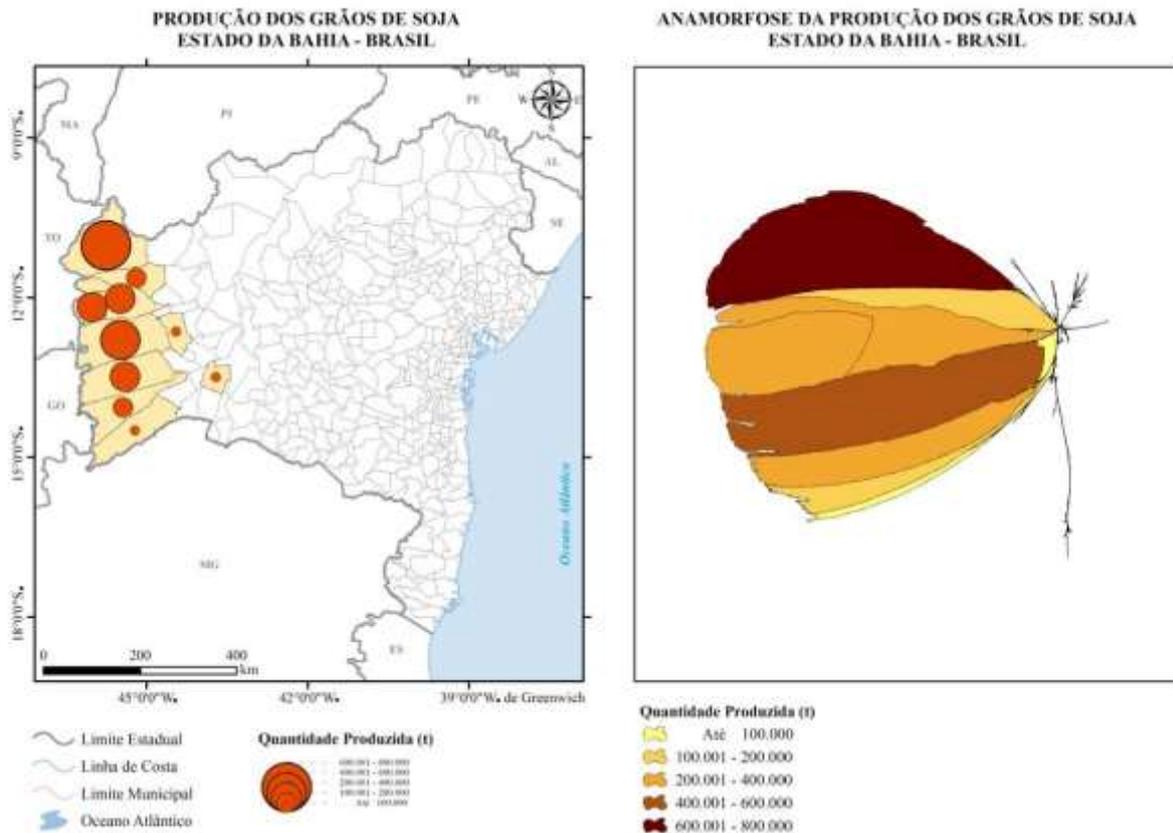
Figura 4 - Distribuição espacial da produção de soja em grãos, Estado da Bahia (2000-2009).



Fonte: Elaborado a partir do banco de dados do IBGE (2011e).

Atualmente, os municípios do agronegócio da soja, sendo eles: Barreiras, Correntina, Luís Eduardo Magalhães e São Desidério destinam cerca de 60% da área do território municipal para cultivo de soja em grãos. A Figura 5 retrata a ocorrência da especialização produtiva regional do complexo da soja, de maneira que a mesorregião do Extremo Oeste Baiano concentra 99,69% da produção estadual de grãos, e em menor proporção a mesorregião do Vale São-Franciscano da Bahia com 0,31% da quantidade produzida em toneladas. Desde modo, a aplicação da técnica cartográfica de anamorfose distorceu a projeção geométrica euclidiana e enfatizou apenas os municípios que produzem soja em grãos, como os municípios localizam-se no Extremo Oeste do Estado; a estética da representação gráfica resultou em um formato de “borboleta” maximizando a área dos nove municípios produtores.

Na escala geográfica regional, a Bahia foi o Estado pioneiro do agronegócio da soja, e somente a partir do ano 2000 outros Estados da Região Nordeste introduziram a atividade econômica de maneira expressiva, destaque para os Estados do Maranhão e Piauí. O complexo da soja surgiu nos Estados do Nordeste, com exceção da Bahia, de forma incipiente a partir da década de 1990 e na atualidade possui intensa representação comercial, nos municípios de Balsas e Tasso Fragoso (MA) e Uruçuí, Ribeiro Gonçalves, Baixa Grande do Ribeiro (PI), estes se sobressaem devido à dinâmica e ampliação do novo *front* agrícola. Apesar do avanço da fronteira, o Estado da Bahia ainda concentra mais da metade da área para plantio dos grãos de soja do Nordeste, com 58,05%, e obteve respectivamente 54,86% da produção de soja em grãos para comercialização junto ao mercado externo e interno (IBGE, 2011e).

Figura 5 - Especialização produtiva regional do complexo da soja.

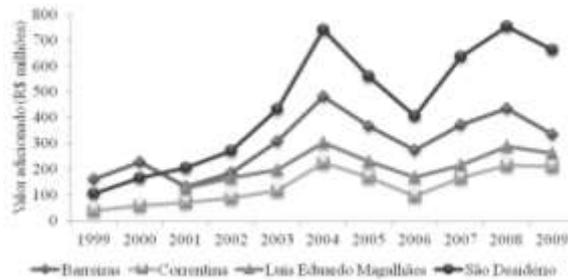
Fonte: Elaborado a partir de IBGE (2011e).

