

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
PRÓ-REITORIA DE GRADUACAO
CAMPUS SERTAO-UNIDADE SANTANA DO IPANEMA
CURSO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS

ELISANGELA DA SILVA NUNES

O setor sucroenergético na economia alagoana

Santana do Ipanema

2018

ELISANGELA DA SILVA NUNES

O setor sucroenergético na economia alagoana

Monografia apresentada como um dos requisitos
para obtenção de título de bacharel em Ciências
Econômicas pela Universidade Federal de
Alagoas

Orientador: Dr. Cristiano da Silva Santos

Santana do Ipanema

2018

Catálogo na fonte
Universidade Federal de Alagoas
Biblioteca Unidade Santana do Ipanema
Responsável: Rafaela Lima de Araújo – CRB4 2058

N972 Nunes, Elisangela da Silva.
 O setor sucroenergético na economia alagoana. / Elisangela da Silva Nunes.
 f.54: il.

 Orientador: Cristiano da Silva Santos.
 Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso em Ciências Econômicas) -
 Universidade Federal de Alagoas. Unidade Santana do Ipanema. Curso de Ciências
 Econômicas. Santana do Ipanema, 2018.

 Bibliografia: f. 52 - 54 .

 1. Economia - Alagoas. 3. Setor sucroenergético. 3. Dinâmica. I. Título.

CDU: 330 (813.5)

Folha de Aprovação

ELISANGELA DA SILVA NUNES

O setor sucroenergético na economia alagoana

Monografia apresentada ao curso de Ciências Econômicas como um dos requisitos para obtenção de título de bacharel em ciências econômicas pela Universidade Federal de Alagoas e aprovada em 23 de maio de 2018.

Banca examinadora:

Cristiano da Silva Santos

Prof. Dr. Cristiano da Silva Santos, UFAL (Orientador)

Patrícia Brandão B. da Silva

Prof. MSc. Patrícia Brandão Barbosa da Silva, UFAL (Examinador I)

Prof. MSc. Alex Nascimento dos Santos, UFAL (Examinador II)

Dedico esse estudo á minha mãe, filho, esposo e a academia, ambos foram de grande importância na minha vida e contribuíram imensamente para minha formação.

AGRADECIMENTOS

Agradecer primeiramente a Deus por tudo que tenho vivido, agradecer imensamente a minha família em especial a minha mãe Maria Rosângela, por quem tenho um imenso amor, obrigado mãe pela mulher guerreira e companheira que és, desde minha infância teve paciência em minha insistência na aprendizagem da leitura.

Ao meu esposo Paulo, meu principal incentivador, compartilhando comigo os momentos bons e ruins e o responsável por me fazer uma mulher realizada.

Ao meu filho Erick Vinícius em quem recarrego minhas forças e me ensinou o verdadeiro significado da palavra amor.

Aos professores: Luciano, Anderson Aristides e em especial a Cristiano, que sem a contribuição dos mesmos não conseguiria concluir essa fase tão esperada em minha vida acadêmica.

Aos meus amigos mais que especiais, Egladjane Gadi, Rodolfo Vilar e Sylvania Carvalho, vocês representam o que uma verdadeira amizade é capaz de fazer, podem terem certeza que onde eu estiver, vocês vão estar presentes em meu coração. Também agradeço a minha turma de 2011.01, que sempre estará eterna em minha mente.

Para não esquecer ninguém, agradeço de modo geral a todos que contribuíram de forma direta ou indiretamente, nesse estudo ou em minha formação.

Por fim dedico esse trabalho á academia e a todos que um dia o lerão e o utilizarão de alguma maneira em seus estudos.

Fracassar é parte crucial do sucesso. Toda vez que você fracassa e se recupera, você exercita perseverança que é a chave da vida. Sua força está na habilidade de se recompor.

Michelle Obama

RESUMO

O presente trabalho analisa o setor sucroenergético, de início faz-se uma abordagem sobre alguns programas de incentivo para o mesmo e mais adiante mostra a relação entre Brasil, Nordeste e Alagoas, mostrando a produção dos seus principais produtos (açúcar e álcool) além de que, pretende discutir a relação da atual economia do estado de Alagoas e sua dependência quanto ao setor sucroenergético. Para isso é apresentado um panorama atual das atividades desempenhada no setor, assim como os números de sua produção, traçando um contexto histórico que demonstra a relação de dependência que o estado traz consigo até os dias atuais. Porém além de uma discussão, este também mostra a importância da economia sucroalcooleira para o estado. Para isso, a metodologia utilizada consiste na coleta de informações e dados bibliográficos de estudos recentes de órgãos como IBGE, SEPLAG e SINDACUCAR para formação do perfil socioeconômico do setor estudado. As pesquisas demonstram uma redução da atividade do mesmo, isso pode ser efeito da crise que o setor sucroenergético vem passando nos últimos anos.

Palavras-chave: Dinâmica. Sucroenergético. Alagoas. Economia.

ABSTRACT

The present work analyzes the sugar and alcohol industry, from the beginning an approach is taken on some incentive programs for the same and further shows the relationship between Brazil, Northeast and Alagoas, showing the production of its main products (sugar and alcohol) besides which intends to discuss the relationship between the current state of Alagoas economy and its dependence on the sugar and alcohol industry. For this, a current panorama of the activities performed in the sector is presented, as well as the numbers of its production, tracing a historical context that demonstrates the relationship of dependence that the state brings with it until the present day. But besides a discussion, this also shows the importance of the sugar-alcohol economy to the state. For this, the methodology used consists of the collection of information and bibliographic data of recent studies of organs such as IBGE, SEPLAG and SINDACUCAR to form the socioeconomic profile of the studied sector. The researches show a reduction of the activity of the same, this can be effect of the crisis that the sugar-alcohol sector has been passing in the last years.

Keywords: Dynamics. Alcohol Industry. Alagoas. Economy.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES E TABELAS

Figura 1	Área ocupada por cana de açúcar em Alagoas – 2013.....	33
Figura 2	Clima do estado de Alagoas-2010.....	34
Mapa 1	Concentrações de usinas produtoras – 2017.....	28
Quadro 1	Dados históricos entre os anos de 1532-2008.....	21
Quadro 2	Comparativo de área, produtividade e produção, para os anos de 2016 e 2017.....	36
Quadro 3	Números de Empregos formais.....	42
Quadro 4	Evolução do Número de Empresas Contratantes.....	43
Quadro 5	Índice de Desenvolvimento Humano – IDH 1991/2014.....	44
Quadro 6	Índice de Gini 2012/ 2015.....	45
Tabela 1	Produção de Açúcar no Brasil entre 1933/1970.....	31
Tabela 2	Produção de Álcool no Brasil entre 1975/1989.....	32
Tabela 3	Composição do PIB de Alagoas pela ótica da produção - 2010/2014.....	39
Tabela 4	Valor adicionado (VA) e variação real anual da agropecuária de Alagoas-2010/2014.....	40

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

COPERSUCAR	Cooperativa de Produtores de Cana de açúcar, Açúcar e Álcool
CTC	Centro de Tecnologia Canavieira
FGTS	Fundo de Garantia por Tempo de Serviço
IAA	Instituto do Açúcar e do Álcool
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IPT	Instituto de Pesquisas Tecnológicas
JUCEAL	Junta Comercial de Alagoas
MPES	Micro e Pequenas Empresas
TEM	Ministério do Trabalho e Emprego
ONU	Organização das Nações Unidas
OPEP	Organização dos Países Exportadores de Petróleo
PIB	Produto Interno Bruto
PNUMA	Programa das Nações Unidas sobre Meio Ambiente
PROALCOOL	Programa Nacional do Álcool

SEMA	Secretaria Especial do Meio Ambiente
SEPLAG	Secretaria de Estado do Planejamento, Gestão e Patrimônio
SINDACUCAR-AL	Sindicato da Indústria do Açúcar e do Alcool no Estado de Alagoas
ÚNICA	União da Indústria de Cana de Açúcar

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
1.1	Metodologia	15
1.1.1	Organização do Estudo	16
2	SETOR SUCROENERGÉTICO NA ECONOMIA BRASILEIRA	17
2.1	Instituto do Açúcar e do Alcool (IAA)	17
2.2	Programa Nacional do Alcool (Proálcool)	18
2.3	Programa de Melhoramento Genético da cana-de-açúcar- PMGCA	19
2.4	Panorama histórico	18
3	EVOLUÇÃO DA PRODUÇÃO BRASILEIRA	28
3.1	Aumento da demanda de cana de açúcar	29
3.2	Produção de açúcar entre 1933 a 1970	30
3.3	Produção de etanol entre 1975 a 1981	31
4	SETOR SUCROENERGÉTICO NA ECONOMIA ALAGOANA	33
4.1	Área Plantada x Área Colhida	36
4.2	A importância do setor para a economia alagoana	37
4.3	Números de empregos formais	41

4.4 Índice de Desenvolvimento Humano – IDH de Alagoas 1991/2014	43
4.5 Índice de Gini do Estado de Alagoas 2012 /2015.....	45
4.6 A crise e as questões socioeconômicas	46
4.7 O novo cenário econômico: redução do setor e mudanças	47
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	50
REFERÊNCIAS	52

1 INTRODUÇÃO

Diante dos paradigmas econômicos atuais, vê-se um estado onde a economia é limitada e pouco diversificada. Isso acontece devida á falta de políticas governamentais de incentivo por parte do Estado ou até por falta de capital para o investimento privado, o que acaba retardando o desenvolvimento da região como um todo e o crescimento da produção econômica, que detém pouca capacidade de geração de renda e emprego.

De acordo com o IDH- Índice de Desenvolvimento Humano,e o Índice de GINI, Alagoas ainda necessita de melhoramento,uma vez que apresenta indicadores inferiores aos demais estados. O setor sucroenergético que sempre foi o carro chefe da economia alagoana passa por um declínio em meio a crises ao decorrer dos anos recentes o que acarretou na redução dos níveis de exportação, por exemplo, que sempre se destacou na balança comercial.

Historicamente, o setor sucroenergético foi de suma importância para a economia alagoana, contudo vem passando por crises e modificações que afetam consideravelmente as questões socioeconômicas do Estado. Visto que o setor proporciona grande concentração de terras e riquezas nas mãos de poucas pessoas, e a mecanização da produção da cana de açúcar vem gerando uma enorme quantidade de desemprego, afetando diretamente economia do Estado, já que reduz o consumo da população.

Devido a crise do setor sucroenergético e a transformação da população de rural para urbana, vem provocando uma considerável redução de sua participação na economia do estado. Para substituir essa redução do setor, vem sendo estudadas algumas alternativas na mudança dinâmica econômica e o setor de serviços vem se destacando como principal setor da economia alagoana.

“Formular o problema consiste em dizer, de maneira explícita, clara, compreensível e operacional, qual a dificuldade com a qual nos defrontamos e que pretendemos resolver, limitando o seu campo e apresentando suas características. Desta forma, o objetivo da formulação do problema é torná-lo individualizado, específico, inconfundível” (RUDIO, 1980, p. 75).

