



UEPB

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
PRÓ-REITORIA DE ENSINO MÉDIO, TÉCNICO E EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM GEOGRAFIA**

ISRAEL GONÇALVES LUCAS

**A MONOCULTURA CANAVIEIRA RECONSTRUINDO A PAISAGEM EM
JACARAÚ - PB**

**JOÃO PESSOA-PB
2022**

ISRAEL GONÇALVES LUCAS

**A MONOCULTURA CANAVIEIRA RECONSTRUINDO A PAISAGEM EM
JACARAÚ - PB**

Trabalho de conclusão apresentado ao Curso de Licenciatura Plena em Geografia, modalidade à distância, da Universidade Estadual da Paraíba, em cumprimento à exigência para obtenção do grau em Licenciatura Plena em Geografia.

Linha de pesquisa: Geografia agrária, uso da terra, relações de trabalho no campo e movimentos sociais.

Orientador Prof. Dr. Leandro Paiva do Monte Rodrigues

João Pessoa-PB
2022

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

L933m Lucas, Israel Goncalves.
A monocultura canavieira reconstruindo a paisagem em Jacaraú - Pb [manuscrito] / Israel Goncalves Lucas. - 2022.
60 p. : il. colorido.

Digitado.
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação EAD em Geografia) - Universidade Estadual da Paraíba, EAD - João Pessoa , 2022.
"Orientação : Prof. Dr. Leandro Paiva do Monte Rodrigues , Departamento de Geografia - CH."

1. Monocultura canavieira. 2. Vegetação nativa. 3. Desmatamento. 4. Paisagem. I. Título

21. ed. CDD 633.61

ISRAEL GONÇALVES LUCAS

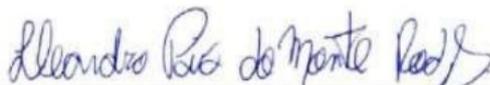
**A MONOCULTURA CANAVIEIRA RECONSTRUINDO A PAISAGEM EM
JACARAÚ - PB**

Trabalho de conclusão apresentado ao Curso de Licenciatura Plena em Geografia, modalidade à distância, da Universidade Estadual da Paraíba, em cumprimento à exigência para obtenção do grau em Licenciatura Plena em Geografia.

Linha de pesquisa: Geografia agrária, uso da terra, relações de trabalho no campo e movimentos sociais.

Aprovado em: 07 / 12 /2022

BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Leandro Paiva do Monte Rodrigues
Orientador - UEPB



Prof. Dr. Belarmino Mariano Neto
Examinador - UEPB

Prof. Ms. Luciano Guimarães de Andrade
Examinador – UAB/ UEPB

 Documento assinado digitalmente
LUCIANO GUIMARAES DE ANDRADE
Data: 15/12/2022 19:04:04-0300
Verifique em <https://verificador.itl.br>

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, por ter me concedido, a realização de um sonho, o de ser graduado por uma universidade pública. Também lhe agradeço, por ter me sustentado, durante a jornada de realização deste curso, e ter me dado sabedoria, nas distintas etapas de produção deste trabalho.

Agradeço ao meu orientar, o Professor Dr. Leandro Paiva do Monte Rodrigues, por me aceitar como seu orientando, e contribuir para que este trabalho fosse realizado com excelência.

"Quando o mundo estiver unido na busca do conhecimento, e não mais lutando por dinheiro e poder, então nossa sociedade poderá enfim evoluir a um novo nível."

Thomas Jefferson

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Paraíba, destaque para o município de Jacaraú - PB	28
Figura 2 - Margens da PB - 071, direção sudeste.....	36
Figura 3 - Margens da PB - 071, direção noroeste do município.....	36
Figura 4 - Margens da PB - 071, direção noroeste do município.....	37
Figura 5 - Direção leste do município	38
Figura 6 - Direção leste do município	39
Figura 7 - Direção sudeste do município, Sítio Jaracatiá, Jacaraú – PB	40
Figura 8 - Direção sudeste do município, Sítio Jaracatiá, Jacaraú – PB	40
Figura 9 - Sudeste do município, área de zona urbana, e de atividades agropecuárias.....	50
Figura 10 - Sudeste do município, correspondente a figura 9.....	51

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Áreas (ha) destinadas ao cultivo da cana-de-açúcar – Paraíba.....	21
Tabela 2– Áreas (ha) destinadas ao cultivo da cana-de-açúcar – Jacaraú - PB.....	32
Tabela 3– Áreas (ha) plantadas com lavouras temporárias/ano 1990 – Jacaraú - PB.....	34
Tabela 4– Áreas (ha) plantadas com lavouras temporárias/ano 1974 – Jacaraú – PB	35
Tabela 5 - Quantidade produzida de cana-de-açúcar em Jacaraú - PB	37

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Áreas (ha) destinadas ao cultivo da cana-de-açúcar – Paraíba	21
Gráfico 2 - Áreas (ha) destinadas ao cultivo da cana-de-açúcar – Jacaraú - PB	32
Gráfico 3 - Ocupação de áreas (ha) Jacaraú – PB, 1975	41
Gráfico 4 - Ocupação de áreas (ha) Jacaraú – PB, 1980	42
Gráfico 5 - Ocupação de áreas (ha) Jacaraú – PB, 1985	43
Gráfico 6 - Ocupação de áreas (ha) Jacaraú – PB, 1990	45
Gráfico 7 - Ocupação de áreas (ha) Jacaraú – PB, 1995-1996	46
Gráfico 8 - Ocupação de áreas (ha) Jacaraú – PB, 2000	47
Gráfico 9 - Ocupação de áreas (ha) Jacaraú - PB, 2017	48

