

O CIRCUITO ESPACIAL DE PRODUÇÃO E OS CÍRCULOS DE COOPERAÇÃO DA CANA-DE-AÇÚCAR: uma análise a partir de Alagoas*

THE CIRCUIT PRODUCTION SPACE AND THE CIRCLES OF COOPERATION OF SUGAR CANE: an analysis from Alagoas

Dênis Carlos da Silva

Mestrando do Programa de Pós-Graduação e Pesquisa em Geografia
Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN
E-mail: deniscarlos20@hotmail.com

Resumo

Investigar a cana-de-açúcar em Alagoas implica em aprofundar a compreensão sobre a história da formação territorial do estado. Vários aspectos presentes na realidade alagoana foram herdados da dinâmica da atividade canavieira. Atualmente, destaque no Brasil e recordista no Nordeste em produção de açúcar e álcool, Alagoas conta com 25 unidades produtoras (usinas), e exporta seus produtos para muitos países. Esse complexo sucroalcooleiro se estende principalmente pela Zona da Mata (polo industrial canavieiro). O circuito espacial de produção da cana-de-açúcar em Alagoas se insere dentro da lógica global, justamente por atender em grande parte as exigências do mercado externo que faz com que a produção circule em larga escala, contribuindo, contraditoriamente, para a reprodução da pobreza local. Para a concretização desses projetos, os chamados agentes hegemônicos contam com o apoio de instituições públicas e privadas, as quais fazem possível a confirmação de suas práticas, através das normas e dos círculos de cooperação. Para a operacionalização dessas ideias, se fez necessário a utilização do conceito de circuito espacial de produção e de território, este último analisado a partir da categoria uso do território, sendo estes pressupostos capazes de indicar os vários desvendamentos inerentes a teia dos circuitos da cana-de-açúcar a partir de Alagoas.

Palavras-chave: Circuito espacial de produção. Círculos de cooperação. Uso do território. Cana-de-açúcar. Agentes hegemônicos.

Abstract

Investigate the sugar cane in Alagoas implies deepen understanding about the history of the state. Various aspects present in Alagoas were inherited from the dynamic reality of sugar cane activity. Today, Featured in Brazil and recordist in the Northeast in the production of sugar and alcohol, Alagoas has 25 production units (sugar refinery), and

* O texto apresentado é produto inicial das reflexões advindas da construção da dissertação de Mestrado em desenvolvimento no Programa de Pós-Graduação e Pesquisa em Geografia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte. A mesma versa sobre a compreensão da configuração do circuito espacial de produção da cana-de-açúcar, os círculos de cooperação e a configuração do território em Alagoas.

exports its products to many countries. This alcohol complex extends mainly by Zona da Mata (industrial polo sugarcane). The circuit production space of sugar cane in Alagoas fits within a global logic, just to meet largely external market demands which causes the production to perform several large-scale routes, that paradoxically, contributes to the reproduction of local poverty. For the implementation of these projects, the so-called hegemonic agents rely on the support of public and private institutions, which make possible the confirmation of their practices, through the rules constituting circles of cooperation. For the operationalization of these ideas, it is necessary to concept the circuit production space and territory categorized in use of the territory, being these assumptions able to indicate various inherent web unveil of circuits from sugar cane from Alagoas.

Keywords: Circuit production space. Circles of cooperation. Use of the territory. Sugarcane. Hegemônic agents.

Apresentação

O presente texto busca empreender uma discussão sobre os conceitos de circuito espacial de produção e círculos de cooperação da cana-de-açúcar, caracterizando os principais agentes envolvidos no seu processo de produção, circulação e consumo como partes integrantes do circuito produtivo canavieiro no estado de Alagoas.

Dessa forma, considera-se que este estudo é minucioso e abrangente, principalmente por seu amplo campo de pesquisa, considerando suas especificidades, somadas aos desvendamentos históricos e a complexidade de relações que marcam o processo. Assim, para o seu desenvolvimento, buscou-se inicialmente, realizar uma aproximação com a teoria e os conceitos centrais, dando ênfase aos pressupostos dos principais autores. Em seguida, propõe-se entender o processo histórico de implantação da cana-de-açúcar no estado de Alagoas até a estrutura de produção atual a partir da leitura de alguns clássicos, bem como, fundamentando-se em dados secundários extraídos de órgãos e instituições oficiais para construir uma visão geral do circuito produtivo. Por fim, destacou-se a concretude dos círculos de cooperação, essenciais para a manutenção e estabelecimento do processo circulatório canavieiro.

Circuito espacial de produção: pressupostos teórico-conceituais

Para iniciar o percurso da abordagem do circuito espacial de produção, deve-se considerar as ideias de Marx ([1818-1883] 2011), quando o mesmo afirma que todos os

processos pertencentes à produção, à circulação, à troca e ao consumo fazem parte de um todo operacional. Segundo o autor, “não chegamos a conclusão de que a produção, a distribuição, a troca e o consumo são idênticos, mas que são antes elementos de uma mesma totalidade, diferenciações no interior de uma unidade” (MARX, [1818-1883] 2011, p. 246). Ou seja, um está intimamente ligado ao outro, para que haja a produção, obrigatoriamente, deve-se pensar no consumo, pois ainda como destaca este autor, sem produção não há consumo, mas sem consumo também não haveria produção, porque neste caso a produção não teria nenhum objetivo. Assim, a distribuição é um produto da produção, não só no que diz respeito ao objeto, apenas podendo ser distribuído o resultado da produção, mas também no que diz respeito à forma, determinando o modo como o produtor participará na distribuição. Consequentemente, a própria circulação é um momento determinado da troca, ou a troca considerada na sua totalidade. Logo, na medida em que o consumo surge como um dos fatores da produção, a troca constitui manifestamente um momento da produção.

Percebe-se dessa forma, que todos os momentos estão ligados à etapa da produção, ela é quem vai determinar as demais etapas e circunscrever os passos direcionados a posteriori. Ou, como afirma Marx, “uma produção determinada determina, portanto, um consumo, uma distribuição, uma troca determinadas, regulando igualmente as relações recíprocas determinadas desses diferentes momentos” (MARX, [1818-1883] 2011, p. 246).

Na Geografia, merece relevo a discussão empreendida pelo projeto “MORVEN: Metodologia para o Diagnóstico Regional”, desenvolvido pelo Centro de Estudios del Desarrollo (CENDES) da Universidade Central da Venezuela, estudo este coordenado por Sônia Barrios¹, para quem,

As práticas econômicas, em cada conjuntura histórica, compreendem o conjunto de ações sociais que tenham por finalidade a produção, a distribuição e o consumo de meios materiais (valores de uso – valores de troca). Sua realização implica a utilização de meios materiais – a tecnologia e os objetos de trabalho –, assim como o estabelecimento de relações entre os homens que participam coletivamente de tais processos (BARRIOS, 1976 *apud* SANTOS, 1986, p. 3).

Desse modo, para entender os circuitos, há também que se considerar o espaço econômico das grandes firmas, espaços que se entrecruzam sobre os marcos

geopolíticos nacionais, e que, na maioria das vezes, os sobrepassam. Nesse sentido, fala-se em circuito espacial de produção, onde a ordem estabelecida vai impor seu ritmo e assegurar a espacialização da produção. Tal processo é inerente a empresa/indústria, que se apropria das regras do mercado, que se servem e assim impõem seus projetos. Então, a cada movimento existe uma articulação que, posteriormente se refletirá na realidade como consequência maior e direcionamento lógico. Nessa perspectiva, segundo Santos (2008, p. 56), “circuitos espaciais de produção seriam as diversas etapas pelas quais passaria um produto, desde o começo do processo de produção até chegar ao consumo final”. Entender todo esse percurso significa também entender os reflexos e impactos causados por tal matéria prima e, por conseguinte conhecer minuciosamente as diversas faces e relações estabelecidas com a sociedade. Para Castillo e Frederico (2010, p. 464) “os circuitos espaciais de produção pressupõe a circulação de matéria no encadeamento das instâncias geograficamente separadas da produção, distribuição, troca e consumo, de um determinado produto, num movimento permanente”. Assim, observa-se, que os circuitos espaciais de produção e acumulação se estruturam a partir de uma “atividade produtiva definida como primária ou inicial e possuem uma série de fases ou escalões correspondentes aos distintos processos de transformação porque passa o produto principal da atividade até chegar ao consumo final” (SANTOS, 1986, p. 121).