Sem a participação do setor sucroenergético, a economia alagoana obteria mais ganhos e resultados positivos?

Para Rudio (1980), hipótese é uma suposição que se faz na tentativa de explicar o que se desconhece. Esta suposição tem por característica o fato de ser provisória, devendo, portanto, ser testada para a verificação de sua validade. Trata-se de antecipar um conhecimento na expectativa de que possa ser comprovado.

O estado de Alagoas necessita de inovações em sua economia para torna-se independente da cana de açúcar e impulsionar sua economia como um todo, para tanto, seria necessária a diversificação e a descentralização econômica como uma alternativa positiva para a transformação da dinâmica econômica alagoana, á que está centralizada no setor sucroenergético. Além de implicações econômicas, existem mudanças sociais devido a crise no setor e a mecanização da produção que vem gerando uma redução em massa trabalhadora, acarretando em inúmeras demissões.

O objetivo geral refere-se a uma visão global e abrangente do tema de pesquisa. Ele está relacionado com o conteúdo intrínseco dos fenômenos, dos eventos ou das idéias estudadas (LAKATOS & MARCONI, 1992).

O objetivo principal deste estudo é analisar a importância do setor sucroenergético na economia alagoana.

Para Cervo & Bervian (2002, p. 83), definir objetivos específicos significa aprofundar as intenções expressas nos objetivos gerais, as quais podem ser: mostrar novas relações para o mesmo problema e identificar novos aspectos ou utilizar os conhecimentos adquiridos para intervir em determinada realidade.

1.1 Metodologia

O trabalho tem como planejado, através de levantamento bibliográfico e de disposição de dados, analisar o contexto do setor sucroenergético e como o mesmo tem sofrido alterações nos últimos anos. Para que o estudo acontecesse foi necessário dividi-lo em três fases, que são elas: levantamento bibliográfico, coleta de informações referentes ao objeto de estudo e análise dos dados.

A primeira etapa é considerada bibliográfica, já que primeiramente foi necessário o levantamento de acontecimentos históricos, explicitando como esses acontecimentos foram fundamentais para implantações de medidas recorrentes ao setor sucroenergético.

Segundo Marconi e Lakatos (1992), a pesquisa bibliográfica é o levantamento de toda a bibliografia já publicada, em forma de livros, revistas, publicações avulsas e imprensa escrita. A sua finalidade é fazer com que o pesquisador entre em contato direto com todo o material

escrito sobre um determinado assunto, auxiliando o cientista na análise de suas pesquisas ou na manipulação de suas informações.

A segunda etapa pode-se caracterizar como descritiva, uma vez que se pretende analisar o registro de informações coletadas com base em pesquisas ou observações. Nessa etapa foram coletadas informações referentes a implementação de alguns incentivos importantes e como esses foram essenciais para a reformulação do setor sucroenergético.

Segundo Silva & Menezes (2000, p.21), “a pesquisa descritiva visa descrever as características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis. Envolve o uso de técnicas padronizadas de coleta de dados: questionário e observação sistemática . Assume, em geral, a forma de levantamento”.

A terceira e última etapa consiste na conclusão, ou seja, na análise dos dados coletados através da pesquisa realizada, sobretudo analisar os resultados coletados a fim de fazer um prognóstico do setor, assim como estudar como os fatores históricos e as relações socioeconômicas afim de demonstrar a realidade local.

1.1.1 Organização do estudo

Além desse capítulo introdutório, esse estudo se divide em mais três capítulos e as considerações finais. No segundo capítulo estuda-se os programas criados afim de organizar e aumentar a produção dos derivados da cana de açúcar.

No terceiro capítulo faz-se uma análise do setor na economia brasileira, mostrando a produção do açúcar e do etanol em determinados anos, assim como analisa a diversificação na produção, e a exportação dos mesmos.

No quarto capítulo se apresenta a análise descritiva de dados coletados, dando foco em nosso objeto de estudo, faz-se uma abordagem histórica e atual do setor sucroenergético na economia alagoana, afim de mostrar sua importância para o estado de Alagoas, em seguida são apresentados sua contribuição nos números de empregos formais, fazendo uma reflexão sobre a crise e as questões socioeconômicas e apresentando um novo cenário econômico como alternativa. Em seguida se apresenta as considerações finais do estudo, encerrando assim o estudo econômico que essa monografia pretende apresentar.

2 SETOR SUCROENERGÉTICO NA ECONOMIA BRASILEIRA

Neste capítulo discutiremos os principais produtos do setor sucroenergético: o açúcar e o etanol, fazendo uma abordagem de como a criação de alguns planos governamentais incentivaram o aumento nas safras subsequentes como o Instituto do Açúcar e do Alcool (IAA) , o Programa Nacional do Alcool (Proálcool), assim como o avanço tecnológico no setor por meio do Programa de Melhoramento Genético da Cana-de-açúcar - PMGCA.

2.1 Instituto do Açúcar e do Alcool (IAA)

Com alguns fatores que quase acarretou o desaparecimento do açúcar brasileiro no mercado internacional, o governo local teve que adotar políticas de proteção, a grande crise mundial de 1929 incentivou a criação do Instituto do Açúcar e do Alcool (IAA) em 1933. O IAA centralizava as operações de exportação brasileira e era a única instituição autorizada a comprar açúcar no mercado doméstico e a estabelecer contratos de exportação, além de ser responsável pela concessão de subsídios aos produtores, principalmente aos da região Norte-Nordeste e do Estado do Rio de Janeiro.

Segundo Tamás Szmrecsányi (FGV, 1972), o IAA adotou algumas medidas que ao longo dos tempos foram se revelando insuficientes como a caso de limitar a produção de açúcar, uma vez que a produção ainda excedia as reais necessidades do consumo interno. Ao longo da história foram criados alguns decretos, a fim de reorganizar o IAA, como o instituto estava diretamente ligado à presidência, não suportou algumas modificações e no final da década de 1980, o IAA já havia perdido muito de suas funções reguladoras à medida que o governo autorizava aos próprios usineiros que negociassem a produção. Por outro lado, o Estado já não podia arcar com os financiamentos vultosos nem com preços intermediados para exportação do açúcar por um custo menor.

Para Tamás Szmrecsányi (FGV, 1972), em meados de 1990 quando foi envolvido em escândalos por corrupção e pagamentos indevidos aos usineiros, diversas irregularidades marcaram os últimos anos de atuação do instituto: negociações unilaterais favorecendo usineiros, acordos nos quais o governo brasileiro, por intermédio do IAA, disponibilizava

açúcar e álcool pagando aos usineiros mais que os valores do mercado internacional. O IAA foi extinto e iniciou-se um lento processo de desregulamentação do setor. As exportações aumentaram e, a partir da safra 1993/1994, o Centro-Sul ultrapassou o Norte-Nordeste como principal origem do açúcar exportado.

2.2 Programa Nacional do Álcool (Proálcool)

Segundo Péricles (2009, p.40), até 1975, quase não se moía cana diretamente para a produção de álcool, que era elaborado nas destilarias anexas de forma secundária no complexo agroindustrial, mais sua importância cresce na cadeia produtiva devido ao Programa Nacional do Álcool (Proálcool) o qual garantia preço e mercado.

O Proálcool surge como uma alternativa energética aos derivados do petróleo. A produção de álcool, na década de 80, substituiu a do açúcar como centro dinâmico do setor. Tratava-se, pois, de estimular o aumento da oferta alcooleira para fins carburantes, ou seja, substituir o petróleo importado pelo álcool produzido domesticamente a partir de biomassas agrícolas.

Ainda segundo Péricles (2009,p.40), o Programa teve três períodos claros: 1) a expansão moderada (1975-1979), no qual as usinas, por meio do financiamento da montagem e da ampliação das destilarias anexas as usinas existentes, aumentaram significativamente a área tradicional de açúcar e a destilação de álcool anidro para ser misturado com a gasolina; 2) a expansão acelerada (1980-1985),no qual aumentaram a produção de álcool hidratado, para uso em motores, baseando-se na montagem de destilarias autônomas localizadas nas novas plantações de cana em regiões anteriormente ocupadas por outras culturas e, 3) a desaceleração e a crise (1986-1990).

O Programa Nacional do Álcool apresentou várias vantagens em relação ao uso de derivados de petróleo, em especial no que se refere ao desenvolvimento tecnológico, à estratégia de abastecimento, ao desempenho da economia, ao nível de emprego e à preservação do meio ambiente.

O país desenvolveu uma tecnologia, única no mundo, para a utilização em larga escala de um combustível renovável independente do mercado internacional do petróleo.

Segundo Péricles (2009, p.41), a produção de álcool era inteiramente de responsabilidade do setor privado, mas sua existência só se efetivava graças às subvenções estatais. O apoio oficial ao programa deu-se por meio do financiamento direto, dos incentivos creditícios e fiscais e dos subsídios. O Proálcool garantia até 80% do financiamento do investimento fixo das destilarias anexas e autônomas, com juros de 4% ao ano, pagamento em 12 anos com carência de 3 anos.

Para Péricles (2009, p.45), o próprio setor sucroenergético ampliou o problema ao direcionar sua produção para o açúcar, nos anos de 1988 e 1989, atendendo a forte demanda internacional e aos preços altos, a diminuição na produção gerou uma crise de desabastecimento.

A partir da década de 80, o Proálcool começa sua desaceleração e perdendo muito de sua legitimidade alcançada na década anterior, a crise e a desativação do programa coincidem com a volta ao Brasil da democracia.

A extinção do IAA e a desativação do Proálcool representam o marco das novas relações entre o setor agroindustrial do açúcar e o Estado brasileiro.

2.3 Programa de Melhoramento Genético da Cana-de-açúcar - PMGCA

O Programa de Melhoramento Genético da cana-de-açúcar originou-se em 1971, no mesmo período que foi criado o PLANASUCAR, o mesmo foi designado para atuar na área de pesquisas do antigo IAA- Instituto do Açúcar e do Álcool, com o objetivo de renovar as variedades de cana-de-açúcar. A criação do PMGCA, coincidiu com a expansão gerada pelo impulso que o PROÁLCOOL representou para a expansão da cultura da cana-de-açúcar.

A primeira fase do PMGCA, teve abrangência nacional, com estações experimentais distribuídas nos principais estados produtores de açúcar e álcool, foram criadas variedades, as quais são identificadas pela sigla RB- sigla de República do Brasil.

Após a extinção do PLANASUCAR e do IAA em 1990, a RIDESA- Rede Interinstitucional de Desenvolvimento do Setor Sucroenergético, absorveu todo o trabalho de pesquisa anteriormente desenvolvido pelo PLANASUCAR. O grupo é composto por 10

universidades federais: Universidade Federal do Piauí – UFPI, Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE, Universidade Federal de Alagoas – UFAL, Universidade Federal de Sergipe – UFS, Universidade Federal de Viçosa – UFV, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – UFRRJ, Universidade Federal do Paraná – UFPR, Universidade federal de São Carlos – UFScar, Universidade Federal de Goiás – UFG, Universidade Federal de Mato Grosso – UFMT.