A dinâmica e o grau de organização do subsistema agricultura foram constatados por meio do parâmetro PIB-M do setor agropecuário, que envolve as atividades econômicas da agricultura, assim como silvicultura, exploração vegetal, pecuária, pesca e aquicultura (IBGE, 2011d). É neste parâmetro que a variável soja em grãos está incluída, e por se tratar da principal atividade econômica do PIB-M do setor agropecuário, sabe-se que qualquer *input* energético fornecido ao ambiente pode repercutir em impactos negativos para variável soja em grãos. Logo, a estrutura produtiva da organização espacial será afetada, conseqüentemente o parâmetro valor adicionado do PIB-M do setor agropecuário ilustrará a mobilidade dos fluxos do capital.

Os efeitos do vertiginoso crescimento do setor agropecuário são perceptíveis por meio da Figura 6, assim como a ampliação do PAM soja em grãos (Figura 7). Na realidade, os parâmetros demonstram os investimentos gerados para consolidação da respectiva especialização produtiva regional, porém ao correlacionar os parâmetros do PIB-M e da PAM para o recorte temporal de 1999 a 2009 identificaram-se intensidades positivas e negativas. No recorte temporal de 1999 a 2004 os fluxos de capital foram intensos, porém em 2005 e 2006 ocorreu uma ruptura no rendimento do setor agropecuário, dois eventos justificam o ocorrido: 1º) desvalorização em 2005 e 2º) anomalia da chuva em 2006 e 2009.

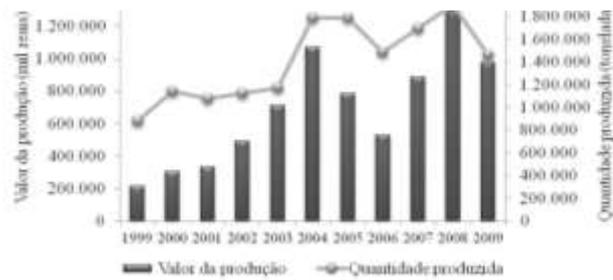
Salienta-se que em 2001 a produção de soja em grãos foi reduzida em 65.980 t., mas a cotação da *commodity* estava em alta (Figura 7), portanto não houve oscilação no PIB-M.

Figura 6 - Dinâmica do setor agropecuário, por município do agronegócio da soja.



Fonte: Elaborado a partir de SEI (2011).

Figura 7 - Dinâmica do valor e da produção de soja em grãos, municípios do agronegócio da soja.



Fonte: Elaborado a partir de IBGE (2011e).

A soja, principal cultura agrícola dos municípios do agronegócio, participa com cerca de 50% dos totais do PAM. Em 2005 houve desvalorização da *commodity*, neste sentido o impacto no PIB-M foi perceptível e conseqüentemente desencadeou alterações na estrutura do sistema antrópico. A assertiva é confirmada ao consultar e relacionar o histórico das cotações de 2004 e 2005. Para o ano de 2004 o preço médio da saca (60 kg) foi de R\$ 35,57 já em 2005 o preço médio foi de R\$ 24,97 (AGROLINK, 2011). Observa-se na Figura 7 que a produção se mantém estável, entretanto os rendimentos foram reduzidos de forma abrupta em torno de R\$ 281.000,00, portanto, houve desvalorização de 25,42% no valor de uma tonelada de soja.

Em 2006, o componente imaterial clima repercutiu no subsistema agricultura. De acordo com os dados da Estação Pluviométrica Ponte Serafim do município de Barreiras, ficou constatado um impacto na disponibilidade hídrica do mês de janeiro, no qual foram registrados 10,5 mm de chuva (Figura 8), estes dados se distanciam de forma abrupta da média da série pluviométrica, que é de 188,23 mm (Figura 10). Esta anomalia negativa justamente no estágio reprodutivo comprometeu os rendimentos da cultura, pois ocorreu exatamente no período de floração-enchimento de grãos, e representa o período mais crítico da cultura. A mudança dos fluxos de matéria e energia desencadearam impactos econômicos negativos no setor agropecuário, neste sentido foi verificada diminuição da produção, 304.939 toneladas, conforme comparação dos dados da PAM para os anos de 2005 e 2006. Portanto, cabe-nos mais uma vez, como esperado, afirmar que o sistema

subsequente agricultura é controlada, condicionada e dependente do subsistema clima. Esta discussão ratifica a relação de mútua dependência entre o sistema físico e antrópico.

Durante os anos de 2005 e 2006, o desempenho setorial retraiu-se devido a desvalorização da *commodity* e variabilidade da precipitação pluviométrica, estes eventos alteraram o funcionamento do subsistema agricultura e restringiram a lucratividade gerado pelo cultivo da soja em grãos. Nos anos de 2007 e 2008 o setor agropecuário respondeu de maneira positiva com o aumento do fluxo de capital, que por sua vez estimulou e ativou os demais setores da economia, ou seja, os subsistemas indústria e urbano.

Em 2009 foi verificado um aumento nos índices da precipitação pluviométrica, prejudicando assim os rendimentos do subsistema agricultura com a introdução da matéria água. Portanto, foi constatada anomalia positiva nos meses de janeiro a junho, destaque para o mês de abril, pois a média de precipitação pluviométrica do mês de abril normalmente é de 75,65 mm, mas foi registrado 236,14 mm (Figura 9).

Figura 8 - Pluviograma referente ao ano de 2006, estação pluviométrica de Ponte Serafim, município de Barreiras - BA.