LISTA DE ABREVIATURAS

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

CPRM – Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais

AESA - Agência Executiva de Gestão das Águas

PAM – Produção agrícola municipal

ha – Hectare

t – Tonelada

t/ha – Tonelada por hectare

kg/ha – Quilo por hectare

RESUMO

A agricultura foi marcante no processo de modificação da paisagem. No Brasil, a agricultura teve início com o cultivo da cana-de-açúcar. A monocultura canavieira, em seu desenvolvimento, alterou as feições paisagísticas de diversas áreas espalhadas pelo país, no município de Jacaraú-PB, também contribuiu para as visíveis e impactantes mudanças ocorridas na paisagem. Portanto, com conhecimento do domínio da lavoura canavieira sobre o solo e paisagem do referido município, torna-se relevante compreender como ocorreu esse crescimento, e como seu desenvolvimento contribuiu para a reconstrução da paisagem. Desse modo, o objetivo deste trabalho, é analisar as mudanças paisagísticas sofridas pelo município de Jacaraú-PB, fomentada pela remoção da vegetação nativa, pelo propósito de uso do solo com o desenvolvimento da monocultura da cana-de-açúcar. A metodologia utilizada consiste na pesquisa bibliográfica, e de campo, primando por uma abordagem qualitativa, com o método exploratório de pesquisa, a partir de entrevistas, visitas in loco e registros fotográficos, no propósito de corroborar as hipóteses acerca do fenômeno investigado. Para compreensão das mudanças paisagísticas, oriundas do desenvolvimento da monocultura da cana-de-açúcar, foram utilizados dados dos censos agropecuários e produção agrícola municipal, referentes aos anos de 1975 a 2017, obtidos nos arquivos do IBGE. Os referidos dados, serviram para observar o comportamento das áreas ocupadas com a lavoura canavieira, bem como das áreas ocupadas com vegetação nativa, pastagens e as lavouras de subsistência. Os resultados encontrados, mostraram que para o crescimento da atividade canavieira, áreas ocupadas com vegetação de Mata Atlântica e Cerrado, foram desmatadas, e que as lavouras de subsistência, perderam espaço de cultivo. Conclui-se então, que o desenvolvimento da monocultura da cana-de-açúcar, além de promover a remoção de basicamente a totalidade da camada vegetal nativa, existente no município, gerando impactos de ordem paisagística e ambiental, promoveu uma nova dinâmica de construção e reconstrução da paisagem.

Palavras chave: Vegetação nativa; Paisagem; Desmatamento; Monocultura canavieira.

ABSTRACT

Agriculture was remarkable in the process of landscape modification. In Brazil, agriculture began with the cultivation of sugarcane. The sugarcane monoculture, in its development, has altered the landscape features of several areas throughout the country, and in the municipality of Jacaraú-PB, it has also contributed to the visible and impactful changes in the landscape. Therefore, with knowledge of the dominance of sugarcane farming over the soil and landscape of this municipality, it becomes relevant to understand how this growth occurred, and how its development contributed to the reconstruction of the landscape. Thus, the objective of this paper is to analyze the landscape changes suffered by the municipality of Jacaraú-PB, fostered by the removal of native vegetation for the purpose of land use with the development of sugarcane monoculture. The methodology used consists of bibliographic and field research, with a qualitative approach, with the exploratory research method, based on interviews, on-site visits and photographic records, in order to corroborate the hypotheses about the investigated phenomenon. To understand the landscape changes, arising from the development of sugarcane monoculture, we used data from the agricultural census and municipal agricultural production, for the years 1975 to 2017, obtained from the IBGE archives. These data were used to observe the behavior of the areas occupied by sugarcane plantations, as well as the areas occupied by native vegetation, pastures and subsistence crops. The results showed that, for the growth of sugarcane farming, areas occupied with Atlantic Forest and Cerrado vegetation were deforested, and subsistence crops lost cultivation space. It can be concluded, then, that the development of sugarcane monoculture, besides promoting the removal of basically the totality of the native vegetation layer, existing in the municipality, generating impacts of landscape and environmental order, has promoted a new dynamic of construction and reconstruction of the landscape.

Keywords: Native vegetation; Landscape; Deforestation; Sugarcane monoculture.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
2. REVISÃO DE LITERATURA	14
2.1 PROCESSO HISTÓRICO DA CANA-DE-AÇÚCAR NO BRASIL COLÔNIA/IMPÉRIO	14
2.2 PROCESSO HISTÓRICO DA CANA-DE-AÇÚCAR NO BRASIL REPÚBLICA.....	18
2.3 CONCEPÇÕES DE PAISAGEM	22
3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	26
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES	28
4.1 CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE JACARAÚ-PB	28
4.2 FATORES POSITIVOS PARA O DESENVOLVIMENTO DA MONOCULTURA DA CANA-DE-AÇÚCAR NO MUNICÍPIO DE JACARAÚ – PB	30
4.3 COMPARATIVO DO QUANTITATIVO DAS ÁREAS DE OCUPAÇÃO, DAS ESPÉCIES VEGETAIS CULTIVADAS NO MUNICÍPIO DE JACARAÚ – PB	33
4.4 ANÁLISE ESPAÇO – TEMPO: OCUPAÇÃO DO SOLO PELA MONOCULTURA DA CANA-DE-AÇÚCAR, E A ALTERNÂNCIA DE USO, ENTRE AS CULTURAS	41
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	52
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	54