O programa tem sido constantemente renovado e apresentando números crescente de empresas parceiras, como resultado, na nova etapa de existência do PMGCA, já foram liberadas 23 variedades: cinco em 1992, quatro em 1995, seis em 1998, quatro em 2001 e outras quatro em 2006. Vinte e um anos depois, são mais de três milhões de variedades experimentadas e 78 novas espécies de cana-de-açúcar produzidas através do PMGCA.

A Ufal entra nessa história como berçário de todas essas variedades, pois detém a Estação Serra do Ouro, uma área experimental, localizada na cidade de Murici, distante 51 quilômetros de Maceió. É nesse local, na zona da mata alagoana, a 450 metros de altura, que são realizados os cruzamentos genéticos das espécies e de lá saem as novas variedades comerciais da planta.

É na Serra do Ouro que são produzidas as sementes e, a partir dos cruzamentos genéticos, fruto das pesquisas desenvolvidas nos laboratórios de biologia molecular das dez universidades, são produzidas plantas com genes mais adaptados à seca, capazes de não florescer e mais resistente às pragas. Todos os anos, no mês de abril, pesquisadores das instituições parceiras vêm a Alagoas para fazer o cruzamento dos progenitores das novas espécies. As sementes são enviadas para as dezenas de áreas experimentais em todo o país, para que sejam plantadas e verificadas as suas possíveis melhorias. “No caso da Ufal, as sementes são semeadas no Centro de Ciências Agrárias (Ceca) por 20 dias e logo depois passam mais 60 dias em estufas para a aclimação das plantas. Logo depois, as plantas são enviadas para as 13 áreas de experimentação da Ufal, espalhadas nos estados de Alagoas, Bahia, Rio Grande do Norte e Maranhão”, explicou João Messias, pesquisador do PMGCA.

A cada três meses, a estufa da Ufal produz cerca de 180 mil clones de plantas diferentes. O processo de produção de uma nova variedade pode durar até 15 anos. A recompensa de todo esse trabalho é que, atualmente, 60 por cento das áreas plantadas no país têm as variedades produzidas pelo PMGCA e a Ufal, que detém 30 por cento dessas áreas no Nordeste. Todas estas espécies recebem a nomenclatura de RB, sigla de República do Brasil.

O desafio da Ufal, agora, é conseguir recursos e equipamentos para produzir cana transgênica. As pesquisas do programa também estão se voltando para o desenvolvimento de

variedades com mais fibra e biomassa, para transformar essa fibra em polímeros (plásticos), bioquerosene, etanol e outras fontes energéticas. “A ideia é aproveitar 100 por cento da cana, produzir alimento e energia, e não deixar nada no campo”, declarou João Messias.

Segundo Geraldo Veríssimo, quando se fala em melhoramento da cana-de-açúcar em Alagoas, o Ceca é a referência. A unidade foi responsável pela produção de 13 novas variedades e já testou mais de 500 mil variedades nos últimos 20 anos. “Trata-se de um trabalho duradouro e persistente, em que depois de testarmos milhões de variedades, conseguimos duas ou três novas espécies”, explica Geraldo Veríssimo, coordenador do Programa na Ufal.

As pesquisas realizadas no Programa de Melhoramento Genético da Cana-de-açúcar começam a assumir novos rumos. Os setores produtivos buscam fontes de energia renovável, que possam substituir o petróleo na produção de combustível e de biopolímeros ou ácidos.

2.4 Panorama histórico

Partindo do pressuposto de que, alguns fatores externos contribuíram positivamente ou negativamente, segue-se abaixo uma análise histórica com base em estudos feitos através do site da União da indústria de cana de açúcar (ÚNICA), que explicam como o setor sucroenergético e sucroenergético obtiveram ganhos ou perdas de mercado.

QUADRO 1- Dados históricos entre os anos de 1532-2008.

1532	O colonizador português Martin Afonso de Souza introduziu o cultivo da cana de açúcar no País no ano de 1532, foi ele quem construiu o primeiro engenho brasileiro, em São Vicente -litoral do Estado de São Paulo. O povoado se desenvolveu rapidamente e acabou influenciando o surgimento de outros vilarejos como Santos e São Paulo. Era o início do ciclo do açúcar, a primeira atividade econômica organizada no Brasil.
------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1908	<p>Henry Ford lançou o Ford modelo T, um veículo robusto, seguro, simples de dirigir e principalmente barato, foi o primeiro modelo da história a ser produzido em série. O automóvel atingia aproximadamente 70 km/h, rodando de 5 a 9 km por litro de combustível. O Ford modelo T era movido à gasolina, querosene ou etanol, na época, a oferta de cada combustível variava conforme a região.</p>
1931	<p>A utilização do etanol como aditivo a gasolina teve início com o decreto 19.717, de 20 de fevereiro de 1931. A lei estabelecia a obrigatoriedade da compra de etanol pelos importadores de gasolina. O objetivo era usar 5% de etanol anidro nacional adicionado a gasolina.</p>
1941	<p>O Grande Prêmio de Automobilismo Cidade do Rio de Janeiro, que começou a ser realizado em 1933, adquiriu o status de prova internacional, mas teve sua realização ameaçada, no período da Segunda Guerra Mundial faltava gasolina e o Conselho Nacional do Petróleo pediu o adiamento das provas, isso só não aconteceu porque o Instituto do Açúcar e do Alcool garantiu o combustível: uma mistura de etanol anidro e benzol, com até 90% de etanol anidro. Quem venceu a prova foi Chico Landi, o primeiro piloto brasileiro da F1.</p>
1959	<p>A Cooperativa de Produtores de Cana de açúcar, Açúcar e Alcool do Estado de São Paulo (Copersucar) foi criada em 1959 para comercializar a produção de seus associados. Foi a primeira grande organização de comercialização de açúcar e etanol do Brasil.</p>

1969	<p>O então Centro de Tecnologia Copersucar foi criado em 1969 com a missão de desenvolver tecnologias para o aprimoramento da produção de cana de açúcar e de seus derivados. Em 2004 a entidade passou a se chamar Centro de Tecnologia Canavieira (CTC) e foi adotado por empresas do setor sucroenergético, que juntas, passaram a financiar suas atividades.</p>
1972	<p>A organização das Nações Unidas (ONU) começou a referendar tratados bilaterais em questões ambientais, convocou a Conferencia sobre Meio Ambiente Humano. Durante o encontro em Estocolmo, capital da Suécia, foi recomendada a criação do Programa das Nações Unidas sobre Meio Ambiente (pnuma). Um ano depois no Brasil, foi criada a Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA), que fazia parte do Ministério do Interior.</p>
1973	<p>O mundo vivia a primeira grande crise do petróleo, os países membros da Organização dos Países Exportadores de Petróleo (OPEP) supervalorizaram o preço do petróleo em protesto ao apoio dos Estados Unidos dado a Israel durante a Guerra de Yom Kippur, entre outubro de 1973 e março de 1974, o preço do petróleo aumentou 300%. A crise determina o fim do milagre econômico brasileiro.</p>
1975	<p>A crise do petróleo foi uma das razões para o governo por meio do decreto nº 76.593/75, o Programa Nacional do Álcool (Proálcool) - um novo horizonte para a matriz energética brasileira.</p>

1979	<p>O mundo vive a segunda crise do petróleo, o preço do barril dispara de US\$ 12 para US\$ 34 em média (valores da época), e continua subindo nos anos seguintes. Apenas em 1986 os preços voltam aos patamares considerados normais.</p> <p>Enquanto isso no Brasil, o Proálcool estimula a venda de carros a etanol para diminuir a dependência do petróleo importado.</p>
1985	<p>Apenas seis anos após o lançamento dos primeiros carros a etanol no mercado brasileiro, eles representavam 96% das vendas. A partir de 1986, o Brasil atravessava uma grave crise econômica e as vendas desses veículos começaram a cair.</p>
1995	<p>A exportação do açúcar brasileiro cresceu na década de 1990, principalmente após a liberalização das exportações em 1994. Antes, vigorava o regime de quotas tarifárias que taxava em 40% as exportações em volume superior a quota estabelecida. No ano-safra 1995/96, o país tornou-se o maior exportador de açúcar.</p>
1997	<p>Com a desregulamentação do setor sucroenergético, produtores de açúcar, etanol e bioeletricidade do Estado de São Paulo resolveram fundir diversas organizações setoriais. Assim surgiu a União da Indústria da cana de açúcar (UNICA), maior organização do setor no Brasil, com o objetivo de consolidar a indústria de cana de açúcar nacional como um setor competitivo e sustentável.</p>

2000	<p>A primeira usina de produção de plástico biodegradável derivado de cana de açúcar entra em funcionamento no Brasil, com capacidade para produzir 50 toneladas por ano. A tecnologia de fabricação do polihidroxibutirato (PHB) foi desenvolvida em conjunto com o Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT)</p>
2003	<p>Foram lançados os automóveis com motores flex fuel, capazes de funcionar com etanol hidratado, gasolina ou qualquer mistura dos dois combustíveis, após o lançamento, os carros flex representavam 3,5% das vendas de veículos novos, percentual que saltou para 95% dos carros novos comercializados em 2010.</p>
2004	<p>A Embraer lançou o primeiro avião do mundo movido exclusivamente a etanol e produzido em escala comercial, foi um marco na história da aviação. É a aeronave Ipanema, líder no mercado da aviação agrícola brasileira, com cerca de 75% de participação nas vendas.</p>
2006	<p>O projeto “Cogeração de Bagaço” da Usina Cerradinho, em Catanduva (SP), foi o primeiro do setor sucroenergético aprovado pela ONU para receber créditos de carbono no Brasil. Os créditos fazem parte do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), pelo qual países em desenvolvimento geram créditos, que podem ser vendidos a empresas de países desenvolvidos para que estes cumpram suas metas de redução de emissões de gases causadores do efeito estufa.</p>
	<p>O consumo de etanol, somando-se o hidratado e o anidro, superou o da</p>

2007	gasolina em 34% em termos de volume no Estado de São Paulo. Os números paulistas refletem a tendência nacional observada entre 2004 e 2009, quando o consumo de etanol hidratado no Brasil subiu 265%.
2008	A Agência Brasileira de Promoção de Exportações e Investimentos (Apex-Brasil) e a União da Indústria de Cana-de-Açúcar (UNICA) assinaram um convenio para promover, no exterior, os benefícios do etanol brasileiro de cana de açúcar como energia limpa e renovável. O convenio estabelece investimentos compartilhados de divulgação com foco especial na América do Norte e Europa.

Fonte: UNICA, 2010.

Conforme o Quatro 1, a crise do petróleo foi de SMA importância para a criação do programa nacional do álcool (Proálcool), essa crise deu início em 1970, os principais países produtores do Oriente Médio, como Arábia Saudita, Irã, Iraque e Kuwait começam a regular as exportações do óleo às nações consumidoras. Mas o choque vem mesmo em 1973, por motivações políticas. Literalmente, o petróleo árabe vira arma contra o mundo ocidental, principalmente os Estados Unidos e países europeus que declararam apoio a Israel na Guerra do Yom Kippur (Dia do Perdão) contra Egito e Síria.