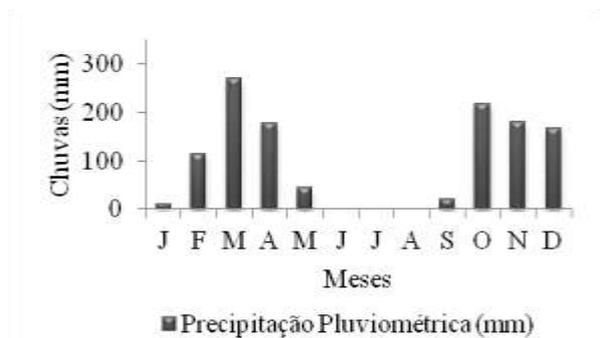
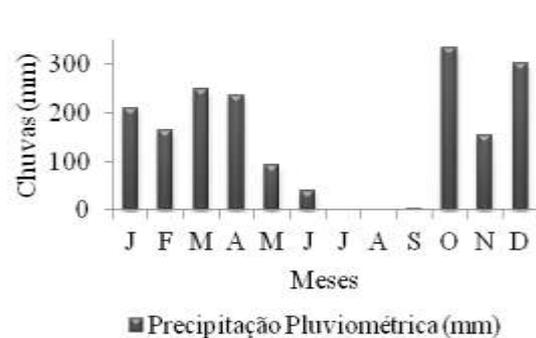
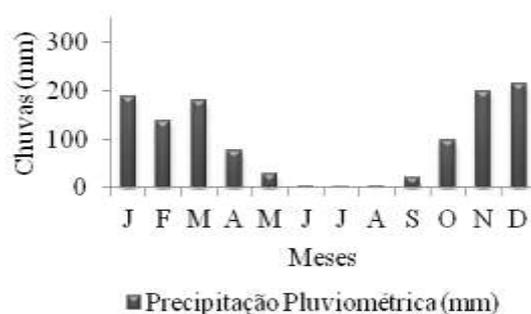


Figura 9 - Pluviograma referente ao ano de 2009, estação pluviométrica de Ponte Serafim, município de Barreiras - BA.



Fonte: Adaptado do banco de dados do ANA (2001).

Figura 10 - Pluviograma referente à série histórica (1981-2010) da estação pluviométrica de Ponte Serafim, município de

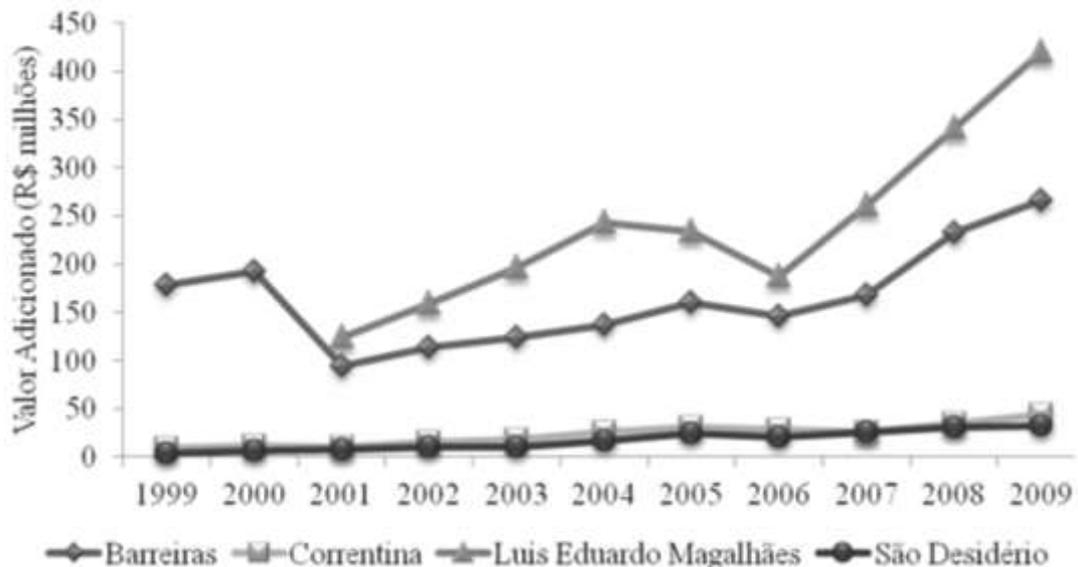


Fonte: Adaptado do banco de dados do ANA (2001).

A sojicultora estimulou a introdução da indústria nos municípios do agronegócio da soja, mais especificamente em Barreiras e Luís Eduardo Magalhães devido ao aspecto logístico, em particular a BR 242 e BR 020, assim como reorganizando a estrutura intra-urbana dos respectivos municípios. O município de São Desidério apesar de ser destaque no PIB-M do setor agropecuário, sua especialização é eminentemente agrícola, não possuindo representação no subsistema indústria e/ou urbano (Figura 11).

O funcionamento dos elementos do sistema antrópico e dos geossistemas são integrados, portanto os *inputs* negativos que restringiram a produção de soja em grãos e os fluxos de capitais em 2006 também atingiram o PIB-M do subsistema indústria. Os municípios de Barreiras e Luís Eduardo Magalhães sofreram oscilação nos seus dados, vide figura 11.

Figura 11 - Dinâmica do setor indústria, por município do agronegócio da soja.



Fonte: Elaborado a partir do banco de dados da SEI (2011).

É válido salientar que a implantação de indústrias de beneficiamento da *commodity* foi introduzida no início na década de 1980, importantes representantes movimentaram/movimentam este subsistema, a exemplo: da Agonol Agro Industrial S.A., Asa Agrícola Santo Antônio S.A., Bunge Alimentos S.A.. A partir da década de 1990 foram instaladas transnacionais, como: a Multigran S.A., Cargill Agrícola S.A, ADM do Brasil LTDA (BRASIL, 2011; RFB, 2010).