1. INTRODUÇÃO

No Brasil, Século XVI, esse colônia de Portugal, a agricultura teve seu início com o cultivo da cana-de-açúcar, no período, Portugal enfrentava dois problemas: o tráfico do pau-brasil pelos corsários franceses, e a decadência do comércio com o Oriente, desse modo, como estratégia para garantir a retomada da economia, bem como assegurar definitivamente a posse do território, Portugal, deu início ao cultivo da cana-de-açúcar, em solo brasileiro (RODRIGUES; ROSS, 2020).

No litoral Nordestino, o cultivo da cana-de-açúcar se expandiu sobre o solo ocupado originalmente pela Mata Atlântica, região da Zona da Mata, substituindo quase a totalidade da vegetação nativa. No litoral Paraibano, não foi diferente a forma de ocupação do solo pela monocultura canavieira, boa parte da faixa litorânea e Zona da Mata, logo foram ocupadas pela cultura. “O estado da Paraíba reflete a problemática do Nordeste, que desde os primórdios do período colonial, destacou-se a exploração da cultura da cana-de-açúcar nas áreas úmidas do litoral e zona da mata” (SILVA, 2010, p. 18). Foram marcantes as alterações ocorridas na paisagem natural, pois a cultura canavieira, necessitava de grandes extensões de terra, de forma exclusiva para seu desenvolvimento.

A mesma monocultura, que em seu desenvolvimento alterou as feições paisagísticas de diversas áreas espalhadas pelo país, no município de Jacaraú-PB, também contribuiu, para as visíveis e impactantes mudanças ocorridas na paisagem, pelo fato de grande parte da vegetação de Mata Atlântica ter sido suprimida e substituída por área urbana e por área de cultivo principalmente de cana-de-açúcar (SOARES, 2016), bem como por terem ocupado áreas antes utilizadas com pastagens e lavouras de subsistência. Portanto, torna-se relevante compreender como a monocultura canavieira, em seu desenvolvimento, contribuiu para as alterações ocorridas na paisagem do referido município.

O presente trabalho estuda a trajetória da cana-de-açúcar, no município de Jacaraú – PB, no intuito de desvelar o domínio da lavoura canavieira sobre o solo e a paisagem do município, observando como ocorreu seu crescimento, no tocante as áreas de ocupação, bem como o que motivou sua disseminação, na hipótese, de seu desenvolvimento, ter fomentado, como nenhuma outra atividade agrícola, a retirada da cobertura vegetal nativa existente.

Diante do exposto, este trabalho tem por objetivo, trazer à luz, as mudanças paisagísticas sofridas, pelo município de Jacaraú-PB, fomentadas pela remoção da vegetação nativa, no propósito de uso do solo com o desenvolvimento da monocultura da cana-de-açúcar (*Saccharumofficinarum*). Para tanto, utilizamos dados obtidos nos arquivos do IBGE, dos

censos agropecuários e da produção agrícola municipal, dos anos de 1975 a 2017, a fim de observar o comportamento das áreas ocupadas com a lavoura canavieira, bem como das áreas ocupadas com vegetação nativa, pastagens e as lavouras de subsistência.

A metodologia adotada foi a pesquisa bibliográfica, onde focamos em leituras concernentes a temática em questão, e a pesquisa de campo, a partir das visitas in loco, para reconhecimento, observação e coleta de informações, acerca do fenômeno estudado, essa, por meio da aplicação de questionários, entrevistas e registros fotográficos, para melhor compreender como se deu a trajetória da produção do espaço, a partir das mudanças provocadas com o desenvolvimento da cultura canavieira, sobretudo para o reconhecimento do processo que fomentou as alterações ocorridas na paisagem do referido município.

Posto isto, este trabalho foi estruturado, iniciando por esta introdução, seguido do capítulo dois, que vai falar sobre a trajetória do desenvolvimento da monocultura canavieira, de início no período colonial, quando ocorreu a primeira tentativa de fixar a referida cultura neste solo, e sua disseminação pelo litoral, destacando o quanto foi agressivo esse processo, para o meio ambiente, chegando no período da república, com destaque para às ações do governo federal, no fomento do crescimento da cultura canavieira no país, sobretudo observando o quanto os incentivos governamentais ajudaram a aumentar as áreas desmatadas.

No capítulo três, será visto a partir da ótica de diferentes autores e escolas, distintas concepções de paisagens, onde a interação do homem com o meio natural, será tratada como instrumento construtor da paisagem. No capítulo quatro, será versado a respeito dos procedimentos metodológicos adotados para a realização do presente trabalho, desde o início, com a busca dos referenciais teóricos que dialogam com o fenômeno estudo, à parte escrita, quando foi possível sistematizar, a partir dos referências, bem como das visitas in loco, as informações encontradas.