A produção sofre firme redução em tempos de altas demandas, forçando o aumento no preço do barril, os países ricos são obrigados a reduzir os gastos públicos e as importações de petróleo, e elevar a taxa de câmbio a fim de proteger suas contas externas.

No Brasil as compras com o preço elevado de modo a tentar estimular as exportações de bens manufaturados e investe na produção de álcool, como alternativa de combustível mais barato, porém nos anos seguintes, o endividamento brasileiro começa a subir.

Os preços do petróleo mantêm elevados até 1986, a partir daí a produção do combustível vegetal torna-se um negócio desfavorável, o açúcar ganha preço no mercado internacional o que favorece como incentivo para aumentar sua produção.

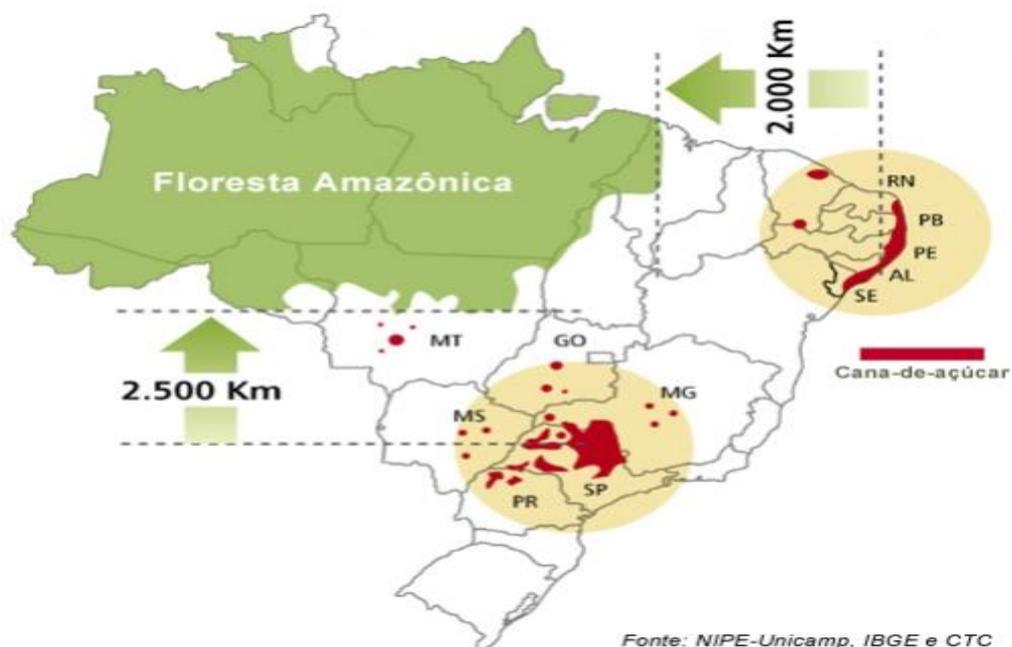
A volta por cima vem no ano de 1990,o Brasil importa a tecnologia do carro bicomustível (flex fue)dos Estados Unidos, o sucesso é imediato,entretanto,o alto consumo de etanol não livra o álcool de ficar sujeito a especulações e variações de preço.

Nos dois últimos meses,os sineiros reduzem a quantidade de cana destinada ao álcool,uma vez que o preço do açúcar no mercado internacional esta elevado.

3 EVOLUÇÃO DA PRODUÇÃO BRASILEIRA

A produção de cana-de-açúcar se concentra nas regiões Centro-Sul e Nordeste do Brasil. O mapa abaixo mostra em vermelho as áreas onde se concentram as plantações e usinas produtoras de açúcar, etanol e bioeletricidade, segundo dados oficiais do IBGE, UNICAMP (Universidade Estadual de Campinas – SP) e do CTC (Centro de Tecnologia Canavieira).

MAPA 1 - concentrações de usinas produtoras - 2017



Segundo dados da CONAB (2011), a cana de açúcar ocupa 9% da superfície agrícola do país, com um total de 330 usinas que possuem capacidade entre 600 mil e sete milhões de toneladas de canas processadas. O aumento da demanda ocorre devido ao elevado consumo de etanol e açúcar no mundo, pressionando os países produtores a buscarem meios de maior produção.

Em classificação o estado de São Paulo representa 54,23% da produção, seguido por Minas Gerais com 8,1%, Paraná com 7,25%, Goiás com 7,46%, Alagoas com 5,46%, Mato Grosso do Sul com 4,93% e Pernambuco com 4,32%.

O produto está dividido entre a produção de álcool hidratado, álcool anidro e álcool para a indústria de bebidas, cosméticos, farmacêuticos, doméstico e hospitalar, mantendo o mercado em 2010 em ritmo de expansão. Porém nos últimos dois anos observa-se que o mercado vem

se retraindo já que existe a falta de incentivos á produção, mas isso não significa que existem pesquisas avançadas nessa área para melhoria do desempenho.

3.1 Aumento da demanda de cana de açúcar

O brasileiro consome em torno de 51 a 55 quilos de açúcar por ano isso decorre segundo Sergio Silva dos Santos (2011) ao fator do aumento do poder de compra dos consumidores,principalmente aqueles produtos que dependem do açúcar em as composição.O etanol é também m dos maiores derivados do álcool que mais crescem ultimamente,já que ultimamente o mercado automobilístico evoluiu as tecnologia mas para o consumo desse produto.

“No mercado mundial de combustíveis, o etanol está sendo tratado como o combustível renovável mais viável, no curto prazo, para substituir a gasolina o ser adicionado á mesma”.

De acordo com o site Nova Cana, as exportações são a principal causa dessa expansão. O Brasil se tornou, nos últimos 10 anos, o maior produtor mundial de açúcar. As exportações brasileiras de açúcar cresceram aceleradamente, de 2,413 milhões de toneladas em 1992 para 19,721 milhões em 2008 – um crescimento médio anual de 14,0%. Elas representaram 61,9% da produção nacional na safra 2007/2008.

As estimativas de expansão da produção de açúcar do Brasil foram feitas baseando-se no comportamento previsto da demanda interna e das exportações. Dado que o consumo interno per capita brasileiro é muito elevado e se situa em 51 kg ao ano, estimou-se que o crescimento do mercado interno seria apenas vegetativo e acompanharia o crescimento demográfico previsto pelo IBGE para os próximos 20 anos, ou seja, de 0,96% a.a.

Já as exportações deverão crescer mais rapidamente, em decorrência do grande potencial de expansão do mercado mundial. Estima-se que as exportações mundiais de açúcar deverão crescer 2% a.a. nos próximos 20 anos. Por ser o país que dispõe de maior capacidade para expandir a sua oferta e exportações, estimou-se, para a elaboração do cenário de referência, que o Brasil ocupará metade do aumento da oferta mundial de açúcar. Esse crescimento das exportações brasileiras é compatível com a tendência verificada no passado.

Ainda segundo o site Nova Cana, esses dois fatores de expansão devem fazer com que a produção de açúcar no Brasil aumente 135% em um período de 20 anos em relação a 2005 (aumento médio de 3,87% ao ano), alcançando a marca de 61,5 milhões de toneladas na safra 2025/2026.

3.2 Produção de açúcar entre 1933 a 1970

Entre o período 1930 a 1965, o açúcar passou a ser um produto industrial de grande importância no mercado interno, pois é fruto de um complexo produtivo, cuja expansão fez parte do próprio processo de industrialização da economia brasileira. Contudo, dadas as suas dimensões e as diferenças regionais, tal complexo, sob intervenção estatal de âmbito federal desde 1931, apresentava um excedente de produção, cujo destino foi o mercado externo, no qual era vendido a preços gravosos.

Péricles (2009, p.25) salienta que, a intervenção governamental, no período de existência do IAA, pode ser dividida em duas etapas distintas correspondentes ao desempenho do setor sucroenergético:

- 1) Entre 1933 e 1960, é o período de crescimento regular, representado pelo processo de institucionalização setorial, quando se criam os mecanismos de regulação e de defesa permanente como os Planos Anuais de Defesa de Safra sem, no entanto, dinamizar a expansão da produção por meio de mecanismos de financiamento direto e,
- 2) Entre 1960 e 1990, é a fase de crescimento acelerado, quando ocorre o processo de modernização agrícola-industrial induzido pelo Estado.

Na primeira etapa, entre a criação do IAA e a política de expansão em 1960, cresce o número de usinas, amplia-se a área plantada, inclusive nos tabuleiros, introduzem-se as máquinas e a irrigação, mas tudo em pequena escala.

Na segunda etapa, a partir dos anos 60, a presença reguladora da autarquia federal é ampliada com a introdução de programas, planos e fundos federais de apoio à modernização da produção açucareira.

TABELA 1 - Brasil: Produção de açúcar (Sacos de 60kg), de 1933-1970

SAFRA	SÃO PAULO	PERNAMBUCO	ALAGOAS
1933/34	1.828.668	3.219.124	963.652
1939/40	2.464.064	5.215.913	1.817.698
1949/50	5.945.914	6.466.586	1.584.205
1959/60	20.859.885	12.647.991	4.063.487
1969/70	31.546.965	14.592.323	8.939.601

Fonte: SOARES, 2000.

Na tabela acima podemos notar que entre os anos de 1950 a 1960 houve um maior aumento na produção de açúcar nos três principais estados, porém o Estado de São Paulo tem um maior índice de crescimento na produção, isso pode ser explicado graças ao pleno funcionamento do Instituto do açúcar e álcool, e alguns outros programas federais, os quais davam segurança aos produtores e subsídios a produção de açúcar em áreas antes dominadas pela produção de café.

3.3 Produções de etanol entre 1975 a 1981

No Brasil, diferentemente dos demais países, a cana-de-açúcar é largamente utilizada para produção de álcool combustível ou de uso industrial. O etanol combustível é produzido com base na cana-de-açúcar em duas diferentes formas: anidro, para ser misturado à gasolina, e hidratado, para ser utilizado exclusivamente como combustível veicular ou engarrafado para o consumo doméstico. O álcool extraneuro é utilizado apenas para fins industriais.

Corroborando com o que foi proposto logo acima, quando por meio de pesquisas explicamos um pouco do Programa Nacional do Álcool (Proálcool), podemos afirmar que produção de álcool era inteiramente de responsabilidade do setor privado, mas sua existência só se efetivava graças às subvenções estatais. O financiamento, a garantia de preços e a compra dos produtos ajudaram a concentrar a produção nos grupos maiores por intermédio

das destilarias anexas, estimulando, também, a construção de unidades com capacidade real acima da declarada, para depois conseguir a aprovação do aumento das cotas de produção.

A evolução da produção brasileira de bioetanol, nos últimos anos, se deve, principalmente, ao sucesso do Proálcool, que instituiu a obrigatoriedade de mistura de etanol na gasolina.