Nesse viés, cabe destacar a importante contribuição de Moraes (1985, p.3), ao afirmar que:

Os circuitos espaciais de produção e os círculos de cooperação no espaço devem, então, serem discutidos na ótica da mundialização do espaço geográfico e da globalização das relações sociais de produção. Trata-se de clarificar instrumentos conceituais para compreender a divisão espacial do trabalho em múltiplas escalas.

Nesse sentido, “a divisão territorial do trabalho, ao mesmo tempo em que promove uma dispersão geográfica das atividades produtivas, fornece as forças de concentração” (ARROYO, 2012, p. 24), passando a haver dessa forma, a especialização produtiva dos lugares, característico do jogo de combinações arquitetado pela lógica global.

Dessa forma, os lugares se individualizam e buscam a especialização como instrumento maior, de tal forma que estas localizações deverão ser discutidas de acordo com os apontamentos da divisão internacional do trabalho. Pois, a economia global e o

espaço de relações globalizado tornam na visão de Moraes (1985, p. 19), “os circuitos multiescalares”, porém envolvidos numa trama de interesses internacionais, consolidando com clareza a hierarquia dos lugares, formando múltiplos arranjos na combinação da desigualdade que se estabelece e mantém a dialética sempre marcante ao longo de todo o processo.

É cabível salientar ainda, que as geografias ocasionadas pelos movimentos da produção, concomitantemente, contribuem, por sua vez, para essas novas acepções simbólicas e indicativas de verticalidade. Os fixos e fluxos que consideravelmente marcam esse processo possibilitam uma relação mútua entre um e outro, acarretando o aumento da importância dos chamados capitais fixos (estradas, pontes, silos, terra arada etc.) e dos capitais constantes (maquinário, veículos, sementes especializadas, fertilizantes, pesticidas, etc.). Assim, de acordo com Santos (1999, p. 11), assinala-se que tais objetos já elencados e somados vão, de alguma forma “garantir e até subsidiar a produção, a circulação e o consumo”.

A discussão então empreendida a cerca do conceito de circuito espacial de produção, remete à questão do território ou especificamente do uso do território, em grande parte representada pelos movimentos e ligações, por sua morfologia através da divisão territorial do trabalho e a configuração que se estabelece na relação entre agentes hegemônicos e não hegemônicos. Logo, o uso do território pode ser compreendido, em grande parte, como resultado de projetos particulares, orientados por uma razão que tem vistas somente para finalidades específicas e previamente (racionalmente) determinadas, aparecendo assim como um uso indiferente ao meio próximo, alheio ao meio circundante; característica maior dos agentes hegemônicos.

Nesse contexto, fica evidente que nas articulações projetadas dentro da categoria uso do território estão inseridas as imbricações que caracterizam os circuitos espaciais de produção, uma vez que as ações desenvolvidas no território geram usos e refletem inúmeras ligações, as quais fazem acontecer toda a segmentação do processo circulatório produtivo.

Deve-se ainda considerar um fator importante na formatação do uso do território, o período técnico-científico-informacional², marcado pela união entre técnica, ciência e informação sob a égide do mercado (que por causa justamente da técnica e da

ciência, torna-se global). Neste período, os objetos técnicos tendem a ser também informacionais. A ciência e a tecnologia, junto com a informação, estão na própria base da produção, da utilização e do funcionamento do espaço.

Em consonância com essa lógica, se estabelecem os círculos de cooperação, o qual exerce função preponderante na formação de relações cada vez mais intensas entre agentes e lugares, além de permitir que a empresa se sobressaia em seus diversos projetos, uma vez que não se pode perder de vista, que no atual período as trocas se fazem mais intensas, exigindo uma cooperação que se faz fundamental no prolongamento de seus diversos projetos. Sobre este assunto reservou-se um item específico mais adiante.

Os desdobramentos do circuito espacial de produção da cana-de-açúcar a partir de Alagoas

Segundo Santos (1999, p. 53) “não basta compreender teoricamente o que se passa no mundo, temos de ter nossa atenção voltada para as diferentes geografizações das variáveis inerentes à nova maneira de produzir”. Em sintonia com esse direcionamento é possível avançar empiricamente na investigação proposta, centrando-se na análise do circuito espacial de produção da cana-de-açúcar a partir do estado de Alagoas. Nesse sentido, faz-se necessário mostrar as diversas fases porque passa a cana-de-açúcar, desde a plantação até o consumo final de seus derivados. A análise é desenvolvida não somente para entender esse percurso, mas também para compreender os impactos e consequências da mencionada cultura para o estado, debatendo o funcionamento e a sistematização de todo o processo.

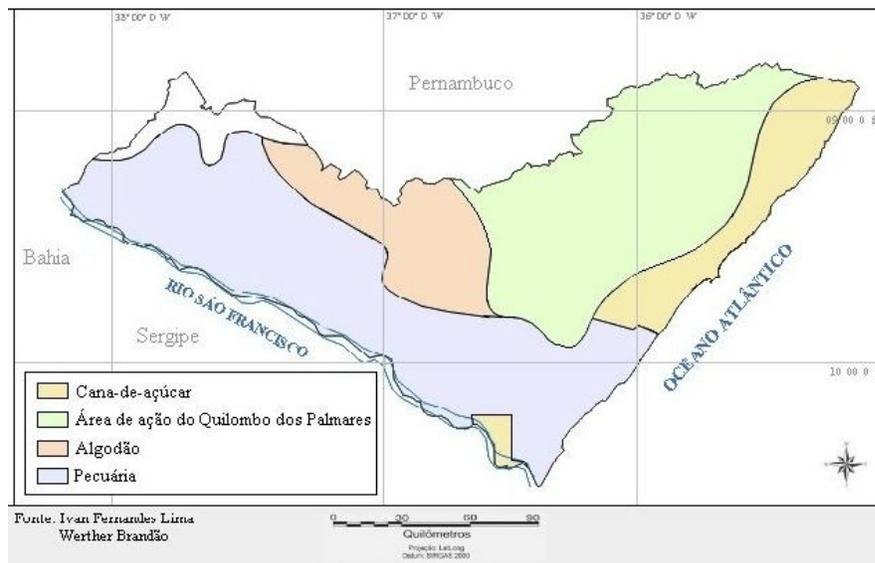
Assim, aprofundar a análise sobre a teia de circuitos espaciais de produção é também, conforme já mencionado, reconhecer as suas relações além dos limites da região e do país, e ainda, “conhecer os setores da economia, visto que abrange desde o setor primário, que produz a matéria prima a ser processada, até as atividades terciárias que dá novos sentidos e novas funções” (ELIAS, 2003, p.140).

Para analisar o circuito espacial de produção canavieira a partir de Alagoas é necessário considerar a história da formação territorial do estado. “Por isso mesmo não parece acreditável que possa existir a história das Alagoas sem a do açúcar” (DIEGUES

JÚNIOR *apud* SILVA, 1990, p.12), haja vista a interdependência existente entre uma e outra. Ainda nessa perspectiva, afirmam Tenório e Dantas (2010, p. 22) “foi o açúcar o grande agente impulsionador da formação inicial da maioria dos atuais municípios e cidades alagoanas”. Nesse sentido, falar do início da ocupação em Alagoas³ é o mesmo que voltar o olhar para a implantação dos primeiros engenhos, fato que comunga com a divisão do Brasil em capitanias hereditárias em 1530, cabendo a Duarte Coelho Pereira o lote que compreendia o litoral alagoano. Vale destacar que os indígenas já ocupavam essas terras, porém eram forçadamente levados a deixar suas ocupações (aldeias), ou a tornarem-se escravos.

No final do século XVI, Cristóvão Lins fundou os primeiros engenhos nos Vales da Manguaba e do Camaragibe, que prosperara e logo se tornara dez unidades. O ambiente onde se estabeleciam os engenhos era sempre as margens de rios ou lagoas, somados a algumas especificidades em seu entorno, como as senzalas, onde viviam os escravos, a casa-grande, construída sempre nas partes mais altas onde residia a família do proprietário, a capela e havia casas menores para os empregados e lavradores da cana⁴. Assim, foi se firmando o território alagoano, uma vez que a cada engenho implantado formavam-se núcleos habitacionais. O Mapa 1 mostra a importância da cana-de-açúcar desde o século XVII quando juntamente com a pecuária e o cultivo do algodão formavam a configuração do território alagoano.