No capítulo cinco, está caracterizado o município de Jacaraú – PB, sua localização, e população, em destaque para a sua fisiografia, esta, considerada um dos principais fatores que favoreceram a disseminação da cultura canavieira em solo jacarauense.

No capítulo seis, resultados e discussões, na primeira parte, será visto, de forma sucinta, como a fisiografia do município, na união do clima, relevo e hidrografia, tornou favorável o cultivo e manejo das mais variadas espécies vegetais, com destaque para o plantio da cana-de-açúcar, já na segunda parte, será visto o quantitativo de áreas (ha) de ocupação de diferentes lavouras, em diferentes anos, observando que o desenvolvimento da monocultura canavieira, pode ser considerado, em comparativo ao cultivo das demais espécies vegetais, o maior responsável pela remoção da cobertura vegetal nativa, no referido município, na terceira

parte, será observado, em uma escala temporal, a trajetória do desenvolvimento do cultivo da cana, no tocante as áreas de ocupação, demonstrando que seu crescimento se deu sobre as áreas de matas naturais e trechos de lavouras de subsistência, bem como por áreas de pastagens, esta, alternando o uso do solo, em determinados períodos, com a monocultura canavieira.

Por fim, as considerações finais, trazem, mais informações sobre o desenvolvimento da monocultura canavieira, no tocante do seu protagonismo na devastação das áreas de Mata Atlântica, de Cerrado, e da Caatinga, pelo país, no sentido da necessidade de se rever as técnicas de manejo do solo, e o delimitar das áreas para plantio das monoculturas, observando a importância da existência das áreas protegidas com vegetação nativa, e a importância de promover, de fato, sua preservação. Concluindo-se, que o desenvolvimento da atividade canavieira, de fato, trouxe fortes impactos paisagísticos ao município de Jacaraú-PB, por meio do processo sistemático e desenfreado, que ocorreu o desmatamento das áreas de Mata Atlântica e Cerrado, para atendimento do capitalismo agromanufatureiro.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 PROCESSO HISTÓRICO DA CANA-DE-AÇÚCAR NO BRASIL COLÔNIA/IMPÉRIO

No Brasil, Século XVI, mais especificamente a partir de 1530, foi introduzida e difundida a monocultura canavieira em solo brasileiro, passando a se tornar um grande empreendimento econômico, para a Coroa Portuguesa, e base do processo de colonização e ocupação do território, pela referida Coroa.

No Brasil colonial o plantio de cana-de-açúcar serviu antes de mais nada, como dispositivo encontrado pela metrópole para integrar a colônia, atendendo assim a dois objetivos básicos: em primeiro lugar, cumprir as necessidades de colonização e em segundo lugar, possibilitar grandes lucros à coroa portuguesa. (AZEVEDO, 2011, p.1).

No período, o açúcar era considerado, item exótico, na culinária europeia, sendo também utilizado como produto farmacológico, o fato é, que o mesmo, era muito apreciado no mercado europeu “[...] por vários séculos, as classes privilegiadas da Europa [...] aprenderam apenas a consumir e apreciar o produto, enquanto especiaria e medicamento, e nada sobre sua natureza” (MINTZ, 2010, p. 40). E sendo o plantio da cana, ainda pouco difundido, o açúcar, era considerado mercadoria de extremo valor, o que garantia bons lucros, a quem o produzisse ou comercializa-se.

Nesse pensamento, junto a fatores favoráveis que aqui se apresentaram, fatores relacionados aos aspectos climáticos e ambientais, bem como mão de obra escravizada farta, somado a oportunidade de garantir definitivamente a posse da colônia, Portugal deu início ao cultivo da monocultura da cana-de-açúcar, neste solo, e exportação do produto final. “No Brasil, fatores especialmente favoráveis para o seu desenvolvimento foram encontrados: solos férteis, água profusa, temperaturas quentes, relevos planos e mão de obra indígena abundante [...]” (RODRIGUES; ROSS, 2020, p.8).

Em relação aos fatores de ordem climática e fisiográfica, Freyre (2013) descreve que a boa qualidade do solo, somada aos fatores climáticos, que aqui foram encontrados, formaram um conjunto de elementos, que juntos concorreram para a efetivação da colonização portuguesa, neste território, a partir do desenvolvimento do cultivo da cana-de-açúcar.

A qualidade do solo, completada pela da atmosfera, condicionou, como talvez nenhum outro elemento, essa especialização regional da colonização da América pelos portugueses que foi a colonização baseada na cana-de-açúcar; e dizendo esta frase banal, diz-se ao mesmo uma verdade muitas vezes esquecida. (FREYRE, 2013, p.42).

Por se tratar de uma monocultura, que a comercialização do seu produto final, trazia lucros satisfatórios, o incentivo dado pela Coroa Portuguesa, logo fez com que os plantios da cana se espalhassem por grandes áreas da extensão litorânea, e diversas outras porções, mais ao interior, “A cana-de-açúcar passa, então, a ser cultivada não apenas na região litorânea, avançando sobre a Mata Atlântica do interior [...]” (DEAN, 1996, apud SILVA, 2021, p. 101), tendo como destaque, logo nos primeiros anos de início do cultivo, áreas do extremo Nordeste.