O subsistema população é o componente que movimenta o sistema antrópico, logo a introdução de novos agentes sociais que produzem e reproduzem o espaço urbano dos municípios do agronegócio da soja ativam as atividades do setor de serviços do PIB-M.

Segundo Christofolleti (1999, p. 45) “a função essencial de controladora dos processos e da dinâmica dos sistemas é exercida pelo grupo humano ou sociedade”.

O fluxo de pessoas foi estimulado pelo subsistema agricultura, portanto, a organização espacial tornou-se atrativa devido ao intenso fluxo de matéria, energia e informação, e principalmente por dispor de oferta de trabalho, trata-se de municípios que são propícios a receberem fluxos migratórios de diferentes unidades da federação e do próprio Estado.

Neste sentido, inicio a discussão acerca do crescimento populacional dos municípios do agronegócio da soja com o objetivo de ratificar que as novas organizações espaciais são criadas de fato a partir da década de 70 em virtude dos *inputs* geradas pela sojicultura.

Procedeu-se a análise a partir de 1940, período anterior a introdução da soja, desta forma foi possível perceber que as taxas de crescimento geométrico de 1940 até 1970 não ultrapassaram 2% e, também foi observado que a população rural era mais representativa do que a população urbana, ou seja, 76,79% da população residia no campo. Verificou-se ainda que a população urbana, mesmo sendo inferior a população rural, apresentou taxa de crescimento geométrico positivo no período (Tabela 2).

Tabela 2 - População residente, conforme domicílio, e a taxa média de crescimento geométrico dos municípios do agronegócio da soja.

Censo Demográfico	Data de Referência	T (anos)	População Residente					
			Total	Taxa de crescimento (%)	Urbana	Taxa de crescimento (%)	Rural	Taxa de crescimento (%)
1940	1º/9/1940	-	51.385	-	7.962	-	43.423	-
1950	1º/7/1950	9,83	55.373	0,76	10.193	2,54	45.180	0,40
1960	1º/9/1960	10,17	61.464	1,03	12.810	2,27	48.654	0,73
1970	1º/9/1970	10	64.019	0,40	14.854	1,49	49.165	0,10
1980	1º/9/1980	10	91.163	3,60	37.627	9,74	53.536	0,86
1991	1º/9/1991	11	139.622	3,95	85.045	7,69	54.577	0,18
2000	1º/8/2000	8,92	181.438	2,98	134.268	5,25	47.170	-1,62
2010	1º/8/2010	10	256.440	3,52	199.859	4,10	56.581	1,84

Fonte: Elaborado a partir do banco de dados do IBGE (2011b).

No recorte temporal que compreendeu o período de 1970 a 2010 constatou-se um crescimento geométrico positivo da população total com taxas acima de 2,98%.

Ao compararmos os censos demográficos de 1970 e 1980 foi constatado que a população urbana duplicou e conseqüentemente apresentou maior taxa de crescimento em relação a população rural, salienta-se também que ambas apresentaram crescimento geométrico positivo. A partir deste recorte temporal há um padrão ascendente de crescimento da população urbana, de maneira que os dados do censo demográfico de 1991 mostram inversão nos dados populacionais, visto que a população urbana passa a ser

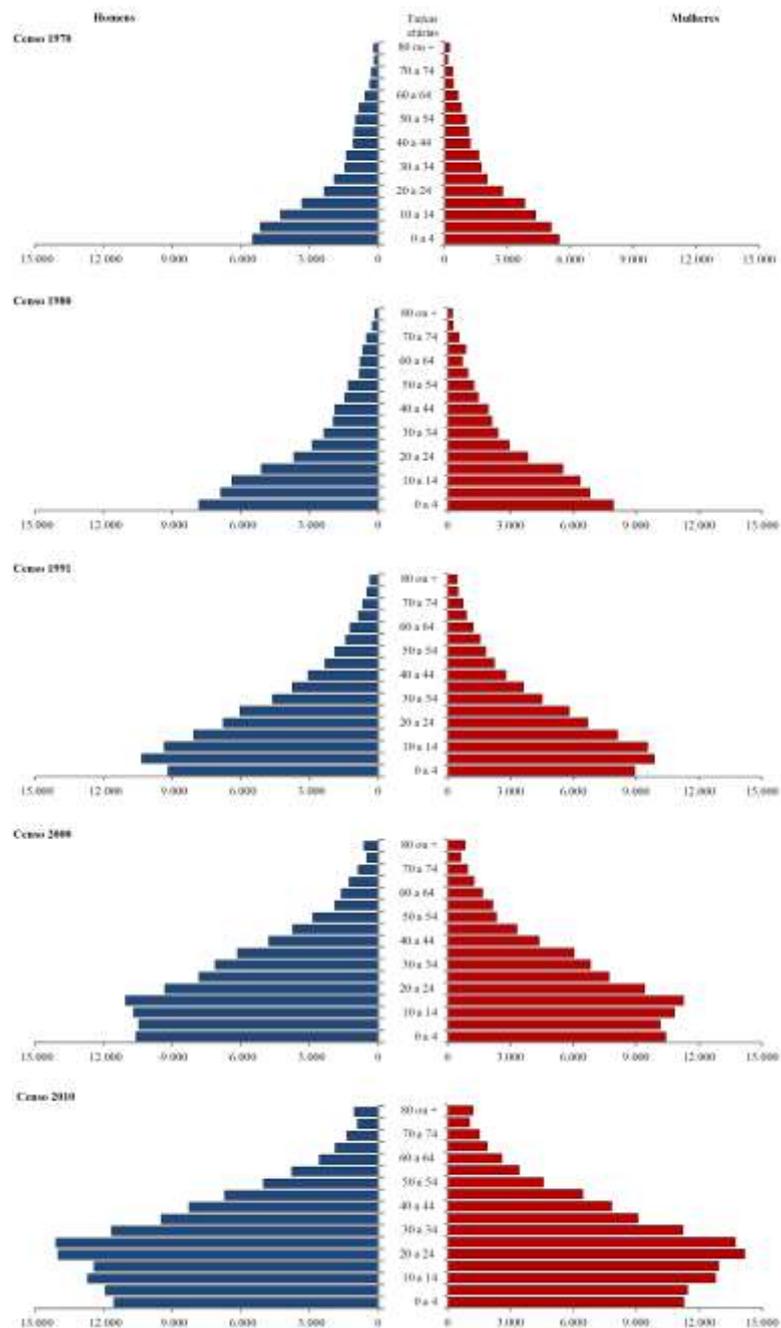
superior a população rural. Dois argumentos justificam esta mudança, a primeira refere-se às oportunidades de emprego que se criaram por conta da agricultura no setor de serviços com as lojas especializadas em produtos agrícolas, a segunda, diz respeito a fragmentação do território de Correntina em 1985 com a emancipação de Jaborandi.