TABELA 2 - Brasil: Produção de álcool 1975/1989 (m3)

SAFRA	AL	PE	SP
1975	27.479	64.524	361.286
1977	40.264	140.096	1.095.158
1979	226.055	235.965	2.472.340
1981	417.748	255.378	2.833.641
1983	550.392	265.562	5.391.061
1985	859.053	581.558	7.624.001
1987	730.387	480.871	7.328.980
1989	882.628	582.765	7.774.713

Fonte: IBGE, 1990.

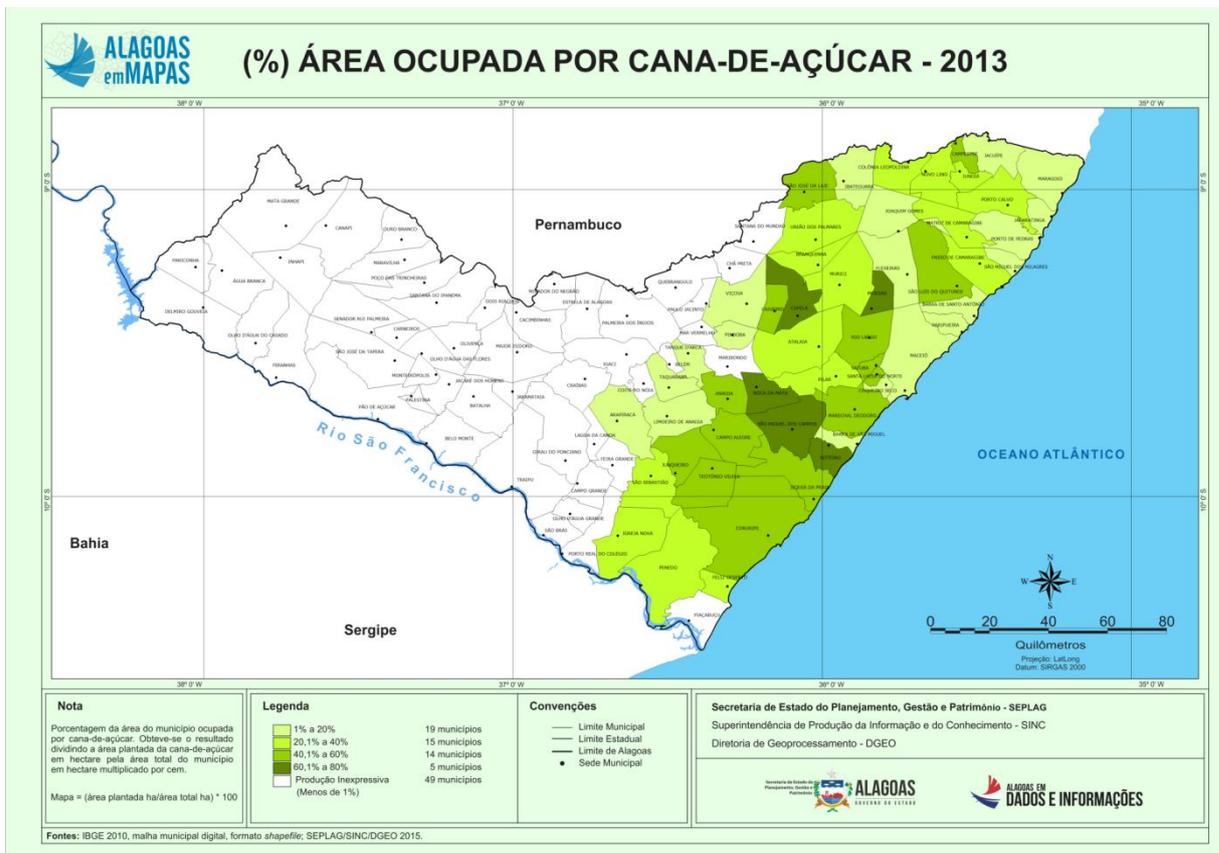
Na tabela acima, podemos analisar a produção de álcool nos principais estados, há períodos em que a produção de álcool é exorbitante, e há também outros em que a produção cai, pode-se notar que, entre os anos de 1975 a 1985, houve crescimento significativo nos Estados analisados, porém entre os anos de 1983 e 1985 foi o período de maior produção.

4 SETOR SUCROENERGÉTICO NA ECONOMIA ALAGOANA

A cultura canvieira constitui o principal elemento da paisagem do estado. as plantações recobrem os solos argilosos das colinas e morros, além das várzeas dos rios.

A região canvieira de Alagoas esta concentrada na Zona da Mata e no Agreste (figura 1), que é a zona de transição para o sertão, com temperaturas e regime pluviométricos semelhantes ao Cerrado; ele abrange a porção leste do estado.

FIGURA 1 área ocupada por cana de açúcar em Alagoas – 2013

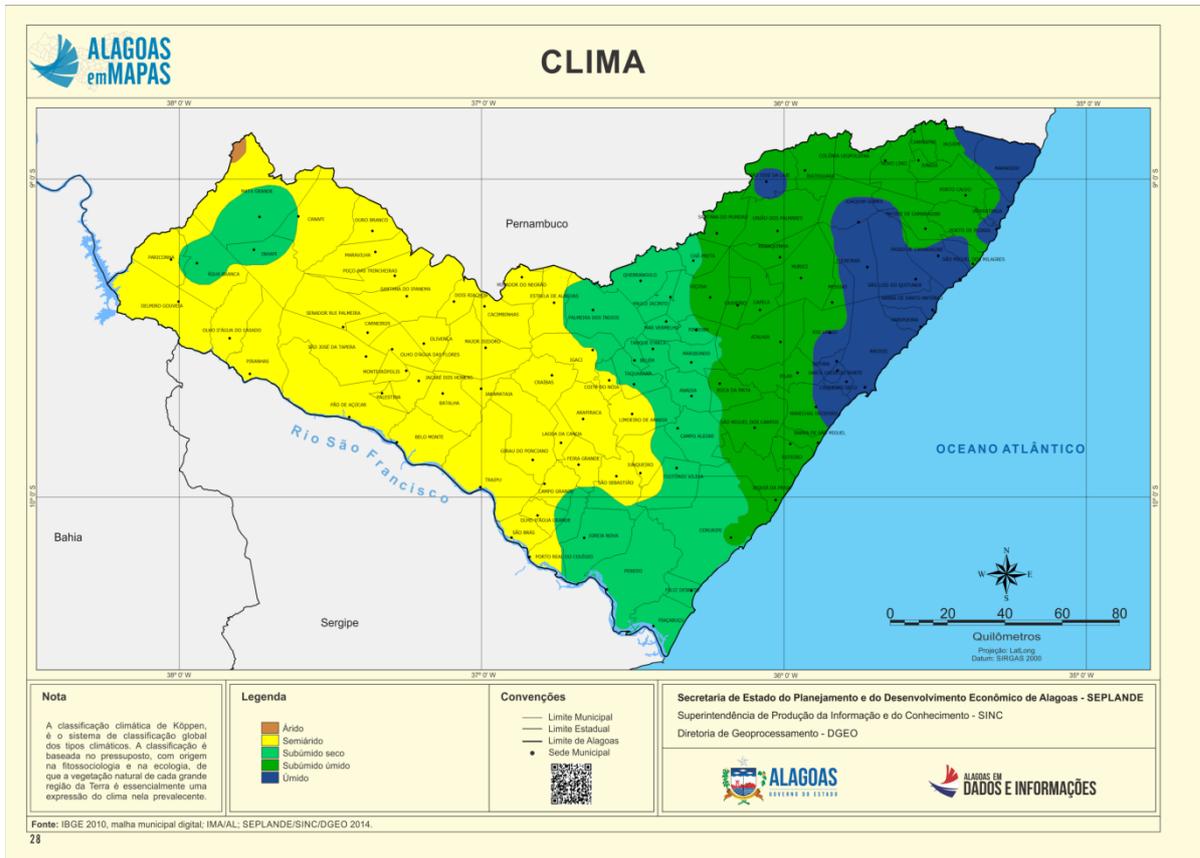


Fonte: IBGE,2010.

Segundo a Embrapa, a cana-de-açúcar deve ser cultivada em locais com condições climáticas específicas, dependendo do produto que se deseja obter - açúcar de usina, aguardente ou forragem. Normalmente, as lavouras destinadas à produção de açúcar são as mais exigentes em relação ao clima. Por necessitar de elevado nível de sacarose, a planta precisa de condições térmicas e hídricas adequadas, durante o período vegetativo, o que garante a ela um desenvolvimento pleno e uma estação de repouso com restrições hídricas e térmicas suficientes para assegurar o enriquecimento de sacarose na época do corte.

Entretanto, essas restrições não devem ser exageradas, pois implicaria em limitar a produção geral do canavial, o que exigiria medidas corretivas que encareceriam bastante a produção.

Figura 2 - Clima do estado de Alagoas-2010.



Fonte: IBGE,2010.

O clima de Alagoas é o Tropical Atlântico, em virtude de sua posição entre os trópicos e próximo ao mar. Enquanto no Leste Alagoano, as chuvas são mais regulares, no Sertão Alagoano, o índice pluviométrico é baixo, tornando a região muito seca. Assim, o clima do estado pode ser dividido em: úmido (Maceió e extremo norte), subúmido (leste) e semiárido (centro e oeste). Por sua localização, a amplitude térmica média alagoana fica em torno dos 6°C com temperaturas entre 21°C e 27°C.

A economia de Alagoas, desde a chegada dos portugueses, baseia-se no cultivo da cana-de-açúcar. O coronelismo e as oligarquias açucareiras predominaram no estado, permitindo a criação das primeiras vilas e desenvolvendo a economia na região. A produção de açúcar e gado se desenvolveu através da mão de obra escrava (indígena e negra). Somente a partir da década de 1960 que a economia alagoana começou a se diversificar com a

exploração de petróleo e sal-gema. Entretanto, na metade da década seguinte, o Programa Nacional do Álcool (Proálcool) incentivou a monocultura da cana-de-açúcar no estado, inclusive sobre áreas impróprias para o cultivo, promovendo assim uma maior dependência do açúcar e do álcool para o desenvolvimento da região.

Segundo Sergio Silva dos Santos (2011), a economia de Alagoas teve início com a produção de açúcar no século XVI, primeiramente na região litorânea e zona das matas em decorrência das condições climáticas e os centros consumidores. Alagoas colonizou-se com Duarte Coelho que recebeu de Portugal a capitania de Pernambuco, criando o incentivo à produção de cana-de-açúcar. Inicialmente em 1718, Alagoas contava com 23 engenhos.

A produção se caracterizava por grandes latifúndios, monocultura de exportação e mão de obra escrava, além de contribuir com o êxodo rural.