Observa-se a existência de um trinômio, porém, a representatividade maior se deu com a cana-de-açúcar e a pecuária, pois, constituíam as mais importantes culturas no período representado, por justamente se somar e formar na maioria dos casos um grande empreendimento nas mãos de um único donatário, uma vez que, após a fase da extração do pau-brasil, madeira abundante, que atraiu a presença francesa, das feitorias e das bandeiras de apresamento dos caetés e tabajaras, passou Alagoas a viver a experiência da colonização baseada na exploração da cana de açúcar e da criação de gado.



Mapa 1- Estado de Alagoas: principais culturas no século XVII
 Fonte: Ivan Fernandes Lima. Geografia de Alagoas, 1965.
 Elaboração/adaptação: Dênis Carlos da Silva, 2012.

Já no século XVIII, os bangüês, como eram chamados os engenhos, ganham modificações técnicas, porém entram em declínio, devido à competitividade fervorosa existente pelo mercado europeu, colocando as Antilhas sempre à frente nesse aspecto, problemas como a falta de incentivo direto por parte do poder público, o alto desperdício de matéria prima em face da falta de tecnologia presente e o alto custo de produção, indicavam que os engenhos precisavam modernizar-se e conseqüentemente a agricultura também passaria por mudanças.

Em função desse fato, algumas medidas foram tomadas, como:

A “modernização dos engenhos”, a abertura dos portos brasileiros as nações amigas (1808), ocasionando o aumento nos preços do açúcar, introdução do uso do arado, a substituição da lenha pelo bagaço de cana como combustível, a substituição nas moendas dos tambores em posição vertical pelos tambores em posição horizontal, a introdução de novas variedades de cana e de máquinas a vapor entre outros (ANDRADE, 1997, p. 28).

Somados a tudo isso, acrescenta-se a construção de estradas de ferro que, no caso de Alagoas, interligava o interior a Maceió, principalmente às áreas próximas aos engenhos. Com esse feito, tornava-se desnecessário o deslocamento referente à logística

da produção por parte de burros ou bois que transportavam o açúcar em pequenas quantidades, sendo, a partir daí, a produção que passara a aumentar, transportada em trens.

Fazendo um balanço, é importante salientar que o número de engenhos em Alagoas, “que era de 13 a 14 em 1630, passou para 69 em 1774, elevando-se para 180 em 1802, saltando para 316 em 1849, subindo para 632 em 1879, atingindo 933 em 1897 e 964 em 1905” (ANDRADE, 1997, p. 30). Em sua maioria, se revezavam na produção de açúcar e rapadura, alguns, possuíam empregados especializados e fabricavam e beneficiavam o açúcar mascavo, obtendo o somenos (açúcar embranquecido), que possuía melhor preço.

No século XIX, levados pela concorrência por mercados e a baixa qualidade do açúcar alagoano, alguns engenhos passaram a projetar-se para o futuro, acoplando turbinas que permitiam a produção do açúcar cristalizado, fato que fez com que surgissem os engenhos centrais, os mesmos constituíam-se em uma espécie de usina que dividiria por sua vez, a atividade agrícola, que continuaria nas mãos dos banguzeiros e industrial, sob tutela desses novos engenhos. Carvalho (2009, p. 15) define os engenhos centrais, “como um tipo novo de fábrica que tinha obtido resultado positivo nas Antilhas, permitiria, na opinião dos ministros do Império, com a ajuda governamental, a implantação de tecnologias modernizadoras na área dos bangüês”, com a introdução de novas maquinarias, processos de cultivos inovadores e, principalmente, a concentração pela ampliação da escala de produção em indústrias mais modernas. No entanto, a falta de estratégia e planejamento por parte do Governo Central, que distribuía concessões, fez com que o projeto não vingasse e somente em 1892 o Governador de Alagoas, Gabino Besouro anunciou a instalação de dois engenhos centrais, o Brasileiro e o Central Leão. Dessa forma, é notório que o processo usineiro em Alagoas ocorreu de forma um tanto lenta, sendo efetivada a construção de algumas usinas a partir 1892 e, em 1907, havia apenas seis em funcionamento. Em 1920, esse número elevou-se para 15 e em seguida em 1931 para 27.

Em síntese, pode-se afirmar que o estado de Alagoas nasce a partir da atividade canavieira e se configura estruturado nas condições e peculiaridades dessa cultura. Observa-se que aos poucos, dos engenhos bangüês do século XVI, movidos a água ou a

tração animal, saíram as primeiras sacas de açúcar; em seguida, surgem as usinas que introduzem novas técnicas e uma dinâmica moderna na fabricação do açúcar e do álcool.

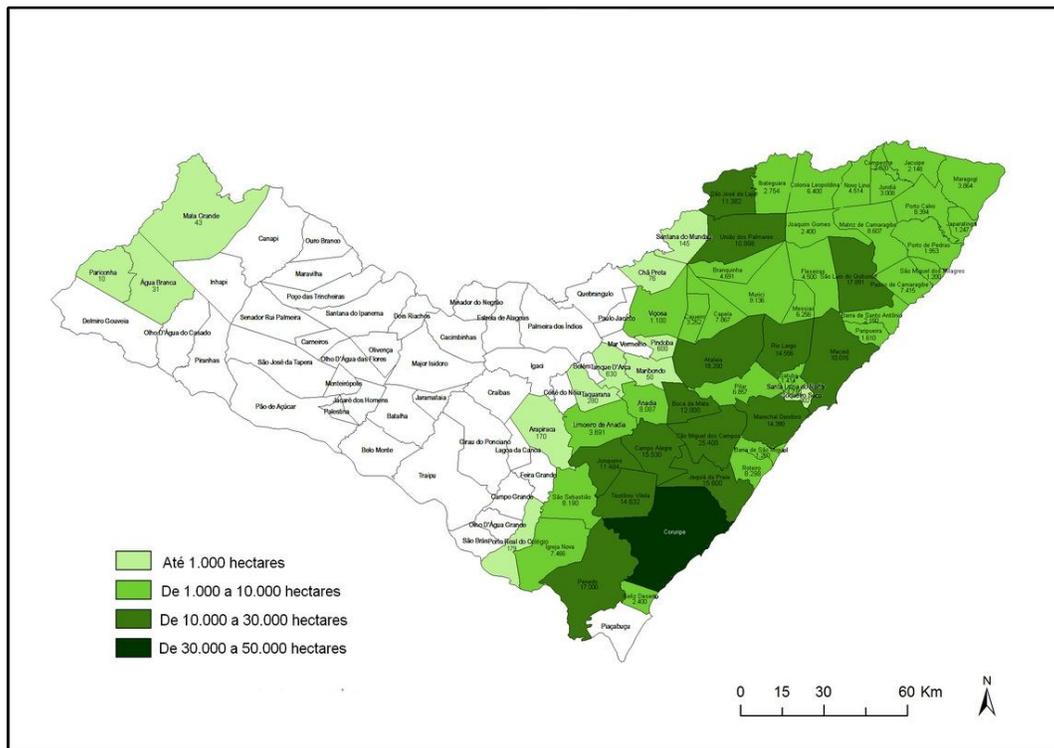
Atualmente, o cultivo da cana-de-açúcar encontra-se em ascensão no Brasil, não só pelo crescimento de áreas cultiváveis e implantação de novas usinas e destilarias em alguns estados, mas também pelo destaque do etanol, tanto no mercado interno como no mercado externo, em face à crise do petróleo. O Brasil não é apenas o maior produtor de cana, é também o primeiro do mundo na produção de açúcar de cana e etanol e conquista, cada vez mais, o mercado externo com o uso desse agro combustível como alternativa energética.

Responsável por mais da metade do açúcar comercializado no mundo, o país deve alcançar taxa média de aumento da produção de 3,25%, até 2018/2019, e colher 47,34 milhões de toneladas do produto, o que corresponde a um acréscimo de 14,6 milhões de toneladas em relação ao período 2007/2008. Para as exportações, o volume previsto para 2019 é de 32,6 milhões de toneladas, segundo estimativas do Ministério da Agricultura.