Desta forma, iniciou-se o desenvolvimento da monocultura, em solo brasileiro, sendo a cana-de-açúcar a primeira espécie vegetal, herbácea, cultivada, sobretudo, no Nordeste, este se consolidando como palco principal, desse desenvolvimento, pelo fato de ser o espaço agricultável mais adequado a fixação da cana, e responsável por garantir, aos colonizadores, a realização dos objetivos, que os mesmos, propuseram a esta terra.

No extremo Nordeste, [...] a terra [...] uma vez desbastada de seu arvoredo mais grosso, apresentou-se cheia de manchas avermelhadas e pretas onde fazia gosto plantar cana. [...]. Foram essas manchas excepcionais que tornaram possível a civilização baseada na cana-de-açúcar que aqui se desenvolveu (FREYRE, 2013, p.43).

Nesse contexto, de exigências por ambientes favoráveis ao desenvolvimento da monocultura canavieira, foram instalados no Brasil colônia, preferencialmente sobre os trechos de terras de massapê, margens de rios e perto de matas, as estruturas dos engenhos banguês. Estes, se configuravam por serem formados por grandes e complexas estruturas, de suporte a atividade canavieira, “O engenho, denominado banguê, era uma unidade complexa, autossuficiente, que integrava a produção agrícola e manufatureira” (RODRIGUES; ROSS, 2020, p.42).

O modelo de organização, da produção agrícola, adotado pelos engenhos, foi o plantation, que em suas características, assegurava uma produção voltada ao atendimento do mercado externo, a utilização de mão de obra escrava, cultivo de uma única espécie vegetal, bem como a utilização de imensas porções de terra, para o plantio.

Dissemos que o sentido mais profundo da colonização, pelo menos até a descoberta dos metais preciosos, foi dado pela grande propriedade, onde se cultivava predominantemente um gênero destinado à exportação, com base no trabalho escravo. A expressão da língua inglesa plantation, de uso cada vez mais corrente, sintetiza essa descrição. (FAUSTO, 1996, p.33).

A partir desse momento, do cultivo e beneficiamento da cana-de-açúcar, iniciou-se a grande problemática ambiental brasileira, proveniente dos desmatamentos ocorridos “Nos tempos do Brasil colônia, grandes áreas de mata foram desflorestadas para o plantio de cana-

de-açúcar, ocasionando mudanças ambientais” (FONTANETTI; BUENO, 2017, p. 31), o que também acarretou a diminuição da fauna, em virtude do próprio desmatamento, bem como da matança, da captura e envio de animais silvestres para a Europa.

Imensos trechos, na faixa litorânea e nas planícies fluviais, onde existia a vegetação de Mata Atlântica, foram reconfigurados, para dá espaço e suporte a agromonocultura canavieira, consolidando a realização dos fins da Coroa Portuguesa, que se resumiam na retomada de sua economia e ocupação definitiva de sua colônia.

A necessidade da implantação de uma economia sustentadora da coroa portuguesa não foi o único motivo da fixação dos portugueses e destruição do habitat natural nas terras dos homo sapiens paradisiacus, as constantes invasões e mesmo fixações de habitantes de outros países europeus, como a França, em nossas terras, tornou essencial a ocupação do litoral português em suas terras além mar. (MACHADO, 2006, p. 126/127)

A Mata Atlântica, no período anterior ao início da proliferação da monocultura canavieira, era composta por uma diversidade de espécies vegetais, tais variando em cumprimento e circunferência. A alta densidade florística que existia nesse ambiente, possibilitava a ocorrência da sobreposição das camadas florísticas mais altas em relação às de menores portes.

[...] no Piemonte, fica uma formação majestosa de árvores latifoliadas, perenes e pluviais, de trinta a 35 metros de altura, com espécimes esparsos que chegam a quarenta metros, sustentados por troncos com doze metros ou mais de circunferência. Abaixo desse vertiginoso dossel, distingue-se três ou quatro outros sub-bosques ou patamares, “florestas que se sobrepõem a florestas (DEAN, 1996, p. 26, apud RODRIGUES; ROSS, 2020, p.56).

O desmatamento praticado pelo monocultor, não só levou a devastação da floresta tropical atlântica, reduzindo sua área de ocupação, também foi responsável pela erosão ocorrida nos espaços destinados ao cultivo da cana, com destaque para as áreas mais íngremes, fato que colaborou para o transporte dos componentes superficiais do solo, pela ação das águas pluviais, implicando no assoreamento dos leitos dos rios, vizinhos aos canaviais.

Ao destruir a vegetação original, o proprietário não levava em conta dos problemas de solo e de relevo; muitas das vezes os canaviais eram plantados em encostas íngremes acelerando a erosão e o escorregamento da camada superficial [...] enquanto nos vales ia de acumulando o material transportado [...] cujos sedimentos eram lançados nos leitos dos rios, que se tornavam cada vez mais largos e menos profundos. (ANDRADE, 1992, p. 48).

As consequências, dos desmatamentos, foram além das mudanças perceptíveis na paisagem - diminuição da camada vegetal, erosão e soterramento de rios - também implicaram,

diretamente, sobre a fertilidade natural do solo, pois o efeito do livre escorrer das águas pluviais no e pelo solo, carregou os componentes minerais, responsáveis por sua fertilidade. “Ele nem sequer esgota a fertilidade dos campos no interesse de sua lavoura única, mas deixa que essa fertilidade se dissolva nos rios até se perder no mar” (FREYRE, 2013, p. 54).