Durante o início do século XIX, ocorreu o declínio da produção de café devido ao preço dos escravos que elevou-se, a abolição da escravatura e os altos impostos. Somente entre 1980 e 1900 é que se aprimoraram as técnicas de produção mais modernas, fazendo de Alagoas o segundo maior produtor brasileiro (Sergio Silva dos Santos, 2011)

“A década de 90 foi crucial para a agroindústria canavieira. Um novo ambiente institucional foi criado com a extinção do IAA, Desativação do Proálcool e do Planalsucar” (CARVALHO, 2000, P.14)

Há muitas décadas o setor industrial de Alagoas é representado pela agroindústria do açúcar. As usinas de açúcar e álcool representam o núcleo duro do desenvolvimento da economia, que por sinal até hoje é concentrada na região sul do estado e zona das matas.

O ápice do processo expansionista canavieiro, contudo, ocorreu largamente durante a vigência do programa PROÁLCOOL, nos anos de 1980 atingindo maior expansão da cultura e produção de cana-de-açúcar, deste modo com um amplo apoio governamental, houve avanço no desenvolvimento tecnológico do setor sucroenergético no estado e na região Nordeste.

Segundo dados da Conab, nesse período o padrão de desenvolvimento do estado baseado na monocultura da cana mostra que só é sustentável com o apoio dos subsídios do governo, diante disso o setor obteve avanço de produção a partir dos anos 70 devido aos incentivos do governo federal.

Durante toda história o setor sucroenergético também passou por crises devido a diversos fatores, que foram eles: climáticos, financeiros, econômicos e etc., gerando momentos de estabilização na economia alagoana. Dos últimos anos até hoje, o setor vem vivendo uma nova crise, analisada pelos economistas como a mais grave dos últimos tempos causada pelo forte período de seca que dificulta a safra e entressafra, que causou o fechamento de algumas usinas do estado e o desligamento de muitos funcionários que ficaram desempregados. Além disso, outros fatores foram prejudicados nos últimos anos como os indicadores socioeconômicos, amargando índices negativos no cenário econômico em comparativo com o resto do nordeste.

4.1 Área plantada x Área colhida

No quadro abaixo analisamos as lavouras de arroz, cana-de-açúcar e feijão, de antemão observou-se um aumento nas lavouras de Arroz com uma variação na produção de 28,84% e do Feijão com um aumento 118,98% contudo, em relação a lavoura de cana de açúcar observamos aqui uma diminuição que pode ser explicado pelas mudanças climáticas e pela falta dos recursos financeiros.

QUADRO 2 - Comparativo de área, produtividade e produção, para os anos de 2016 e 2017

Produto	Área plantada (ha)		Var. 2017/2016	Área Colhida (ha)		Var. 2017/2016	Produção Safra 2017/2016		Var. 2017/2016
	Safra 2016 / 2017	Safra 2016 / 2017		Safra 2016/2017	Safra 2016/2017		Safra 2017/2016	Safra 2017/2016	
Arroz	2.743	3.270	19,21	2.733	2.730	-0,11	15.249	19.647	28,84
Cana	341.797	334.116	-2,25	311.641	282.289	-9,42	18.968.691	14.968.691	-21,14

Feijao	37.734	43.748	15,94	12.109	25.707	112,30	5.665	12.405	118,98
---------------	--------	--------	-------	--------	--------	--------	-------	--------	--------

Fonte: Levantamento Sistemático de Produção Agrícola (LSPA).

De acordo com os dados da LSPA, a safra de cana de açúcar em 2017 pode chegar a aproximadamente 15 milhões de toneladas, porém houve uma redução de 2,25% na quantidade plantada no ano de 2017 em comparação ao mesmo período de 2016, diante disso a área colhida em 2017 sofreu uma retração de 9,42%.

Em outras palavras verificamos uma queda na plantação, na colheita e na produção da cana de açúcar o que pode ser explicado através deste resultado foi influenciado pela baixa precipitação pluviométrica dos anos de 2015 e 2016 os quais apresentaram valores de 1.154,17mm com 948,75mm respectivamente, que afetaram o desenvolvimento vegetativo da lavoura, prejudicou, desta maneira, a produtividade da safra atual.

Outro fator que influenciou o desempenho da cultura foi a falta de recursos financeiros enfrentadas pelo setor, que prejudicou os tratamentos culturais e a renovação do plantio da cana-de-açúcar.

4.2 A importância do setor para a economia alagoana

De acordo com o site Infoescola, a agropecuária, Alagoas é o estado com a maior produção de cana-de-açúcar do Nordeste. Em 2014, foram produzidas 28,7 milhões de toneladas, número que coloca o estado como o sétimo maior produtor do Brasil. 78% da área plantada no território alagoano é dedicada à cana-de-açúcar, proporcionalmente, o maior índice de todo o Brasil. Além da cana, os produtos mais produzidos pelo estado são: mandioca, coco-da-baía, abacaxi, laranja e banana.

Sergio Silva dos Santos (pag. 14, 2011) deixa claro em seus estudos que a formação e desenvolvimento do estado se deu através da produção da cana de açúcar, uma marca cultural que estendeu-se no tempo, definindo até hoje os rumos da economia do estado, sendo claro, mas produção dependente de intervenções estatais, diferente do que ocorre na região sul. Diferentemente do sul, que junto com os imigrantes e a introdução de novas tecnologias

desenvolveu a região, no nordeste mesmo em fim da escravatura ainda continuou a produção de açúcar prendendo o estado a essa economia. (2011, pag. 14).

Segundo Sergio Silva dos Santos, o nordeste sofre mais com a volatilidade na economia desse setor no mercado externo, já que na região sul, que seguia um rumo diferente, havia a modernização desse mesmo setor, caso que não acontecia em estados nordestinos.

Segundo os próprios dados do IBGE, a relação entre concentração fundiária e pobreza estão totalmente interligados, causando diversas outras características, como aumento na analfabetização e redução no crescimento de empregos.

A própria história deixa claro os conflitos entre os países dependentes do Brasil e a produção de açúcar. Holanda e Portugal tiveram diversas desavenças quanto ao comércio do produto. A própria Holanda e França criaram suas produções como forma de acabar o monopólio brasileiro.

MORAIS (2002), também relata a crise mundial do açúcar após a 1ª grande guerra em 1914, o que incentivou a construção de mais indústrias no Brasil.

A imigração Europeia também contribuía para o aumento da produção.

Na segunda Guerra Mundial também houve um aumento da produção de açúcar, onde em 1950 a produção de São Paulo ultrapassou a do nordeste, já que a principal ideia era manter a estabilidade, uma vez que a cotação do preço continuaria variando sempre. Outra preocupação foi o desenvolvimento na agricultura para melhoria de pragas, o que aumentou a rentabilidade da produção. Foi a renovação da indústria açucareira em 1973 que sustentou a economia do Brasil que vinha sofrendo com o petróleo em queda. (Sergio Silva dos Santos, 2011)

Somente depois dos anos de 1970, quando o governo decide criar políticas para a produção de açúcar, é que se cria uma base forte de produção que faz o Brasil competir no mercado externo novamente.

Em 1990 com o fim do IAA, a produção canavieira entra numa nova fase com o processo de desregulamentação de suas atividades.

- a) Eliminação de quotas de comercialização;
- b) Eliminação de quotas de produção;
- c) Liberação do comércio do álcool combustível;
- d) Liberação de preços dos derivados da cana;

Consequências:

- a) Colocaram os empresários numa nova fase de realidade;
- b) Aumento da competitividade;
- c) Mudança nas plataformas de produção;
- d) Controle da inflação pelo governo;

Economia por fim se estagna, mantendo-se apenas estável.

O setor sucroenergético vem perdendo sua importância na economia alagoana, em que atualmente é representada por 15% do PIB. De acordo com OMENA (2013):

O setor sucroenergético tem perdido a hegemonia, diante do destaque conquistado por outros setores como a construção civil, o comércio e as indústrias, que geram cada vez mais empregos no Estado. Além disso, com a instabilidade do emprego sazonal, comum na área agrícola, a população alagoana tem saído da zona rural, onde existe maior concentração de usinas de açúcar, para buscar oportunidades nas zonas urbanas e na capital, Maceió. (OMENA, 2013).

A cana-de-açúcar permanece com seu histórico, quando se fala na acumulação de riqueza e concentração de terras nas mãos de poucas pessoas, o que dificulta a diversificação econômica e a descentralização da dinâmica alagoana. Porém, devido à crise dos últimos anos, o setor vem perdendo espaço e sua produção poderá ser reduzida ainda mais nesses próximos anos.

TABELA 3 - Composição do PIB de Alagoas, pela ótica da produção - 2010-2014.

Ano	Moeda R\$milhão	Valor adicionado	(a Impostos sobre produtos, líquidos de subsídios.	Produto Interno	(a de capita R\$ 1,00	Per Variação real anual PIB (%)
		Bruto preço básico corrente) (+)		Bruto preço mercado corrente) (=)		
2010	R\$ milhão	24.340	2.793	27.133	8.694	-

2011	R\$ milhão	28.530	3.127	31.657	10.071	4,7
2012	R\$ milhão	31.249	3.401	34.650	10.946	2,0
2013	R\$ milhão	33.708	3.574	37.283	11.295	0,4
2014	R\$ milhão	37.264	3.711	40.975	12.335	4,8

Fonte: IBGE/CONAC – SEPLAG/SINC

Segundo com o IBGE, o Produto Interno Bruto (PIB) do Estado de Alagoas apresentou, conforme a tabela acima, um valor de R\$ 40,975 bilhões, para o ano de 2014, equivalente a uma variação real anual de 4,8%, quando comparado ao ano de 2013. Do montante ora citado, R\$ 37,264 bilhões referem-se ao Valor Adicionado (VA) e R\$ 3,711 dos Impostos líquidos de subsídios.

TABELA 4 - Valor Adicionado (VA) e variação real anual da Agropecuária de Alagoas -2010-2014.

		VALOR ADICIONADO BRUTO DA AGROPECUÁRIA (a preço básico corrente)	
	Moeda	Valor corrente	Variação real anual %
Ano	R\$milhão		
2010	R\$ milhão	2.911	-

2011	R\$ milhão	3.030	2,2
2012	R\$ milhão	2.966	-15,9
2013	R\$ milhão	3.495	8,5
2014	R\$ milhão	4.128	27,6

Fonte: IBGE/CONAC – SEPLAG/SINC.

De acordo com dados do IBGE, o VA do Setor da Agropecuária apresentou, em 2014, um valor de R\$ 4,128 bilhões, com crescimento real de 27,6% em relação ao ano anterior. A variação real anual média, no período analisado, ficou em 5,6%. Este resultado foi arrefecido em função do choque de oferta (estiagem), no ano de 2012, culminando em uma retração do VA da ordem de 15,9%. Todavia, a partir do ano de 2013, há uma recuperação, cujo patamar atingiu crescimento de 27,6% no ano de 2014.

4.3 Números de empregos formais em Alagoas

Partindo do pressuposto de que trabalho formal é aquele em que o trabalho é exercido com *carteira assinada*, de acordo com a legislação trabalhista vigente e, portanto, assegurando ao trabalhador todos os direitos a que faz jus (contribuição à seguridade social; retenção de imposto de renda - quando houver base de incidência - sobre o salário; depósitos ao FGTS (Fundo de Garantia por Tempo de Serviço); horas extraordinárias - quando prestadas - com os acréscimos legais; abono de férias e etc.).