De acordo com dados disponibilizados pela Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB) para as safras 2011/2012, o estado de Alagoas aparece com destaque no Brasil e se consolida como líder no Nordeste, com 5,34% da área total cultivada no país, o que corresponde a 450,75 mil hectares de área plantada. De acordo com o Sindicato da Indústria do Açúcar e Álcool de Alagoas (SINDAÇÚCAR-AL) a produção de açúcar total atingiu a marca de 14.918.631 toneladas nas safras 2009/2010, a maior produção do Norte-Nordeste. O álcool também merece destaque com uma produção superior aos demais estados do Norte-Nordeste, com um total de 625.785 m³.

Conforme apresenta o Mapa 2, a área canavieira se estende por 60 municípios, o que corresponde a mais da metade do total de municípios alagoanos. Atualmente esse número tende a crescer consideravelmente, já que tal cultivo característico da Zona da Mata está se expandindo para o Agreste e Sertão, porém com uma produção mais incipiente e voltada para produtos artesanais como aguardente (cachaça) e rapadura. Assim sendo, a cana-de-açúcar produzida nessas duas mesorregiões não se integram ao mencionado circuito, uma vez que não se destina à fabricação de açúcar e álcool.

O circuito espacial de produção e os círculos de cooperação da cana-de-açúcar: uma análise a partir de Alagoas



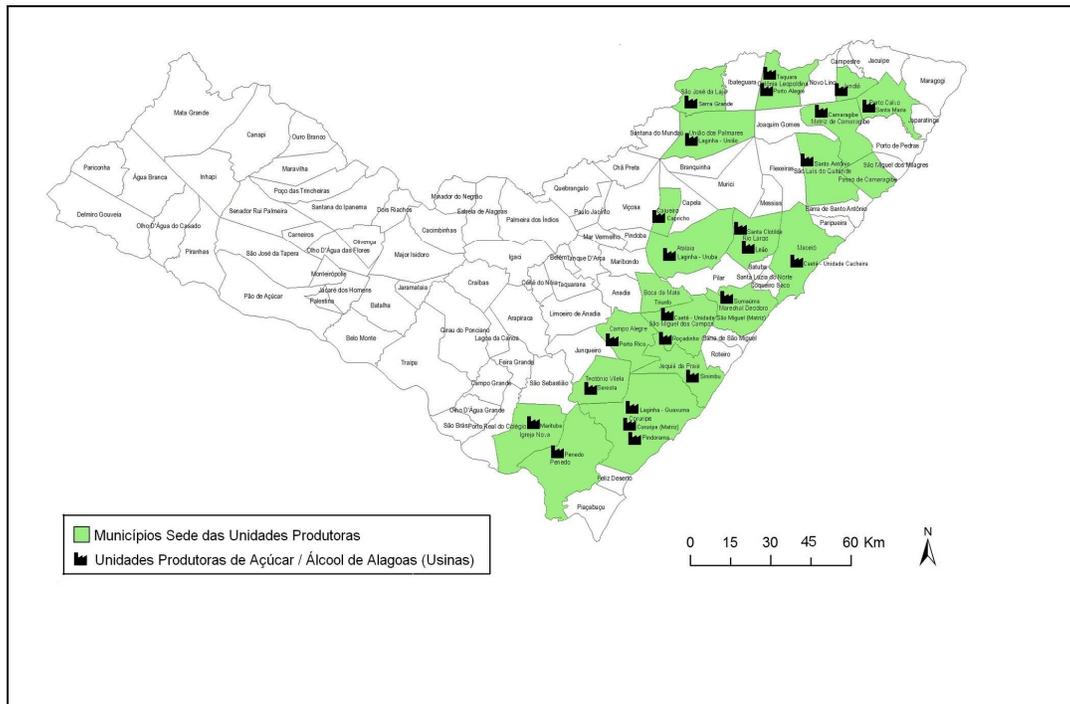
Mapa 2- Alagoas: área ocupada com cana-de-açúcar em hectare por município. Fonte: www.ibge.gov.br, 2012. Elaboração/Adaptação: Dênis Carlos da Silva.

Ainda verifica-se a área plantada com cana-de-açúcar por município, sobressaindo-se Coruripe (área plantada: 46.000 hectares), São Miguel dos Campos (área plantada: 25.400 hectares), Penedo (área plantada: 17.000 hectares) e Marechal Deodoro (área plantada: 14.390 hectares). Em tom mais claro, destacam-se três municípios do Sertão onde a cana-de-açúcar já se faz presente, são eles: Mata Grande (área plantada: 43 hectares), Água Branca (área plantada: 31 hectares) e Pariconha (área plantada: 10 hectares).

A localização das usinas se circunscreve basicamente na Zona da Mata, em face da proximidade com a matéria prima, como se observa no Mapa 3. Depois, deve-se considerar que a logística também acaba influenciando na qualidade dos produtos, uma vez que o não trato imediato com a cana depois de cortada pode trazer consequências na elaboração final dos mesmos. De acordo com a União dos Produtores de Bio-energia (UDOP), Alagoas conta com funcionamento de 25 unidades produtoras de açúcar e álcool, são elas: Caeté (matriz e filial), Camaragibe, Capricho, Coruripe, Eldorado,

O circuito espacial de produção e os círculos de cooperação da cana-de-açúcar: uma análise a partir de Alagoas

Laginha (matriz e filial), Laginha-Uruba, Leão, Marituba, Penedo, Pindorama, Porto Alegre, Porto Rico, Roçadinho, Santa Clotilde, Santa Maria, Santo Antonio, Seresta, Serra Grande, Sinimbu, Sumaúma, Taquara e Triunfo.



Mapa 3- Localização das unidades produtoras de açúcar/álcool do estado de Alagoas. Fonte: www.udop.com.br, 2012. Elaboração: Dênis Carlos da Silva.

A tabela 1 elaborada com base no Censo Agropecuário-2006 mostra algumas especificidades da cultura canieira por município.

Tabela 1: Especificidades da cana-de-açúcar por município; **Fonte:** www.ibge.gov.br, Censo Agropecuário – 2006; Elaboração: Dênis Carlos da Silva, 2012.

Municípios da Mesorregião da Zona da Mata que possuem cana-de-açúcar	Número de estabelecimentos agropecuários (cana-de-açúcar) em unidades	Quantidade produzida em tonelada	Valor da produção (Mil Reais)
Japaratinga	16	88.505	4.027
Maragogi	103	399.373	20.153
Passo de Camaragibe	38	881.054	39.767
Porto de Pedras	64	127.430	11.939
São Miguel dos Milagres	6	21.803	923
Barra de Santo Antônio	15	181.356	7.594
Barra de São Miguel	14	140.756	9.972
Coqueiro Seco	3	2.714	103
Maceió	19	2.369.398	113.128
Marechal Deodoro	47	1.553.150	319.722
Paripueira	16	112.371	4.594
Pilar	24	420.279	15.849
Rio Largo	11	785.835	30.056
Santa Luzia do Norte	1	Não disponível	Não disponível
Satuba	2	Não disponível	Não disponível
Atalaia	148	2.395.672	87.362
Branquinha	125	145.589	22.362
Cajueiro	25	47.335	4.940
Campestre	8	19.087	755
Capela	129	383.365	16.903
Colônia Leopoldina	254	290.130	11.736
Flexeiras	35	373.675	16.901
Jacuípe	113	280.726	11.659
Joaquim Gomes	160	91.194	3.570
Jundiá	101	166.345	5.336
Matriz de Camaragibe	197	342.897	14.126
Messias	17	330.962	12.332
Murici	58	634.451	46.186
Novo Lino	216	308.084	13.119
Porto Calvo	177	381.672	17.391
São Luís do Quitunde	213	775.451	30.919
Feliz Deserto	27	37.505	1.552
Igreja Nova	316	244.716	12.755
Penedo	622	952.827	46.612
Porto Real do Colégio	27	9.339	611
Anadia	39	321.091	14.274
Boca da Mata	155	689.406	35.217
Campo Alegre	178	1.044.386	73.793

O circuito espacial de produção e os círculos de cooperação da cana-de-açúcar: uma análise a partir de Alagoas