O censo demográfico de 2000 trata de um período interessante porque a população rural apresentou taxa de crescimento negativo, ressalta-se que apesar da ocorrência da fragmentação do município de Luís Eduardo Magalhães as informações populacionais foram inseridas apenas no censo de 2010.

Os dados do censo demográfico de 2010 mostram que a população urbana já representava 77,93% e a população rural 22,07%, de acordo com os dados nota-se crescimento geométrico positivo da população rural. Salienta-se então, que após a introdução de *inputs* inovadores a organização espacial, a população entre 1970 a 2010 aumentou 192.421 habitantes.

Outro aspecto interessante a ser pontuado refere-se à dinâmica da estrutura etária do subsistema população, aqui representada por meio da pirâmide populacional que revela influência de três fatores: natalidade, mortalidade e migração (Figura 12). A pirâmide demográfica de 1970 apresentou base larga e ápice estreito, estas características demonstram que a população residente dos municípios do agronegócio da soja era bastante jovem.

No censo demográfico de 1980 constatou-se taxa de crescimento geométrico da população total de 3,6%. O incremento da população ocorreu principalmente na faixa etária de até 19 anos, a base revela que se trata de uma população eminentemente jovem e apesar de existir crescimento nas demais faixas etárias, a faixa etária de 20 a 29 anos ainda é reduzida, na realidade é a faixa de idade propícia a mobilidade populacional. Neste período, ressalta-se que as faixas de 40 a 44 anos e 50 a 54 anos tiveram um incremento considerável, sendo assim resultado de fluxos migratórios de população ativa (GÓES et al., 2012).

Figura 12 - Pirâmide etária dos municípios do agronegócio da soja

Fonte: Elaborado a partir do banco de dados do IBGE (2011b).

A estrutura etária de 1991 é modificada apresentando a base mais estreita indicativo de redução da fecundidade, e as faixas etárias que são influenciadas diretamente pelos fluxos migratórios compreendem 30 a 44 anos. Observa-se queda da dependência infantil e aumento da população economicamente ativa (Tabela 3).

Tabela 3 - Proporção da população por grupos de idade, municípios do agronegócio da soja.

Grupo de Idade	1970	1980	1991	2000	2010
0 a 14 anos	46,85 %	46,83 %	41,50 %	34,96 %	28,32 %
15 a 64 anos	49,71 %	49,17 %	54,56 %	60,76 %	67,47 %
Acima de 65 anos	3,44 %	4 %	3,94 %	4,28 %	4,21 %
Total	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %

Fonte: Elaborado a partir do banco de dados do IBGE (2011b).

Em 2000 a pirâmide etária retratava a intensidade dos fluxos migratórios e a permanência da população residente. Este incremento corrobora para a criação de novas organizações espaciais.

O censo de 2010 aponta uma redução gradativa da dependência infantil ao comparar com os dados demográficos de 1970, 1980, 1991 e 2000. Notou-se também a importância dos municípios do agronegócio da soja no quesito atração de população economicamente ativa, pois representa 67,47% do total da população. Também foi constatado que todas as faixas etárias sofreram acréscimo de população, com exceção da população idosa. Ao longo do tempo histórico analisado, a faixa que indica dependência idosa não apresentou oscilações (Tabela 3, supracitada).

A Tabela 4 ilustra o subsistema população de maneira particular, assim constatou-se que os maiores fluxos de habitantes são direcionados para os municípios de Barreiras e Luís Eduardo Magalhães. O município de Barreiras destaca-se pelo vertiginoso crescimento da população urbana, apesar do processo de fragmentação municipal que originou o município de Luís Eduardo Magalhães. Portanto, Barreiras ainda se configura como principal cidade de atração populacional.

Tabela 4 - População residente por situação do domicílio.

Municípios	1970		1980		1991		2000		2010	
	Rural	Urbana	Rural	Urbana	Rural	Urbana	Rural	Urbana	Rural	Urbana
Barreiras	11.104	9.760	11.399	30.055	21.770	70.870	16.065	115.784	13.686	123.741
Correntina ¹	27.423	2.942	30.354	4.429	19.369	8.636	19.228	11.355	18.645	12.604
Luís Eduardo Magalhães ²	-	-	-	-	-	-	-	-	5.224	54.881
São Desidério	10.638	2.152	11.783	3.143	13.438	5.539	11.877	7.129	19.026	8.633
Total	49.165	14.854	53.536	37.627	54.577	85.045	47.170	134.268	56.581	199.859

(1) Fragmentação municipal em 09.05.1985 por meio da lei estadual 4.438, criação do município de Jaborandi. (2) Município desmembrado de Barreiras em 30.03.2000, lei estadual n. 7.619.