Quadro 03 - Números de empregos formais em 31 de dezembro de cada ano em Alagoas.

IBGE Setor	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Extrativa Mineral	1.081	1.035	782	1.079	1.020	1.020
Serviços industriais de utilidade pública	4.755	4.591	4.618	4.795	4.938	5.111
Agropecuária, extração vegetal, caça e pesca	10.089	9.987	9.829	9.768	8.967	9.575
Construção Civil	13.634	18.434	27.986	37.007	36.302	33.240
Comércio	60.880	65.892	73.332	78.672	84.329	89.749
Indústria de transformação	103.872	105.429	105.087	106.881	102.888	92.847
Serviços	89.966	93.329	101.442	111.273	117.748	122.441
Administração Pública	140.756	147.439	147.926	148.423	148.940	155.142

Fonte: RAIS/MTE, (BRASIL, Ministério do Trabalho e Emprego, 2014).

No Quadro 02, podemos avaliar o número de empregos formais em determinados setores da economia, podemos notar que os setores: Comércio, Serviços e Administração Pública vêm ganhando espaço no mercado empregatício nos anos aqui estudados, de contra partida nos setores: Extrativa Mineral e Agropecuária, houve uma redução no número de empregados com carteira assinada.

Segundo dados do Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Caged), Alagoas obteve o quinto melhor saldo de geração de empregos formais do país – 1.400 vagas –, ainda segundo dados do Caged, para o mês de novembro, divulgados na quarta-feira (27) pelo Ministério do Trabalho e Emprego (MTE). Safra da cana-de-açúcar, turismo e comércio foram as áreas que garantiram esse número.

Contudo, no ano de 2017 o saldo em Alagoas é negativo com 7.737 postos de trabalho fechados. Nos últimos doze meses esse número é de menos 9.846.

Quadro 04 – Evolução do número de empresas contratantes (unidades locais) em Alagoas por setor de atividade

	2008	2009	2010	2011	2012
Indústria	1.606	1.699	1.685	1.836	1.965
Construção Civil	829	898	1.166	1.332	1.600
Comercio	10.759	11.705	12.838	13.427	14.136
Serviços	7.680	8.199	8.849	9.614	10.327
Agropecuária	1.188	1.230	1.264	1.334	1.296

Fonte: elaborado pela própria autora a partir de dados da RAIS.

O crescimento do número de empresas ocorreu principalmente no estrato das micro e pequenas empresas (MPE), e estas representaram cerca de 98% dos empreendimentos formais com a participação em 29% do estoque de empregos em 2012 (BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego do Brasil (MTE), 2013). As MPEs dos setores de comércio e serviços responderam por 23% do emprego formal total, e as MPEs da indústria (transformação e extrativa) e construção civil somaram 5,8%. Não se pode deixar de ressaltar que o processo de simplificação de abertura de firmas em Alagoas tem favorecido a formalização de empresas no estado, particularmente as MPEs. Esse esforço para simplificar a formalização de empresas, conduzido pela Junta Comercial de Alagoas (JUCEAL), é denominado FACILITA ALAGOAS, e pode ser entendido como um instrumento de política pública para melhorar o ambiente empresarial local. Ainda quanto à evolução do número de estabelecimentos entre 2008 e 2012, o setor que manteve o dinamismo no período foi construção civil.

4.4 Índice de Desenvolvimento Humano – IDH

Esse indicador é usado para medir a qualidade de vida e o grau de desenvolvimento econômico de um país.

Os dados obtidos são publicados, uma vez por ano, no Relatório de Desenvolvimento Humano pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), um órgão que faz parte da Organização das Nações Unidas.

O IDH é classificado dentro de uma graduação de 0 a 1. O indicador 0 corresponde a nenhum desenvolvimento humano e o indicador 1 representa desenvolvimento humano total. Quanto mais próximo o país estiver do índice 1, mais desenvolvido ele é.

Para calcular o IDH são analisados três fatores: educação, saúde e renda nacional bruta (RNB). Os dados usados para o cálculo são coletados pelo PNUD nas bases de dados internacionais, como a Organização Internacional do Trabalho e a Organização Mundial da Saúde.

No fator educação é avaliado o tempo esperado de escolaridade e o tempo médio de estudo da população. No item de saúde é avaliada a expectativa de vida ao nascer e a expectativa de vida da população. O índice de renda nacional bruta é obtido pela análise da renda bruta do país (valor do produto interno bruto) e o poder de compra dos habitantes.

A partir da análise dos índices finais os países são classificados em faixas de desenvolvimento humano, da seguinte forma:

IDH menor que 0,550: baixo desenvolvimento humano;

IDH entre 0,551 e 0,699: médio desenvolvimento humano;

IDH entre 0,700 e 0,799: alto desenvolvimento humano;

IDH acima de 0,800: muito alto desenvolvimento humano.

Os dados do IDH são usados para acompanhar o desenvolvimento dos países e para avaliar se o crescimento econômico é revertido em qualidade de vida para a população.

Quadro 05 –Índice de Desenvolvimento Humano do estado de Alagoas- 1991/2014.

IDH	1991	2000	2010	2014
IDH	0,370	0,471	0,631	0,667
IDH Longevidade	0,552	0,647	0,755	0,764
IDH	0,174	0,282	0,520	0,603

Educação				
IDH Renda	0,527	0,574	0,641	0,634

Fonte: PNUD/FJP (2014).

No quadro acima faremos uma análise no IDH de Alagoas, o que podemos afirmar com base nesses dados é que o estado de Alagoas deu um salto em níveis de saúde, educacionais e econômicos. Uma vez que em 1991 o IDH estava no nível baixo de desenvolvimento e em 2014 o IDH é considerado médio de desenvolvimento.

O IDH de educação estava em 0,174 em 1991, o que era consideravelmente muito baixo, e em 2014 esse índice aumentou para 0,603 o que fez com que passássemos para um desenvolvimento médio, o que pode ser explicado graças aos programas federais implantados a partir do ano de 2010.

4.5 ÍNDICE DE GINI

É um instrumento para medir o grau de concentração de renda em determinado grupo. Ele aponta a diferença entre os rendimentos dos mais pobres e dos mais ricos. Numericamente, varia de zero a um (alguns apresentam de zero a cem). O valor zero representa a situação de igualdade, ou seja, todos têm a mesma renda.

QUADRO 06 - Índice de Gini – BR/NE/AL- 2012 a 2015.

BR/NE/AL	2012	2013	2014	2015
Brasil	0,51	0,50	0,50	0,50
Nordeste	0,51	0,51	0,49	0,48
Alagoas	0,46	0,47	0,46	0,44

Fonte: IBGE/PNAD

De acordo com o quadro acima, a concentração de renda ainda é bastante significativa, porém no Nordeste a concentração de renda diminuiu uma vez que em 2012 esse índice era de 0,51 e em 2015 esse índice reduziu para 0,44.

Em Alagoas também notamos uma diminuição da concentração de renda saindo de 0,46 em 2012 para 0,44 em 2015.

O que podemos concluir aqui é que a diminuição da concentração de renda no Nordeste e em Alagoas foi superior a do Brasil, talvez esses dados sejam explicados como a implementação de programas federais como o bolsa família.

4.6 A crise e as questões socioeconômicas

Por muito tempo, a cana-de-açúcar foi o principal produto da economia alagoana, mas, atualmente o setor vem perdendo sua importância para o estado. Já que, houve queda nos preços dos produtos derivados da cana-de-açúcar e uma consequente queda na produção. A queda do setor sucroenergético provoca índices negativos para a economia do estado, já que Alagoas, atualmente, é dependente do setor para que não haja uma estagnação econômica no estado. Segundo SILVEIRA (2014):

A cana-de-açúcar é responsável por 75% da produção industrial do Estado e representa 15% do PIB. Mais de 80% dos empregos formais criados em Alagoas tem origem no setor sucroenergético. Porém as vagas no setor da indústria da transformação vêm diminuindo desde 2011. Eram 106 mil e caíram para 93 mil.

A queda da produção da cana-de-açúcar leva a uma consequente queda na economia alagoana, já que ela representa 75% da indústria, o que gera crise econômica no estado. Além dessa questão econômica, o setor sucroenergético vem passando por diversas transformações, quando se observa a mecanização da produção, afetando diretamente o meio social em relação ao desemprego de muitos trabalhadores. De acordo com SCOPINHO et al, (1999):

A mecanização do corte da cana representa um importante passo na direção da subordinação real da agricultura à indústria sucroalcooleira, inclusive podendo a primeira adotar o ritmo intenso e quase ininterrupto de funcionamento da segunda, ou seja, 24 horas por dia durante a safra. Para os capitalistas, a intensificação do ritmo de trabalho na lavoura canavieira significa aumento da produtividade do

trabalho com melhoria da qualidade da matéria-prima, diminuição de custos de produção e maior agilidade na amortização do capital investido em inovações tecnológicas. Já para os trabalhadores rurais, a intensificação do ritmo de trabalho pode significar a deterioração da saúde e da segurança no trabalho. (SCOPINHO, R. A.; EID, F.; VIAN, C. E. F.; SILVA, P. R. C., 1999, p. 157).

A mecanização do corte da cana apresenta benefícios e malefícios nas questões socioeconômicas. A substituição de trabalhadores por máquinas favorece as usinas, já que apenas uma máquina substitui cem trabalhadores, o corte pode ser realizado nas vinte e quatro horas do dia e não geram custos trabalhistas, por outro lado, provoca desemprego em massa, o que afeta diretamente a economia, em que o desemprego acarreta em redução de consumo e redução dos investimentos na produção de outros setores da economia.

Segundo o site infoescola, nos dias atuais, Alagoas tem a terceira economia mais baixa entre os estados do Nordeste. Em 2013, o Produto Interno Bruto (PIB) atingiu o R\$37,223 bilhões, com uma participação de 0,7% no PIB nacional, colocando-se na 20ª posição entre todos os estados do Brasil. Em comparação a 2012, o crescimento foi de 0,7%, um dos mais baixos do país, a frente somente dos estados de Rondônia (0,6%), Minas Gerais (0,4%) e Espírito Santo (0,1%). No que se refere ao PIB per capita, o estado também aparece nas últimas colocações em relação às demais unidades federativas brasileiras. Em 2013, o índice foi de R\$11.277, o terceiro pior de Brasil, superando apenas Piauí e Maranhão. Ou seja, na média, cada alagoano produz apenas R\$939,75 por mês (a média brasileira é de R\$2.406,33).

Para Péricles, (2009, p.48), a desregulamentação do setor sucroenergético, ainda que mantendo antigas práticas como a fixação de cotas e o planejamento de safras, tornou livres os preços do açúcar cristal, do álcool e da cana; liberalizou o mercado nacional, eliminando a reserva de mercado para o açúcar no Nordeste, até então monopolizado pelos produtores regionais; e privatizou as exportações, que passaram a ser feitas diretamente pelas usinas ou por *tradings*, colocando os principais e assimétricos centros produtores de açúcar em igualdade formal na disputa pelos mercados nordestino e externo.