Continuação

Municípios da Mesorregião da Zona da Mata que possuem cana-de-açúcar	Número de estabelecimentos agropecuários (cana-de-açúcar) em unidades	Quantidade produzida em tonelada	Valor da produção (Mil Reais)
Coruripe	543	4.063.598	172.882
Jequiá da Praia	40	7.330.239	422.479
Junqueiro	177	221.025	10.504
Roteiro	22	354.691	18.674
São Miguel dos Campos	70	3.219.337	279.933
Teotônio Vilela	162	252.377	15.668
Chã Preta	5	3.400	110
Pindoba	8	1.673	2.410
Ibateguara	37	32.966	1.181
Santana do Mundaú	18	1.577	265
São José da Laje	122	663.596	30.797
União dos Palmares	67	293.614	14.006
Viçosa	147	59.904	12.357
Municípios da Mesorregião do Agreste que possuem cana-de-açúcar	Número de estabelecimentos agropecuários (cana-de-açúcar) em unidades	Quantidade produzida por tonelada	Valor da produção
Arapiraca	3	67	38
Limoeiro de Anadia	39	71.123	5.795
Taquarana	2	Não disponível	Não disponível
Maribondo	10	1.509	68
Tanqui d'Arca	10	22.149	786
São Sebastião	350	216.416	12.484
Municípios da Mesorregião do Sertão que possuem cana-de-açúcar	Número de estabelecimentos agropecuários (cana-de-açúcar) em unidades	Quantidade produzida por tonelada	Valor da produção
Água Branca	40	87	36
Mata Grande	7	36	28
Pariconha	-	-	-

De acordo com o SINDAÇÚCAR-AL, cerca de 70% da cana produzida no estado de Alagoas é destinada a fabricação de produtos para exportação. O mercado

interno consome apenas 30%. Do que é produzido, apenas 13% do álcool e 5% do açúcar são consumidos pelo mercado local, o restante é exportado.

As informações fornecidas pela Empresa Alagoana de Terminais LTDA (EMPAT) dão conta que as exportações do açúcar produzido em Alagoas são destinadas para dezenove países, dentre eles, Egito, Venezuela, Canadá, Argélia, Rússia, Croácia, Espanha, Estados Unidos, Portugal e Marrocos, no Mapa 4 está representada a configuração dessas rotas. Já o álcool fica a cargo da Petrobrás – Estatal brasileira responsável pela distribuição do produto.

Assim, percebe-se que os empreendimentos, os objetos (materiais e imateriais), as tecnologias dentre outros meios presentes na realidade alagoana, se constituem em infraestruturas cabíveis e formadoras de uma rede, ou seja, uma base que cada vez mais fornece o caminho para essas diversas conexões existentes entre Alagoas e o mundo.



Mapa 4- Rotas do açúcar alagoano. Fonte: www.empat.com.br, 2012. Elaboração/Adaptação: Dênis Carlos da Silva.

No gráfico 1, verifica-se a percentagem das exportações do açúcar alagoano para cada país.

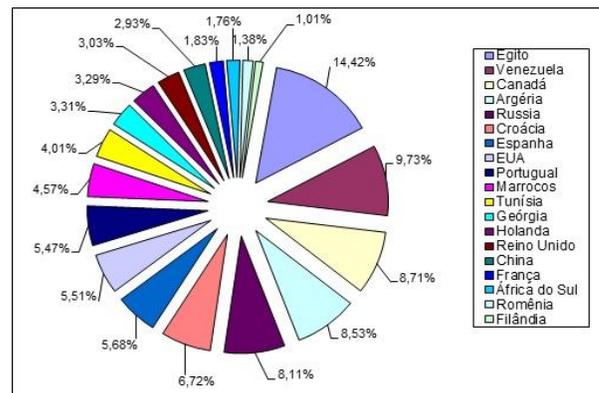
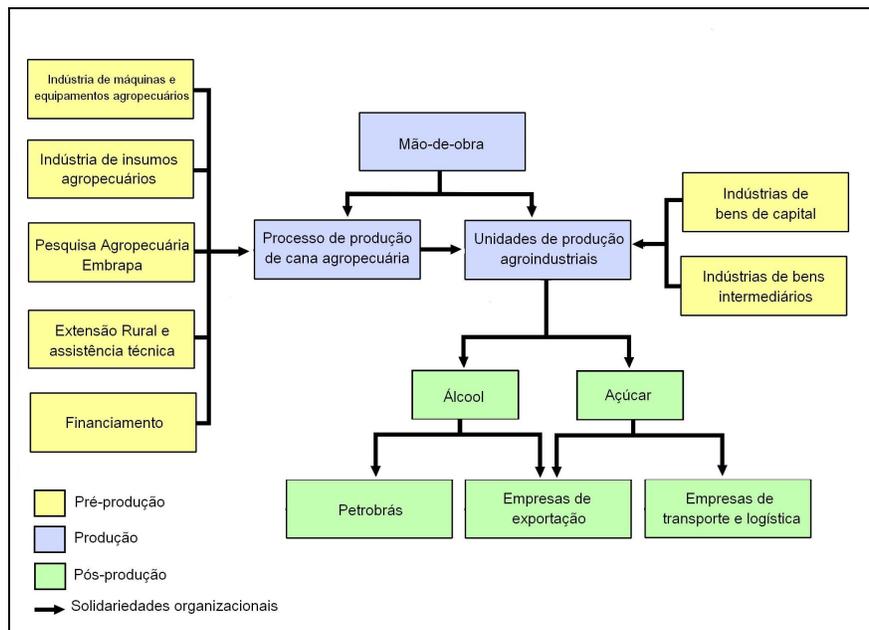


Gráfico 1- Exportações do açúcar alagoano por países.

Fonte: www.empat.com.br, 2012. Elaboração: Dênis Carlos da Silva

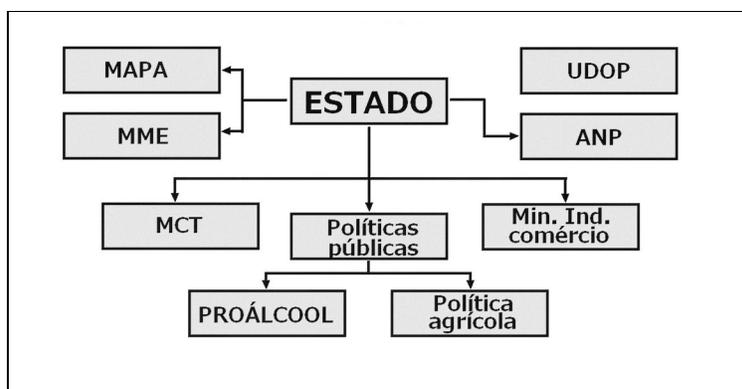
Considerar esses fluxos em sua complexidade é obrigatoriamente dispor das inter-relações constituídas pelas teias dos circuitos e caracterizar os agentes em suas mais diversas funções na trama de processos e conjunturas dispostas na sistematização do capitalismo. Esses fluxos entre Alagoas e o mundo ou relação entre produção local e mercado mundial muitas vezes torna implícita a multiplicidade de agentes envolvidos e as ações por eles instituídas, é nesse sentido que o organograma 1, exemplifica as várias relações existentes entre eles e o sentido de suas combinações.



Organograma 1: Esquema simplificado do circuito espacial de produção da cana-de-açúcar. Fonte: Dênis Carlos da Silva, 2012.

De acordo com o Organograma 1, percebe-se que o início do processo circulatório canavieiro começa com o que se denomina de pré-produção com o subsídio da indústria de máquinas e equipamentos agropecuários, indústria de insumos agropecuários, pesquisa agropecuária, extensão rural, assistência técnica e financiamento. A partir daí ocorre o processo de produção da cana agropecuária, dando origem aos canaviais, contando com a participação de parte da mão de obra. Na sequência destina-se a produção para as unidades agroindustriais (usinas), as mesmas vão receber o suporte por parte de financiamento, indústrias de bens e capital e indústria de bens intermediários. Depois de vários processos internos dentro da usina e com a participação da mão de obra ocorre a transformação da cana em açúcar e álcool. O açúcar é destinado a empresas de exportação e empresas de transporte e logística e o álcool encaminhado à Petrobrás e a empresas de exportação, finalizando com a pós-produção. Percebe-se então, que o circuito espacial de produção canavieiro é formado por um circuito maior e por circuitos complementares, onde a articulação entre estes se realiza através dos círculos de cooperação, possibilitando que cada um alcance suas metas.