Fonte: Elaborado a partir do banco de dados do IBGE (2011b).

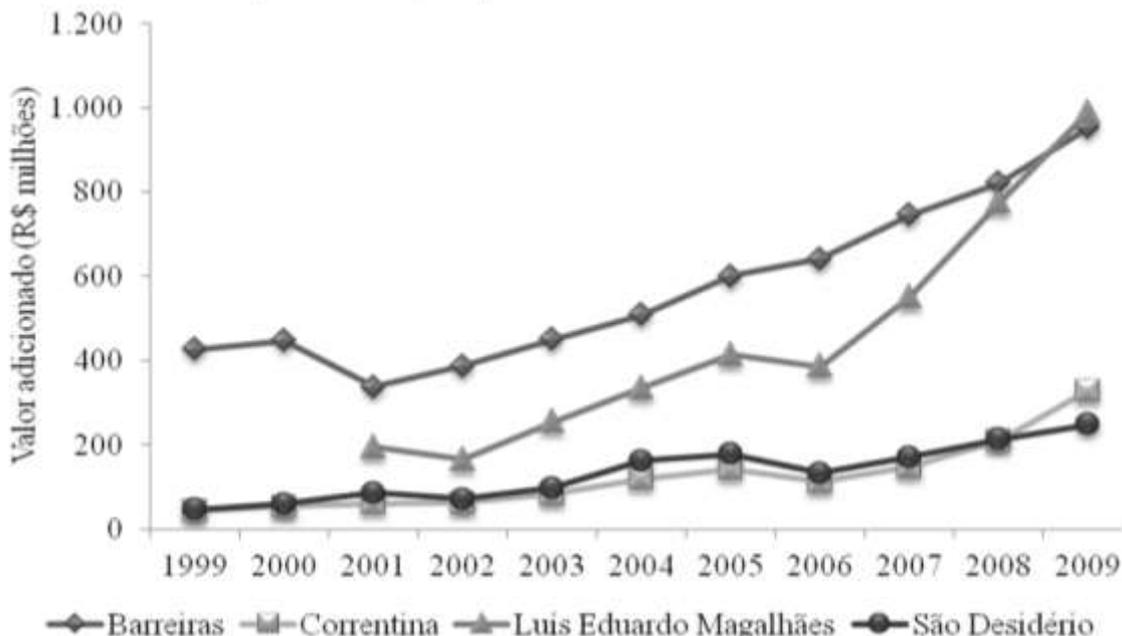
O município de Luís Eduardo Magalhães apresenta o segundo maior contingente populacional, mesmo sendo uma cidade jovem, o espaço intra-urbano é dinâmico, se sobressai no PIB-M (Produto Interno Bruto Municipal) nos setores que compreendem os subsistemas indústria e urbano, portanto a circulação dos elementos no sistema antrópico terá uma intensidade diferenciada devido aos fluxos de matéria, energia e informação, pois trata-se de uma cidade em processo de consolidação. Estas cidades do agronegócio têm

uma predisposição para intensos fluxos migratórios, observe que Luís Eduardo Magalhães era o campo de Barreiras, e a população rural de Barreiras em 2000 era de 16.065 habitantes. No recorte temporal de 2000 a 2010, o município de Luís Eduardo Magalhães concentrou na cidade 54.881 habitantes e no campo 5.225 habitantes.

É ratificada a assertiva que o subsistema agricultura ativou os intensos fluxos migratórios, mas também é válido ressaltar que a atuação humana dá sentido, significado e vida para o sistema antrópico, estas afirmações retratam a complexidade do sistema e demonstra um circuito de relação não-linear. Conclui-se que é a sociedade que dinamiza os setores da economia, ou seja, todos os componentes do sistema antrópico, logo se caracteriza como um subsistema controlante ou antecedente.

As principais cidades do agronegócio da soja que apresentam forte complexidade intra-urbana são Barreiras e Luís Eduardo Magalhães. A concentração da população na cidade permite a diversificação e densidade dos serviços do subsistema urbano e a dinâmica das relações é representada por meio do PIB-M do setor de serviços (Figura 13). O arranjo populacional e a dinâmica do PIB-M de serviços para os municípios de Correntina e São Desidério são semelhantes, isto é, apresentam baixa densidade.

Figura 13 - Dinâmica do setor serviços, por município do agronegócio da soja.



Fonte: Elaborado a partir do banco de dados da SEI (2011).

O sistema antrópico necessita das mercadorias do complexo da soja para atender a demanda da cidade, e em particular das metrópoles, pois os indicadores sociais apontam para o constante incremento da população urbana. Devido o aumento da demanda a produção da soja em grãos pelos municípios do agronegócio é direcionada para o

mercado interno e, sobretudo, para o mercado externo, e encontra-se anualmente consolidando e ampliando o circuito de negociações internacionais da *commodity*.

O elevado padrão produtivo dos municípios do agronegócio foi mediado pela densificação das redes de comunicação e circulação que permitiram a integração do sistema antrópico local - global (DIAS, 2008). De acordo com Elias e Pequeno (2006, p. 26), “estes novos arranjos territoriais produtivos agrícolas articulam-se com a escala internacional, e se organizam a partir de imposições de caráter ideológico e de mercado”.

A Tabela 5 retrata a dinâmica e a consequente consolidação das transações comerciais dos produtos que compreendem o complexo da soja em escala geográfica global. Observou-se crescente aumento das relações exteriores por meio da circulação da *commodity*, todavia em 2006 a introdução de matéria e energia gerada pelo subsistema imaterial clima repercutiu negativamente na produção da soja, e também desequilibrou as exportações do produto, com exceção de Luís Eduardo Magalhães. Em 2009 apesar de ter ocorrido redução da colheita da soja em grãos verificou-se que não houve interferências na dinâmica das exportações da *commodity*.