As mudanças paisagísticas, ocorridas nesse período, a partir da retirada da vegetação nativa, fomentadas pelas estruturas fundiárias, montadas para o atendimento da monocultura canavieira, foram marcantes, pelo fato dos engenhos, além de necessitarem de extensas porções de terras, para o cultivo da cana, terem também que dispor de uma grande quantidade de madeira para a construção dos equipamentos necessários à produção do açúcar, e ainda, que servisse de combustível, para o aquecimento das fornalhas durante o processo de beneficiamento da matéria prima.

O ciclo da cana de açúcar, por tratar-se de cultivo de espécie exótica, não significou pressão direta por um recurso natural específico, mas um ataque à Mata Atlântica como um todo. A conversão de áreas florestadas para cultivo e a demanda de lenha para abastecer as caldeiras no beneficiamento do produto resultaram em forte pressão de desmatamento em torno das áreas férteis do litoral nordestino (YOUNG, 2006, p. 76).

No que se refere ao suporte energético, para o aquecimento das fornalhas dos engenhos, Freyre (2013) nos diz que, até espécies consideradas de primeira linha foram queimadas nas fornalhas dos engenhos, madeira de lei – sucupira, jacarandá, amarelo e tantas outras. Os usos dos recursos naturais, em detrimento aos impactos ambientais futuros, proporcionaram a remoção e a queima, de espécies vegetais de valores inestimáveis, para o meio ambiente. À época, não havia o conceito e nem a preocupação com a conservação ambiental (SILVA, 2021, p. 100/101).

Ademais, não eram apenas às fornalhas dos engenhos, que consumiam a lenha extraída das matas, além da construção - em madeira de lei - de toda a estrutura do aglomerado, a embalagem do açúcar, para exportação, que era feita em caixotes, foi responsável, em grandes proporções, pela derrubada, de forma seletiva, da mata nativa, pois os caixotes, careciam ser confeccionados de espécies arbóreas, que não conferissem, ao açúcar, cor ou sabor.

Desde os primórdios da indústria açucareira brasileira, o produto foi remetido para a Europa em grandes caixas de madeira. Em geral eram feitas em jequitibá (*Cariniana legalis* ou *Cariniana estrellensis*), do Camaçari (*Caraipadensifolia Mart*) [...] (SCHWARTZ, 1988, p. 113).

Esse modelo de produção, o plantation, atravessou mais de três séculos, sem trazer preocupações com os resultados, a longo prazo, do desmatamento praticado e o uso

indiscriminado dos recursos naturais, solo, água e matéria orgânica. Essas ações trouxeram, drásticas consequências para o meio ambiente, ocasionando mudanças irreversíveis nas paisagens, sentidas e observadas até nos dias atuais. “Tal impacto é ainda mais importante ao se considerar que ele é irreversível, ou seja, a grande biodiversidade que caracteriza esse sistema florestal não é resiliente, dificilmente recuperando o seu estado original após a ação antrópica” (RODRIGUES; ROSS, 2020, p. 57).

No debate sobre as mudanças paisagísticas, oriundas do desenvolvimento da monocultura canavieira, se faz necessário mencionar, o uso da mão de obra escrava, como a força de trabalho responsável pelo cultivo da cana-de-açúcar e sua disseminação, neste território, “Como os europeus não desejavam se dedicar ao trabalho manual, grosseiro e mal remunerado, implantaram o sistema escravocrata, submetendo ao cativo tanto os indígenas nativos como negros trazidos de colônias portuguesas da África” (ANDRADE, 1992, p. 46).

Em relação ao escravo índio, foi o escravo africano, muitas das vezes já iniciado no trabalho pesado, da agricultura canavieira, que representou para o empreendimento agrícola, que aqui se formou, a força de trabalho capaz de modificar a paisagem da nova terra, através do cultivo da cana. “Com o avanço do cultivo de cana-de-açúcar no Brasil e aumento da demanda de trabalho, iniciou-se a transição para o trabalho africano, [...] os africanos possuíam experiência necessária para trabalhar em engenhos” (FONTANETTI; BUENO, 2017, p. 16).

Durante os anos que se seguiram, os métodos utilizados para o cultivo da cana, se deram sem maiores preocupações, a respeito das modificações paisagísticas, e uso dos recursos naturais, chegando ao final do período monárquico, sendo conservado, basicamente, os mesmos meios e métodos de produção do açúcar, estes, iniciados há mais de três séculos, em São Vicente, bem como mantendo o cultivo da cana, principalmente, nas faixas litorâneas e planícies fluviais, onde as matas eram mais densas e os solos mais férteis “[...] ao final do século XIX, a geografia canavieira em território brasileiro pouco se alterou entre os períodos colonial e monárquico” (RODRIGUES; ROSS, 2020, p. 41), proporcionando ao meio ambiente e a paisagem, nesses trechos onde predominou a monocultura canavieira, fortes impactos estruturais e mudanças importantes de ordem paisagística e ambiental.