Toda essa teia de relações é subsidiada pelo Estado através de seus órgãos e instituições (Organograma 2), com suas normas direcionam políticas públicas e regulam as ações, configurando ao final de todo processo, o que se pode considerar como uso do território pela empresa, uma vez que a combinação entre infraestrutura, usos de terras agrícolas, agentes hegemônicos e Estado condicionam a base do processo produtivo canavieiro.



Organograma 2: Esquema simplificado das normas empreendidas pelo Estado.

Verifica-se que o Estado assume papel central na formulação das normas. Disponibiliza e articula para que a empresa, nesse caso as usinas, obtenha condições mínimas para se manterem ativas, para tanto, se utiliza da criação de ministérios, direcionados especificamente para as questões do setor canavieiro e disponibiliza políticas públicas, as quais asseguram e ampliam seu crescimento.

A cana-de-açúcar e os círculos de cooperação em Alagoas

A intermediação das relações estabelecidas entre espaços dispersos constitui-se passo fundamental para a concretização de práticas hegemônicas. O nível organizacional composto pelos agentes hegemônicos é possível graças a grande capacidade de inter-relações e abrangência significativa ao qual a empresa se insere.

Os círculos de cooperação se estabelecem a partir da configuração do circuito espacial de produção, concebendo relações de base para a empresa, uma vez que o planejamento, a articulação e a execução dos projetos hegemônicos se estabelecem em detrimento dessa cooperação que posteriormente vão garantir a interlocução entre os agentes e os lugares.

Os círculos de cooperação,

Constituem a orientação técnica que vem pelas empresas e instituições, as informações e ordens repassadas, sobretudo, pelas grandes multinacionais, o financiamento emitido pelos grandes agentes financeiros e a orientação macroeconômica das políticas governamentais (BOTELHO, 2010, p. 51).

No caso da cana-de-açúcar, os círculos de cooperação perfazem todas as teias de relações, subsidiando e estabelecendo integrações que visam o fortalecimento e abrangência do setor no que se refere a inovações técnicas, científicas ou até mesmo informacionais. Caracterizam-se pela solidariedade ao circuito espacial. Para haver a produção da cana-de-açúcar, há a necessidade do financiamento, das políticas, das informações, do conhecimento, das ordens e das demandas internas e externas dos produtos. Assim, “os círculos de cooperação são mecanismos que influenciam diretamente a configuração do circuito espacial de produção e, conseqüentemente, a configuração territorial” (BOTELHO, 2010, p.53). Com isso, a articulação entre

produção local e consumo mundial, no caso do açúcar alagoano, viabiliza como pano de fundo essas relações que contribuem para o processo de circularidade que é observado através da produção, circulação e consumo de tais produtos. Dessa forma,

os círculos de cooperação são essenciais por permitirem colocar em conexão as diversas etapas, especialmente separadas, da produção, articulando os diversos agentes e lugares que compõem o circuito espacial de produção (CASTILLO; FREDERICO, 2010, p. 464).

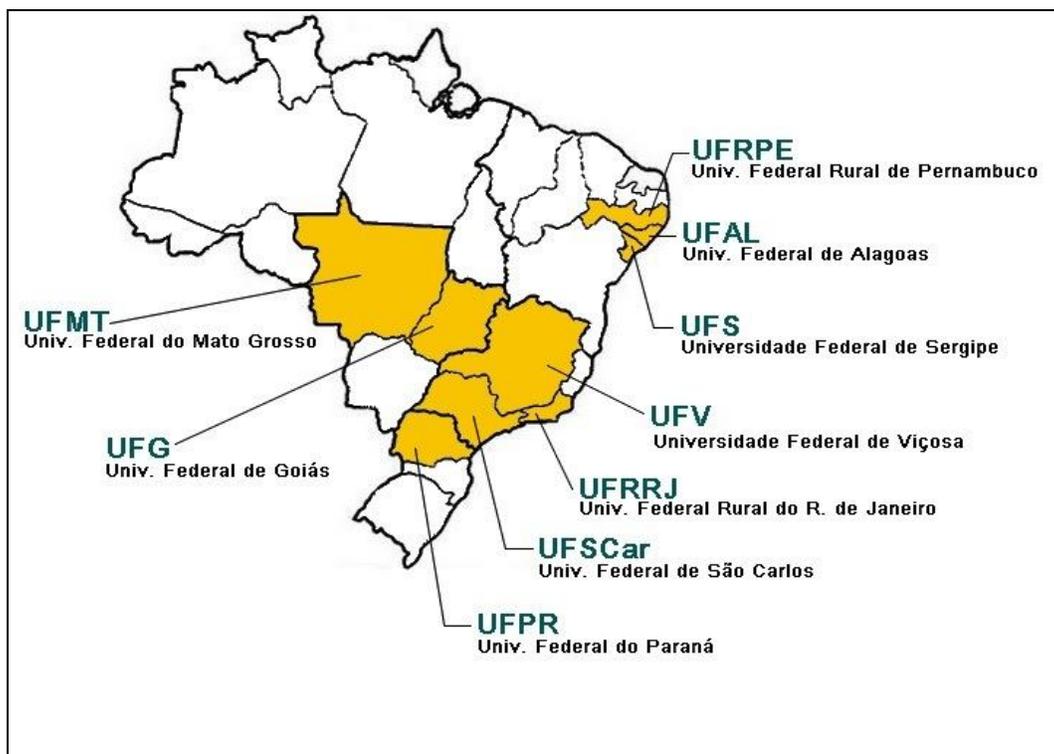
Do mesmo modo, garantem ainda a participação da política e do poder público, com a inserção do Estado, que age em consonância com todo esse processo, uma vez que as várias instituições e órgãos criados por ele vão introduzir uma dinâmica articulada de processos. Ou como afirmam Castillo e Frederico (2010, p. 465) dentro dos circuitos espaciais produtivos, “são estabelecidos diversos círculos de cooperação: entre as empresas; entre empresas e poderes públicos locais, regionais e nacionais; entre empresas, associações e instituições etc”.

A parceria público-privado viabilizada pelo Estado, nesse sentido, procura por meio principalmente de políticas públicas, transferir maior rentabilidade financeira e criar condições favoráveis para a empresa, caso observado no setor canavieiro alagoano. Identificam-se os círculos de cooperação em torno da atividade canavieira em Alagoas justamente pela viabilidade do setor público, que disponibiliza sua estrutura para servir de base para empresa. Nesse sentido, cabe destacar aqui o papel desempenhado pela Rede Interuniversitária para o Desenvolvimento do Setor Sucroenergético (RIDESA/UFAL), que é um laboratório de pesquisa genética ligado a Universidade Federal de Alagoas. O apoio concedido atua no sentido de melhoramento genético realizado por uma instituição pública, a mesma supracitada, que perfaz sua gestão com grande interação com o setor produtivo da cana-de-açúcar, onde os programas elaborados por ela vão atuar no desenvolvimento da estrutura canavieira.

A RIDESA foi instituída inicialmente por meio de convênio firmado entre sete Universidades Federais (UFPR, UFSCar, UFV, UFRRJ, UFS, UFAL e UFRPE)⁵, localizadas nas áreas de atuação das Coordenadorias do ex-PLANALSUCAR⁶(Programa Nacional de Melhoramento da Cana-de-Açúcar) desativado em 1991, sendo absorvido o corpo técnico e a infraestrutura das sedes das

coordenadorias e estações experimentais até então existentes. Com o apoio de parte significativa do Setor Sucroalcooleiro, por meio de convênio, a rede começou a desempenhar suas funções em 1991, aproveitando a capacitação dos pesquisadores e as bases regionais do ex-PLANALSUCAR, aos quais se juntaram professores das universidades.

Além de dar continuidade ao programa de criação de novas variedades, a RIDESA o ampliou a fim de atender a crescente demanda do setor, inclusive com variedades mais precoces, que permitem aumentar o período de colheita e ainda conduz o Programa de Melhoramento Genético da Cana-de-Açúcar (PMGCA), envolvendo as seguintes instituições, localizadas a seguir no Mapa 5.



Mapa 5: Localização das Universidades Federais integrantes do Programa de Melhoramento Genético da Cana-de-Açúcar (PMGCA) e RIDESA.
Fonte: RIDESA (2008).