De acordo com o MDIC (2005-2009) as mercadorias produzidas e exportadas pelos municípios do agronegócio são, em específico: outros grãos de soja mesmo triturados; bagaços e outros resíduos sólidos da extração do óleo de soja; óleo de soja refinado em recipientes; assim como, óleo de soja bruto mesmo degomado.

Tabela 5 - Exportação dos produtos do complexo da soja (toneladas).

Municípios do Agronegócio	2005	2006	2007	2008	2009
Barreiras	241.892	152.789	275.325	147.818	227.931
Correntina	138.066	118.914	130.945	137.435	233.363
Luís Eduardo Magalhães	876.611	694.116	1.017.859	1.140.852	1.208.349
São Desidério	212.667	54.905	135	72.610	193.215
Total	1.469.236	1.020.724	1.424.264	1.498.715	1.862.858

Fonte: Elaborado a partir do banco de dados do MDIC (BRASIL, 2011).

O município de Luís Eduardo Magalhães destaca-se em dois quesitos, o primeiro refere-se à consolidação produtiva e o segundo a consolidação das negociações junto ao mercado internacional. Na realidade, o município de Luís Eduardo Magalhães, ex-Mimoso do Oeste, é um território singular na mesorregião do Extremo Oeste Baiano pelo fato de ter sido originado pelo agronegócio da soja. Na atualidade devido à dinâmica intra-urbana o município lidera as exportações dos principais produtos do complexo da soja.

As mercadorias exportadas por Correntina e São Desidério são exclusivamente grãos de soja, porém em 2008 o município de São Desidério movimentou 7.591 toneladas de bagaços e outros resíduos sólidos da extração do óleo de soja. Ressalta-se também que

São Desidério, maior produtor de grãos do Estado, não se sobressai nas transações junto ao mercado internacional, isso ocorre porque o município não apresenta densidade técnica no subsistema indústria e urbano (Figura 13, supracitada).

A respeito da mercadoria óleo de soja, em bruto, mesmo degomado (ou seja, a soja que teve a goma retirada), foi constatado que não houve participação dos municípios de Correntina e São Desidério no circuito de negociações junto ao comércio exterior. Portanto, as transações financeiras do derivado da soja se concentram eminentemente no município de Barreiras e Luís Eduardo Magalhães.

Os municípios de Barreiras e Luís Eduardo Magalhães polarizam a organização espacial do Extremo Oeste Baiano por oferecer serviços, concentrar indústrias e escritórios que gerenciam e movimentam os produtos oriundos da *commodity*, certamente a produção de grãos do município de São Desidério é articulada nestas cidades. Estas informações revelam a conexão da organização espacial local com a organização espacial global.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A abordagem sistêmica norteou e mostrou-se eficiente na análise espaço-temporal dos fenômenos desencadeados na organização espacial do Extremo Oeste Baiano, para as últimas duas décadas. Salienta-se que os municípios selecionados na discussão foram os pioneiros do agronegócio da soja.

As potencialidades do sistema físico ambiental foram imprescindíveis para apropriação e constituição da nova fronteira agrícola, que aliada ao poder intelectual e financeiro do subsistema população introduziu a ciência, a técnica e a informação no campo, resultando na especialização produtiva regional. A intensidade do entrosamento entre o sistema antrópico e o geossistema é visualizada por meio da produtividade e da competitividade em âmbito internacional.

Os municípios de Barreiras e Luís Eduardo Magalhães destacam-se devido a complexidade intra-urbana, conseqüentemente apresentam uma entrosada estrutura entre os subsistemas indústria e urbano.

A intensidade da dinâmica do sistema antrópico é reflexo da ampliação das áreas destinadas ao plantio de soja, aumento da produtividade, crescimento das negociações na balança comercial da *commodity* em escala geográfica global, saldo positivo migratório, e dos índices ascendentes dos fluxos de capitais do PIB-M.

Os municípios do agronegócio da soja participam desde 1999 do *ranking* estadual do PIB-M no setor agropecuário. O município de Barreiras nos primeiros dois anos

liderou o *ranking*, todavia após a fragmentação municipal que originou o município de Luis Eduardo Magalhães cedeu espaço para o município de São Desidério que lidera os fluxos de capital do setor agropecuário.

A soja é a principal cultura agrícola da região, assim qualquer desequilíbrio do sistema repercutira e desestabilizara todos componentes do sistema antrópico, comprovando assim o grau de entrosamento do mesmo. Constatou-se que o subsistema agricultura enfrentou três crises nos anos de 2005, 2006 e 2009, as causas foram: desvalorização da *commodity* e variabilidade da precipitação pluviométrica. Conclui-se que o subsistema subsequente agricultura é controlada, condicionada e dependente do subsistema antecedente clima. Portanto, cabe aos segmentos produtivos fomentarem pesquisas acerca da variabilidade climática.

REFERÊNCIAS

AGROLINK. Cotações. **Histórico de cotações**: produto soja em grãos sc 60 Kg. Disponível em: <<http://www.agrolink.com.br/cotacoes/Historico.aspx?e=9826&p=9&l=10205>>. Acesso em: 19 set. 2011.

AMORIM, R. R. **Análise geoambiental com ênfase aos setores de encosta da área urbana do município de São Vicente-SP**. 2007. 218 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2007.

_____. **Análise geoambiental como subsídio ao uso e ocupação das terras da região Costa do Descobrimento (Bahia)**. 2011. 283 f. (Doutorado em Geografia) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2011.

_____. Um novo olhar na geografia para os conceitos e aplicações de geossistemas, sistemas antrópicos e sistemas ambientais. **Caminhos de Geografia**, Uberlândia, v. 13, p. 80-101, 2012.