2.2 PROCESSO HISTÓRICO DA CANA-DE-AÇÚCAR NO BRASIL REPÚBLICA

No período da república, mais especificamente, período dos governos militares, década de 1970, Século XX, período em que as estruturas dos engenhos banguês já tinham dado espaço as usinas sucroalcooleiras, “[...] a partir da penúltima década do Século XIX, os velhos

engenhos banguês[...] foram substituídos por usinas que produzem açúcar centrifugado e álcool” (ANDRADE, 1992, p. 49), por iniciativa do governo federal, juntamente com o setor empresarial, foi criado o Programa Nacional do Álcool (PROÁLCOOL), (FONTANETTI; BUENO, 2017).

Na ocasião, a economia mundial passava por uma forte recessão, em consequência da elevação do preço do barril do petróleo, no cenário internacional. Paralelo a esse fato, os preços aplicados ao açúcar, no mercado internacional, entraram em queda, o que levou os valores obtidos com a exportação do açúcar, do Brasil, caírem.

[...] exatamente em outubro de 1973, o primeiro choque nos preços internacionais do petróleo [...] veio associar-se a mencionada queda dos preços de exportação de açúcar, e ambos explicam o surgimento do Programa Nacional do Álcool (Proálcool) em novembro de 1975 [...] (RAMOS, 2007, p. 581).

O PROÁLCOOL foi um projeto do governo federal, baseado em incentivos à produção do álcool combustível, e tinha como objetivos, superar a dependência e problemas de abastecimento dos derivados do petróleo, e atendimento da demanda energética automobilística “O programa foi lançado e estrategicamente construindo com propósito de se produzir internamente uma alternativa energética própria, contrapondo-se à dependência do petróleo, [...]” (THOMAZ JR., 2002, p. 76 apud BACKES, 2008, p. 182).

Nesse intuito, o governo federal criou um conjunto de mecanismos, para fomento do consumo e produção do álcool, a exemplo de: menor taxaço sobre o produto final, o álcool, em relação à gasolina; IPVA mais barato para os veículos saídos de fábrica movidos a álcool; apoio financeiro para a formação de novos canaviais, entre outros.

Ao institucionalizar o Proálcool, o governo implementou uma série de incentivos no intuito de elevar a produção de álcool e garantir seu suprimento. [...] criou linhas de crédito subsidiadas para estimular a expansão da área agrícola e das capacidades industriais, estabeleceu um sistema de proteção contra as importações, promoveu a venda de carro a álcool através de um controle de preços favoráveis ao biocombustível [...] (FLEXOR, 2007, p. 2).

Nesta ocasião, a ação do governo federal em estimular a produção do álcool, com o “[...] objetivo [...] de ampliar o mercado de álcool carburante, viabilizando a utilização e mesmo a continuidade da ampliação da capacidade de esmagamento de cana no Brasil” (RAMOS, 2007, p. 581), fomentou, ainda mais, a retirada da cobertura vegetal nativa, para dá espaço a novos campos de plantio da cana-de-açúcar. “Com a criação do Proálcool, as usinas dispuseram

de recursos para ampliar as suas atividades industriais, expandindo a cultura da cana até por áreas ecologicamente pouco favoráveis” (ANDRADE, 2001, p. 274).

Fato que provocou o aumento das áreas desmatadas, incluindo áreas pouco propensas ao cultivo da cana, alterando ainda mais a fisionomia paisagística existente. “[...] podemos realizar algumas ponderações, de modo que a priori, com a inserção dos incentivos fiscais assim como o PROÁLCOOL, foi responsável por mudanças que caracterizaram uma homogeneização da paisagem [...]” Fonseca; Lima (2017, p. 11).

No Litoral Paraibano, o desenvolvimento da monocultura canavieira, não ocorreu de forma diferente das demais áreas cultivadas, espalhadas pelo país, de maneira que, colaborando para o atendendo da lógica latifundiária, o plantio da cana-de-açúcar se espalhou pelas áreas da Zona da Mata e Tabuleiros Costeiros, devastando esses espaços, que predominantemente já eram ocupados pela vegetação de Mata Atlântica.

Na Paraíba, a destruição da Mata Atlântica ocorreu ao longo do tempo para dar lugar a plantações de cana-de-açúcar[...], reduzindo esta formação a pequenas ilhas[...], que hoje, no conjunto, não somam mais do que 0,4% da área do Estado (BARBOSA *op cit.*) apud Pereira; Alves (2007, p. 2).

Em consequência do crescimento do setor sucroalcooleiro, no Estado da Paraíba, observa-se a pouca ocorrência, de áreas com remanescentes de vegetação de Mata Atlântica, esta, quando ocorre, são pequenos resquícios, em áreas protegidas, envoltas e suprimidas por extensas áreas de canaviais.

Ademais, para tornar a situação atual, do desmatamento, ainda mais crítica, o alto valor comercial da cana-de-açúcar, esse devido à valorização dos seus derivados, coopera a cada dia para uma contínua pressão e demanda por novas áreas destinadas ao cultivo, fato que contribui, para o encolhimento das áreas remanescentes de mata nativa.

Com a expansão da atividade agropecuária na área, constata-se retração de remanescentes locais, uma vez que grande parte do Tabuleiro Costeiro e da Mata Atlântica que outrora dominavam a região foi completamente eliminada ou fortemente fragmentada, resultando numa paisagem dominada pela cana-de-açúcar ou por pastagens [...] (PEREIRA; ALVES, 2007, p. 6).