As pesquisas iniciadas pelo PLANALSUCAR há quase trinta anos, foram transferidas para Universidade Federal de Alagoas (UFAL), que continuou o programa

de melhoramento genético em parceria com as instituições integrantes da RIDESA. Desse modo, convém ressaltar que,

Os círculos de cooperação no espaço, por sua vez, tratam da comunicação, consubstanciada na transferência de capitais, ordens, informações (fluxos imateriais), garantindo os níveis de organização necessários para articular lugares e agentes dispersos geograficamente, isto é, unificando, através de comandos centralizados, as diversas etapas, especialmente segmentadas da produção (CASTILLO; FREDERICO, 2010, p. 464-465).

Atualmente, o banco de germoplasma⁷ do projeto tem cerca de 2.500 genótipos diferentes de cana-de-açúcar. As sementes híbridas geram variedades que são cultivadas em 60% de todo o plantio de cana do País. São cerca de três milhões de hectares cultivados no Brasil, com variedades produzidas em Alagoas. Os resultados das pesquisas levam a um aumento de produtividade de 30%, fazendo com que produtores alcancem um melhor resultado, com menor custo. As variedades produzidas, por serem mais resistentes às pragas e às mudanças climáticas, dependem menos de insumos e agrotóxicos.

Por meio de contrato assinado, em outubro de 2004, entre a UFAL, a Fundação Universitária de Desenvolvimento de Extensão e Pesquisa (FUNDEPES) e os produtores de cana-de-açúcar de Alagoas, foi garantido um maior aporte de recursos para as pesquisas realizadas pelo Centro de Ciências Agrárias da UFAL. A parceria consolidou a Estação Experimental Serra do Ouro, localizada em Murici, AL, (Imagem – 1) como referência nacional para a pesquisa em biotecnologia voltada para a criação de variedades utilizadas por produtores de todo o País.

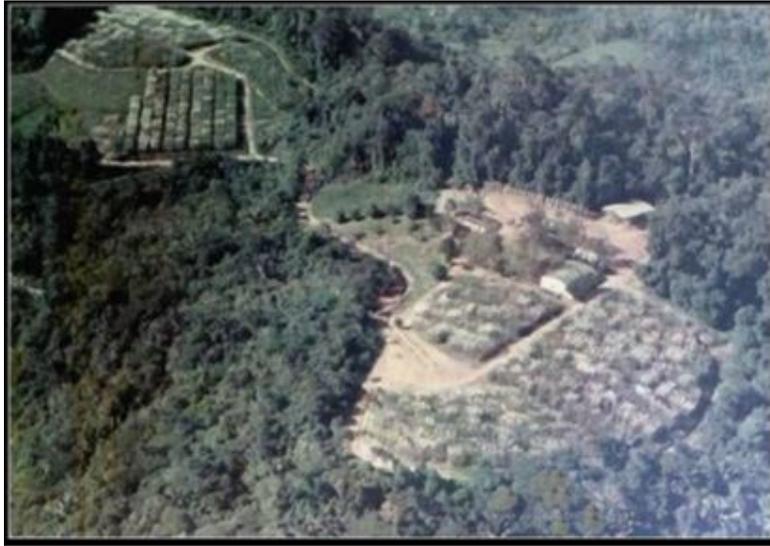


Imagem 1: Vista aérea da Serra do Ouro. Fonte: ALMEIDA, 2010

Pelas condições de clima e solo, a área é privilegiada para realização dos cruzamentos genéticos, pois nessa região há um florescimento intenso das plantas, o que viabiliza os cruzamentos genéticos. Desde a fundação da Estação Experimental Serra do Ouro, em 1969, foram produzidas mais de 55 variedades. Os estudos experimentais para obtenção de uma variedade cada vez melhor levam em torno de 15 anos. Uma das variedades mais cultivadas no Norte e no Nordeste é a RB-579, mas existem outras que também são aprovadas por pesquisadores e produtores.

De acordo com a RIDESA/UFAL a região Nordeste conta com duas estações de Floração e Cruzamento de cana, uma em Serra do Ouro, em Alagoas e a outra em Devaneio, Pernambuco.

Das variedades cultivadas na safra 2010/2011 no estado de Alagoas, se resume em: quase 30% RB 92579; 16,80% SP79-1011; 14,24% RB867515; 9,36% SP81-3250 conforme mostra o Gráfico 2, entre outras que estão sendo multiplicadas dentro do estado de Alagoas. Do tipo RB 92579, SP79-1011, RB 951541, RB 98710, entre outras. Das sete novas variedades RB liberadas, cinco foram desenvolvidas em Alagoas. Sendo elas: RB 931003, RB 931011, RB 937570, RB 951541, RB 962962, RB 98710 e RB 99395. Já os clones promissores são: RB 3047, RB 991536, RB 011518 e RB 961003.

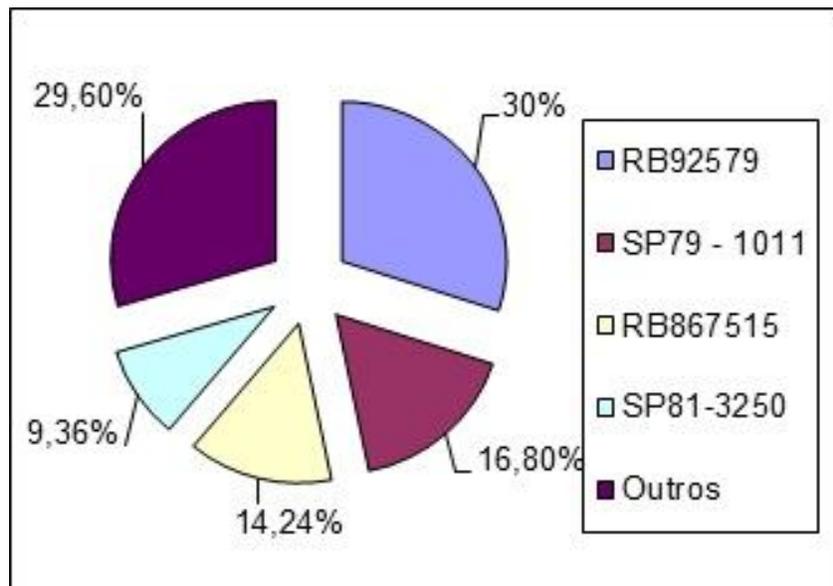


Gráfico 2: Porcentagem da área cultivada com as siglas das variedades nas safras 2010/2011 em Alagoas. Fonte: www.ridesa.com.br.
Elaboração: Dênis Carlos da Silva, 2012.

Somados a toda essa conjuntura, convém destacar o papel das associações e órgãos oficiais que atuam no setor canavieiro em Alagoas e no âmbito nacional. Estas funcionam como estruturas que divulgam as ações e dão representatividade ao setor. Destas, pode-se destacar a EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, a ÚNICA – União da Indústria da Cana-de-açúcar, UDOP – União dos Produtores de Bioenergia, SINDAÇÚCAR/AL – Sindicato da Indústria do Açúcar e Álcool de Alagoas, CRPAAA – Cooperativa Regional dos Produtores de Açúcar e Álcool de Alagoas, dentre outras que fornecem na sistematização das ações desenvolvidas o fortalecimento dos círculos de cooperação, garantindo a interlocução com outros agentes internos e externos na operacionalização da produção, circulação e consumo do açúcar e do álcool e demais produtos derivados da cana-de-açúcar.

Logo, é possível pensar essa relação como um todo operacional, onde a interlocução das partes irá garantir os resultados satisfatórios e o planejamento de práticas futuras.

Nesse viés, destaca-se o papel do Estado, pois fornece sustentação para a empresa, por meio de políticas públicas e, muitas vezes, incentivos fiscais, dentre outros benefícios. Ou seja, se encaixa como uma importante peça no jogo de execução dos

projetos hegemônicos da empresa. Como se não bastasse, ainda participa através de instituições de ensino e laboratórios no processo de inovação científica, financiando pesquisas que irão beneficiar em grande parte a indústria, como observado no caso da cana-de-açúcar, investindo na elaboração de novas demandas que venham suprir as necessidades dos grandes grupos produtores. Desse modo, pode-se afirmar que os círculos de cooperação se tornam essenciais na concretude da lógica hegemônica dos circuitos espaciais produtivos.