ANA. Agência Nacional de Águas. **Estações**. 2001. Disponível em: <<http://hidroweb.ana.gov.br/HidroWeb.asp?Tocltem=1070&TipoReg=7&MostraCon=false>>. Acesso em:

ANDRADE, L. C. **O uso do cartograma de densidade equalizada na apresentação de dados temáticos**. 2010. 42 f. Monografia (Especialização em Geoprocessamento) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2010.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Indústria e Comércio Exterior. **Balança comercial brasileira**: municípios. Disponível em: <<http://www.mdic.gov.br/sitio/sistema/balanca/>>. Acesso em: 19 set. 2011.

CALDARELLI, C. E.; CAMARA, M. R. G.; SEREIA, V. J. O complexo agroindustrial da soja no Brasil e no Paraná: exportações e competitividade no período de 1990 a 2007. **Organizações rurais e agroindustriais**: Revista de Administração da UFLA, Lavras, v. 11, p. 1-20, 2009.

CASTILLO, R. Exportar alimentos é a saída para o Brasil? In: ALBUQUERQUE, E. S. **Que país é esse?** Pensando o Brasil contemporâneo. São Paulo: Globo, 2005.

CHRISTOFOLETTI, A. A teoria dos sistemas. **Boletim de Geografia Teorética**, Rio Claro, n. 2, p. 43-60, 1971.

_____. Aspectos da análise sistêmica em Geografia. **Geografia**, Rio Claro, v. 3, n. 6, p. 1-31, 1978.

_____. **Análise de sistemas em geografia**: introdução. São Paulo: HUCITEC, 1979.

_____. Definição e objeto da geografia. **Geografia**, Rio Claro, v. 8, p. 1-28, 1983.

_____. **Modelagem de sistemas ambientais**. São Paulo: E. Blücher, 1999.

DIAS, L. C. Redes: emergência e organização. In: CASTRO, I. E.; GOMES, P. C. C.; CORREA, R. L. (Org.). **Geografia: conceitos e temas**. 11 ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2008.

ELIAS, D.; PEQUENO, R. (Org.). **Difusão do agronegócio e novas dinâmicas socioespaciais**. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 2006.

FONTES, E. O. et al. Potencialidades do sistema físico ambiental do território da soja e do algodão, extremo oeste da Bahia, Brasil. **Revista GeoNorte**, Manaus, v. 2, p. 607-621, 2012.

GÓES, L. M. **Abordagem sistêmica aplicada aos complexos agroindustriais da soja e do algodão no território do extremo oeste da Bahia**. 2011. 218 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2011.

GÓES, L. M. et al. Fragmentação municipal da mesorregião do extremo oeste da Bahia e expansão urbana do município de Barreiras. In: DIAS, P. C.; SANTOS, J. (Org.). **Cidades médias e pequenas: contradições, mudanças e permanências nos espaços urbanos**. Salvador: SEI, 2012. v. 1, p. 105-127.

IBGE. **Documentação territorial do Brasil**. Rio de Janeiro, 2007.

_____. **Censo agropecuário**. Disponível em: <<http://biblioteca.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 19 set. 2011a.

_____. **Censo demográfico**. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/acervo/acervo2.asp?e=v&p=CD&z=t&o=25>>. Acesso em: 19 set. 2011b.

_____. **Divisão política-administrativa do Brasil**. Disponível em: <<http://www.gismaps.com.br/divpol/divpol.htm>>. Acesso em: 19 set. 2011c.

_____. **Nova série do produto interno bruto dos municípios referência 2002**: notas metodológicas. Disponível em: <http://www.sei.ba.gov.br/images/pib/pdf/municipal/notas_metodologicas.pdf>. Acesso em: 19 set. 2011d.

_____. **Produção agrícola municipal**. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/acervo/acervo2.asp?e=v&p=PA&z=t&o=11>>. Acesso em: 19 set. 2011e.

MARTINELLI, M. **Mapas da geografia e cartografia temática**. 5 ed. São Paulo: Contexto, 2009.

PEREZ FILHO, A. Sistemas naturais e geografia. In: SILVA, J. B.; LIMA, L. C.; ELIAS, D. (Org.). **Panorama da geografia brasileira**. São Paulo: Annablume, 2006. v. 1, p. 333-336.

_____. Sistemas ambientais e sociedade. In: OLIVEIRA, M. P., COELHO, M. C. N.; CORRÊA, A. M. (Org.). **O Brasil, a América Latina e o mundo**: espacialidades contemporâneas. Rio de Janeiro: Lamparina, 2008. v. 1, p. 362-372.

RFB. Receita Federal do Brasil. **Cadastro nacional de pessoa jurídica**. Disponível em: <<http://www.receita.fazenda.gov.br/PessoaJuridica/CNPJ/ConsulSitCadastralCNPJ.htm>>. Acesso em: 15 set. 2010.

SANTOS, M.; SILVEIRA, M. L. **O Brasil: território e sociedade no início do século XXI**. 6. ed. Rio de Janeiro: Record, 2004.

SOTCHAVA, V. B. **O estudo de geossistemas**. São Paulo: Ed. da USP/IG, 1977. (Métodos em questão, n. 16).

SEI. Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia. **Mapas digitalizados do Estado da Bahia**: base de dados. Salvador, 2008. CD-ROM.

_____. **Produto interno bruto municipal**. Disponível em:

<http://www.sei.ba.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=537&Itemid=283

>. Acesso em: 19 set. 2011.

Agradecimentos

À Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado da Bahia pelo apoio financeiro concedido por meio do edital 010/2009. Ao Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) por disponibilizar os dados meteorológicos que permitiram entender os *inputs* fornecidos pelo subsistema clima.

Recebido em 28/10/2013

Aceito em 25/07/2015