4.7 O novo cenário econômico: Redução do setor e mudanças

Devido à crise econômica, a seca, o processo de mecanização e os preços do álcool praticados pelo governo, todos os dependentes do setor sucroenergético, foram obrigados a investir em outros setores para não estagnar a economia do estado, que é 75% voltada à cana-de-açúcar.

Na tentativa de fugir desse caos que levou muitas usinas ao endividamento, o governo estadual passou a apostar em outros setores como o industrial que estão se instalando em polos nas cidades da região metropolitana, como é o caso de Marechal Deodoro com o polo José Aprígio Vilela.

Segundo os dados da SEPLAG (2014), foram instaladas no estado de Alagoas cem indústrias que renderam para a economia estadual 5 bilhões em investimento, porém de acordo com o economista Fábio Guedes, há necessidade de mais investimentos grandiosos sem interromper o que já está sendo feito, pois ainda são atividades que estão longe de atender a todas as necessidades do estado.

O turismo é a atividade que vem evoluindo no estado de Alagoas, segundo o site [agencia alagoas](#) o número de municípios com potencial turístico passou de 28 para 67, registrando um considerável crescimento de 139%, todas as regiões do Estado tiveram novas opções agregadas ao mapa do turismo, incluindo a região agreste e da caatinga.

Alagoas vive um bom momento no cenário de turismo de acordo com o site [agencia alagoas](#), mais de 2 milhões de passageiros passaram pelo Aeroporto Internacional Zumbi dos Palmares em 2017.

Dados do Governo Federal revelam que Alagoas é um dos quatro estados onde a geração de empregos no setor cresce no último ano, acompanhado do Ceará, Piauí, e Maranhão.

Em Alagoas e, especialmente, na capital, o setor de gastronomia evoluiu muito nos últimos anos, ganhou em qualidade e consegue competir com outros centros de excelência do Nordeste e até mesmo de outras regiões. Explorando sabores locais e a culinária também regional e tradicional, uma parcela dos restaurantes de Maceió, por exemplo, consegue expandir suas atividades em razão dos nichos alcançados, pela frequência das famílias de rendas médias e altas e, principalmente, pelo fluxo de pessoas que visitam o estado. Esse último aspecto, certamente, tem feito a diferença e sem ele, com elevada possibilidade de comprovação, a gastronomia em Alagoas e o segmento de alimentação estaria, enfrentando dificuldades de crescimento em razão do estreito mercado consumidor local.

Outra atividade que vem sendo bastante incentivada por parte dos usineiros para suprir as dificuldades com a mecanização é o cultivo do eucalipto que estão sendo plantados

nos hectares de terras acidentadas onde a colheita mecanizada não pode acontecer, objetivando, sobretudo a produção de madeira e energia. Esta nova alternativa vem sendo analisada há cinco anos e está sendo a mais viável para ocupar os 60% de terra onde as máquinas não irão atuar e também sendo o mais vantajoso, pois o eucalipto além de possuir espécies que se adaptam a vários tipos de clima e de solo, reduz a participação do país no efeito estufa, o carvão vegetal não agride o meio ambiente e o ganho ambiental é considerável, pois a espécie captura cerca de 10 milhões de toneladas de (CO²).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O setor sucroenergético, por ser uma atividade agroindustrial, é diretamente influenciado por uma característica intrínseca: a sazonalidade da produção da matéria-prima. A produção sazonal dissocia o período de colheita, que se concentra em alguns meses do ano-safra, das necessidades do consumo que se prolongam por todos os meses do ano. De praxe, é necessário formar estoques no período da colheita para regularizar a oferta, particularmente no período da entressafra, quando as destilarias estão desligadas e não há produção.

Indubitavelmente, o setor sucroenergético por décadas tem sido o alicerce da economia alagoana bem como o maior gerador de empregos no estado, tem uma participação significativa no PIB estadual e faz com que Alagoas seja o maior produtor de cana-de-açúcar do nordeste.

Porém, tendo em vista a atual situação do estado de alagoas, no que diz respeito às questões socioeconômicas, principalmente à má distribuição de renda com uma alta concentração no litoral e zona da mata, regiões onde se localizam as usinas canavieiras e a crise que assola este setor que é considerada a maior dos últimos tempos e vem aumentando a taxa de desemprego no estado, é notório a necessidade de inovações, de abrir as portas para a atuação de novos setores e resgatar a confiabilidade dos investidores.

A dinâmica da economia alagoana requer uma reciclagem que abranja o estado como um todo, não apenas o litoral, mas também o sertão e o agreste que tem muito a ser explorado. Os passos que estão sendo dados com os polos industriais são um grande avanço e exemplos de motivação para a atração de incentivos políticos, no entanto, Alagoas bem como grande parte dos estados brasileiros, tem sua característica econômica forte no setor agropecuário com a produção de *commodities* para exportação e não pode e nem deve perdê-la.

Nos últimos anos, o turismo tem crescido, nas praias do estado com a chegada de brasileiros e também de estrangeiros, graças a melhorias no aeroporto de Rio Largo e na infraestrutura hoteleira. O litoral norte, especialmente Maragogi e Japaratinga tem recebido nos últimos anos grandes empreendimentos de resorts.

O reaproveitamento das terras danificadas para a produção de eucalipto com o objetivo de produzir madeira e energia, portanto, pode ser uma inovação na dinâmica econômica do estado, se tiver incentivos e apoio do governo com investimentos e políticas públicas.

Referências

UFAL. Disponível em :<http://www.ufal.edu.br/noticias/2011/12/ceca-tem-o-maior-projeto-do-pais-para-pesquisa-na-area-de-cana-de-acucar/>. Acesso em 28 de maio de 2018.

RIDESA. Disponível em <https://www.ridesaufscar.com.br/historico/>. Acesso em 28 de maio de 2018.

INFO ESCOLA. Disponível em: <https://www.infoescola.com/geografia/economia-de-alagoas/>. Acesso em 06 de março de 2018.

TRIBUNA HOJE. Disponível em: <http://tribunahoje.com/noticias/economia/2017/12/28/alagoas-e-o-5o-estado-em-empregos-formais/>. Acesso em 06 de março de 2018.

SANTOS,Sergio silva dos. “**O cultivo da cana-de-açúcar no estado de alagoas. Uma análise comparativa dos efeitos da mecanização no estado de São Paulo**”. Disponível em: http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/9843/3/2011_SergioSilvadosSantos.pdf. Acesso em: 27 de março de 2018.

SOUSA, Rainer Gonçalves. "**Engenho de Açúcar**"; *Brasil Escola*. Disponível em <<http://brasilescola.uol.com.br/historiab/engenho-acucar.htm>>. Acesso em 03 de novembro de 2017.

INMETRO. Disponível em: <http://www.inmetro.gov.br/consumidor/produtos/acucar.asp>. Acesso em 13 de abril de 2017.

NOVACANA. Disponível em: <https://www.novacana.com/sustentabilidade/demanda-terras-aumento-producao-etanol-acucar/>. Acesso em 01 de março de 2018.

IPEA. Disponível em : <http://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?option=comcontent&view=article&id=2321:catid=28&itemid=23>. Acesso em 05 de março de 2018.

AGENCIA ALAGOAS. Disponível em: <http://www.agenciaalagoas.al.gov.br/noticia/item/19576-mapa-do-turismo-de-alagoas-cresce-139-em-comparacao-ao-mesmo-periodo-do-ano-passado>. Acesso em 05 de março de 2018.

IBGE. Produto Interno Bruto (valor adicionado). Disponível em: <http://www.cidades.ibge.gov.br/painel/economia.php?lang=&codmun=270030&search=alagoas|arapiraca|info%20gr%20ficos:-despesas-e-receitas-or%20ment%20rias-e-pib> Acesso em: 19 jan. 2017.

JÚNIOR, Edivaldo. Crise se agrava e setor sucroenergético do nordeste pede socorro ao governo federal. Disponível em: <http://blogsda gazetaweb.com.br/edivaldojunior/politica/crise-se-agrava-e-setor-sucroenergético-do-nordeste-pede-socorro-ao-governo-federal> Acesso em: 19 jan. 2017.

SINDAÇÚCAR. O açúcar e o álcool desenvolvendo Alagoas. Disponível em: <http://www.sindacucar-al.com.br/> Acesso em: 18 de jun. 2017.

CARVALHO, CÍCERO PÉRICLES DE, Análise da reestruturação produtiva da agroindústria sucroalcooleira alagoana, Alagoas, 2009. 3ªed.

ÚNICA, Disponível em <http://www.unica.com.br/linha-do-tempo/>. Acessado em: 17 de out de 2017.

FGV. Disponível em <http://www.fgv.br/cpdoc/acervo/dicionarios/verbete-tematico/instituto-do-acucar-e-do-alcool-iaa>. Acessado em 18 de out de 2017.

CONAB. Disponível: <http://www.agricultura.gov.br/assuntos/sustentabilidade/agroenergia/arquivos-fundamentos-da-crise-do-setor-sucroenergético-no-brasil-conab.pdf>. Acessado em 07 de outubro de 2017.

SCOPINHO, R. A.; EID, F.; VIAN, C. E. F.; SILVA, P. R. C. Novas tecnologias e saúde do trabalhador: a mecanização do corte da cana-de-açúcar. Cad. Saúde Pública, Rio de

Janeiro, v. 15, n. 1, p. 147-161, jan-mar, 1999. Disponível em:
<<http://www.scielo.br/pdf/csp/v15n1/0044.pdf>> Acesso em: 16 jan. 2016

BORBA, F.V. N.; BERTOLDO E.; SILVA, S.C. **A reestruturação produtiva do setor sucroenergético e os impactos sobre o trabalhador do corte da cana.** Disponível em:
<http://www.estudosdotrabalho.org/anais-vii-7-seminario-trabalho-ret-2010/fernanda_valeria_do_nascimento_borba_edna_bertoldo_simone_da_costa_silva.pdf>
Acesso em: 16 jan. 2016.

OMENA, Ana Paula. **Atividade da cana-de-açúcar perde espaço em Alagoas.** Disponível em: <<http://valeagoraweb.com.br/economia/atividade-da-cana-de-acucar-perde-espaco-em-alagoas/>> Acesso em: 18 jan. 2017.

NETO, M. N. O.; SILVA, T. R. P. **A expansão do setor sucroenergético e os impactos sócio-ambientais no leste Alagoano.** Porto Alegre/RS: Encontro nacional dos geógrafos, 2010. Disponível em: <[file:///C:/Users/cce/Downloads/download\(1468\).PDF](file:///C:/Users/cce/Downloads/download(1468).PDF)> Acesso em: 19 jan. 2015.

SIQUEIRA, Vanessa. **Crise no setor sucroenergético força mudanças na economia de AL.** Disponível em: <<http://cadaminuto.com.br/noticia/247454/2014/05/18/crise-no-setor-sucroenergético-forca-mudancas-na-economia-de-al>> Acesso em: 16 jan. 2015.