Considerações finais

O propósito deste artigo foi apresentar uma abordagem teórica de circuito espacial de produção e círculos de cooperação e contemplar a partir desse ponto a configuração dos processos pertencentes à produção, circulação e consumo do açúcar e do álcool produzidos em Alagoas. Logo, analisou-se a área plantada com cana-de-açúcar por município, unidades de produção de açúcar e álcool e o destino da produção. Nesse sentido, conseguiu-se enxergar todo o processo dinâmico e identificar os principais agentes envolvidos nesse todo complexo, considerando as limitações e o tempo da pesquisa. Para a devida análise, utilizou-se a ideia de uso do território, uma vez que o mesmo comunga diretamente com a referência conceitual de circuito espacial de produção, já que essa indicação caracteriza os diversos agentes envolvidos nesse processo, assim como, conduz a uma análise detalhada dos diferentes momentos da produção até seu consumo final.

Dessa forma, entende-se que o setor canavieiro possui grande relevância dentro do estado de Alagoas, justamente por se constituir a cana-de-açúcar a primeira economia que o estado conheceu e predominantemente a mais forte. Muitos dos municípios alagoanos carregam até hoje as marcas do processo colonizador a qual foi instrumento, produzindo um espaço que traz os traços desta herança.

Portanto, atualmente o referido setor participa de uma movimentação que inclui diversos agentes e objetos numa relação verticalizada com o mercado mundial, ou seja, a complexidade do sistema econômico molda as práticas econômicas, posicionando como peça essencial, a operacionalização de práticas políticas constituídas de significações que agem em consonância com o funcionamento, a movimentação e os ditames do mercado mundial.

Notas

¹ Autora de *La Construcción Social del Espacio*, escrito em 1979 para o Centro de Estudios Del Desarrollo, Universidad Central de Venezuela. Traduzido para o português por Antonio de Pádua Danesi. In: *A Construção do Espaço*. Org.: Maria Adélia de Souza e Milton Santos. São Paulo. Nobel, 1986.

² Meio técnico-científico-informacional (SANTOS, 1999, p. 10).

³ Vale ressaltar que à época o atual estado de Alagoas pertencia a Capitania de Pernambuco.

⁴ Homens livres que viviam em vilas aos arredores dos engenhos.

⁵ Universidade Federal do Paraná, Universidade Federal de São Carlos, Universidade Federal de Viçosa, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Universidade Federal de Sergipe, Universidade Federal de Alagoas e Universidade Federal Rural de Pernambuco.

⁶ PLANALSUCAR - Programa Nacional de Melhoramento da Cana-de-Açúcar, designado para atuar como área de pesquisas do antigo IAA. O objetivo era renovar o elenco de variedades de cana-de-açúcar disponíveis, inclusive algumas importadas, sobre as quais se assentava a produção sucroalcooleira do país.

⁷ De acordo com a Doutora Clara Goedert (EMPRAPA-CENARGEN), germoplasma é o elemento dos recursos genéticos que maneja a variabilidade genética entre e dentro da espécie, com fins de utilização para a pesquisa em geral, especialmente para o melhoramento genético, inclusive a bio-tecnologia.

Referências

ANDRADE, Manoel Correia de. **Usinas e destilarias das alagoas: uma contribuição ao estudo da produção do espaço**. Maceió: Edufal, 1997.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Acompanhamento de safra brasileira: cana-de-açúcar, primeiro levantamento, maio/2011**. Disponível em: <<http://www.conab.gov.br>>. Acesso em: 25. Mai. 2011.

ALMEIDA, Benigno França Amorim de. **Avaliação de dois métodos como substratos na hibridação da cana-de-açúcar (Saccharumssp)**. Monografia – Departamento de Ciências Agrárias: Universidade Federal de Alagoas, Rio Largo, 2010.

ARROYO, Mônica. **Circuitos espaciais de produção industrial e fluxos internacionais de mercadorias na dinâmica territorial do estado de São Paulo**. In: *Boletim Campineiro de Geografia, Campinas*, v. 2, n. 1, p. 07-26, fev, 2012.

BARRIOS, Sonia. A produção do espaço. In: SOUZA, Maria Adélia Aparecida de; SANTOS, Milton. **A construção do espaço**. São Paulo: Nobel, 1986. p. 2-14.

BOTELHO, Raimundo Edson Pinto. **O circuito espacial de produção e os círculos de cooperação da soja no Maranhão no período técnico-científico-informacional**.

Dissertação – Departamento de Geografia: Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2010.

CARVALHO, Cícero Pércles de. **Análise e reestruturação produtiva da agroindústria sucroalcooleira alagoana**. 3. ed. Maceió: Edufal, 2009.

CASTILLO, Ricardo; FREDERICO, Samuel. Espaço geográfico, produção e movimento: uma reflexão sobre o conceito de circuito espacial produtivo. In: **Sociedade e Natureza**. Uberlândia, v. 22, n. 3, p. 461-474, dez, 2010.

ELIAS, Denise. **Globalização e agricultura: a região de ribeirão preto** – sp. São Paulo: Edusp, 2003. (Coleção Campi; 21).

Empresa Alagoana de Terminais Ltda (EMPAT). Informações sobre os índices de exportação do açúcar alagoano. Disponível em: <http://www.empat.com.br/>. Acesso em 16.Mai..2012.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Informações gerais sobre a cana-de-açúcar em Alagoas. Disponível em:<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>. Acesso em: 28.Ago.2012.

LIMA, Ivan Fernandes. **Geografia de Alagoas**. São Paulo: ed. do Brasil. 1965.

MARX, Karl. **Contribuição a crítica da economia política**. Tradução Maria Helena Barreiro Alves; revisão da tradução Carlos Roberto F. Nogueira. 4. ed. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, ([1818-1883] 2011).

MORAES, Antonio Carlos Robert. **Os circuitos espaciais de produção e os círculos de cooperação no espaço**, mimeografado. São Paulo, 1985.

REDE INTERUNIVERSITÁRIA PARA O DESENVOLVIMENTO DO SETOR SUCROENERGÉTICO. **Informações gerais sobre tipos genéticos específicos de cana-de-açúcar**. Disponível em: <<http://www.ridesa.com.br>>. Acesso em 20. jul. 2012.

SANTOS, Milton. **A Natureza do Espaço: Técnica e Tempo, Razão e Emoção**, 4 ed. São Paulo: Edusp, 2009.

_____. Circuitos espaciais da produção: um comentário. In: SOUZA, Maria Adélia Aparecida de; SANTOS, Milton. **A construção do espaço**. São Paulo: Nobel, 1986. p. 121-134.

_____. **Da política dos estados a política das empresas** (palestra proferida em 14-10-1997 na Escola do Legislativo, dentro do Curso de Formação Política – Ano II).

_____. **Desafio do ordenamento territorial “o pensamento”**. Xerocopiado, 1994.

_____. **Metamorfoses do espaço habitado**: Fundamentos Teóricos e Metodológicos da Geografia, 6 ed. São Paulo: Edusp, 2008.

_____. Modo de Produção Técnico-Científico e Diferenciação Espacial. In: **Revista Território**, Ano IV, Nº 06, 1999, p. 121-134.

_____. O Retorno do Território. In: OSAL: Observatório Social de América Latina. Ano 6 n. 16, jun. 2005. Buenos Aires: **Clacso**, 2005. Disponível em: <<http://biblioteca.clacso.edu.ar/ar/libros/osal/osal16/D16Santos.pdf>>. Acesso em: 19. jul. 2012.

_____. **O papel ativo da geografia**: um manifesto. Florianópolis: Laboplan – Universidade de São Paulo, 2000.

_____; SILVEIRA, Maria Laura. **O Brasil**: Território e Sociedade no Início do Século XXI. São Paulo, Editora Record, 2001.

SILVA, José Góes da. **O engenho banguê** (Memórias), 1990.

SINDICATO DA INDÚSTRIA DO AÇÚCAR E DO ÁLCOOL NO ESTADO DE ALAGOAS. **Informações gerais sobre a cana-de-açúcar**. Disponível em: <http://www.sindicucar-al.com.br/>. Acesso em: 20. jul. 2012.

TENÓRIO, Douglas Apratto; DANTAS, Carmem Lúcia. **Caminhos do açúcar**: engenhos e casas – grandes das Alagoas. 2. ed. Alagoas, Maceió, 2010.

UNIÃO DOS PRODUTORES DE BIO-ENERGIA. Informações sobre as unidades de produção. Disponível em: <http://www.udop.com.br/>. Acesso em: 20. Jul. 2010.

Recebido em 25/11/2012 Aceito para publicação em 30/07/2013.