O fato do cultivo da cana-de-açúcar, ser caracterizado como uma atividade agrícola altamente rentável, a tendência era que, com o passar do tempo, as áreas cultivadas só aumentassem, embora que os lucros pela comercialização do produto final e a expansão dos canaviais, estejam diretamente ligados às flutuações do mercado - interno e externo – com períodos mais lucrativos e expansão do mercado, em relação a outros com baixos retornos financeiros e retração do mercado, “[...] flutuações de preço no mercado externo e interno e

políticas econômicas sempre influenciaram a expansão e a retração do setor canavieiro” Rodrigues e Ross, (2020, p. 9).

Na Paraíba, o aumento das áreas cultivadas com a cana, a partir dos anos 70, como mostra a tabela 1, baseado em dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), reflete sobre o aumento das áreas desmatadas para exploração da referida monocultura, a partir dos hectares de áreas plantadas.

Tabela 1- Áreas (ha) destinadas ao cultivo da cana-de-açúcar – Paraíba

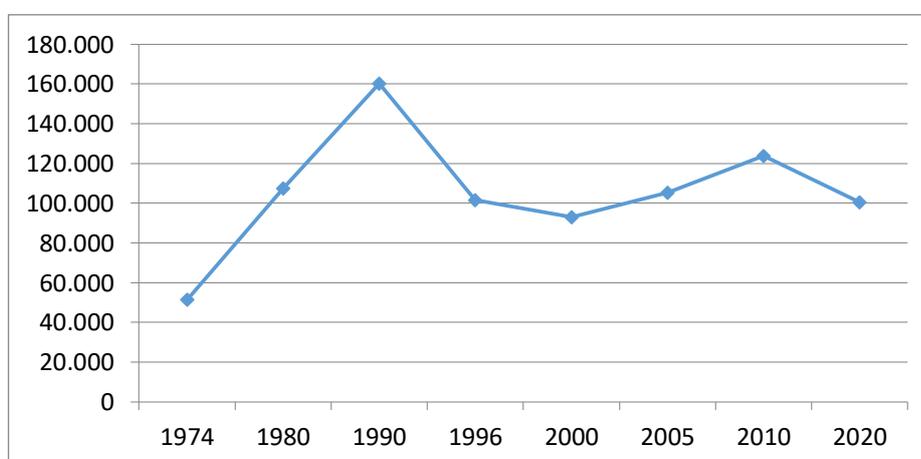
Ano	1974	1980	1990	1996	2000	2005	2010	2020
ha	51.600	107.376	160.294	101.655	93.055	105.403	123.691	100.458

IBGE: Produção Agrícola Municipal.

Observa-se, nos dados, tanto o aumento das áreas plantadas, após a criação do PROÁLCOOL, como a retração, das mesmas, em virtude da crise que atingiu o PROÁLCOOL, a partir do final da década de 1980.

Após a implantação do PROÁLCOOL, a partir do ano de 1975, as áreas destinadas ao cultivo da cana-de-açúcar, espalhadas pelo Estado da Paraíba, mais que dobraram, em relação ao período anterior, a vigência do referido programa, no gráfico 1, observaremos a escalada das áreas cultivadas com a cana, bem como sua queda a partir do ano de 1990.

Gráfico 1 - Áreas (ha) destinadas ao cultivo da cana-de-açúcar – Paraíba



IBGE: Produção Agrícola Municipal.

O programa, que tinha a função de estimular e financiar, o avanço da cultura canavieira, começou a entrar em crise, devido à estabilização do preço do barril do petróleo, bem como pela falta de organização e planejamento governamental, do setor, no que se refere

à capacidade de suprir a demanda do álcool combustível, em território nacional, o que provocou o desabastecimento do produto.

[...] os preços do petróleo diminuíram de forma substancial ao longo da década de 1980, [...] a questão fiscal que permeou o período, tornou muito difícil a administração das finanças públicas e, portanto, a manutenção do conjunto de incentivos do programa. Além disso, de forma paradoxal, surgiram problemas de abastecimento de álcool, minando a confiança dos consumidores e manchando a reputação dos produtores desse combustível (FLEXOR, 2007, p. 3).

Deste modo, a questão se concentra, no fato da problemática ambiental, que já existia no país, e a ocorrência de sua intensificação, bem como a intensificação das mudanças paisagísticas, provocadas pela referida ação governamental, não terem sido mitigadas durante o período de retração que viveu a cultura canavieira, essa fase, de retração, não possibilitou que as áreas antes utilizadas para o cultivo da cana, voltassem as suas configurações anteriores, ao processo, mas sim, que fossem destinadas a outras atividades agropecuárias, ou mesmo, reservadas, na espera do retorno de crescimento do mercado, fato que ocorreu a partir do início de meados dos anos 2000.

2.3 CONCEPÇÕES DE PAISAGEM

A busca de uma maior compreensão, acerca das mudanças ocorridas na paisagem, ocasionadas pelas ações antrópicas, especialmente pelo desenvolvimento da monocultura canavieira, implica a priori, entendermos as concepções de paisagem a partir das diferentes visões e interpretações, de distintos autores e escolas, no diferenciar do pensamento, mas que concorram para um único fim, o subsídio do estudo desta tão importante categoria de análise da Geografia, a Paisagem, na investigação da gênese que a constrói.

Deste modo, de início, pensaremos a paisagem de acordo com Dolfus (1978) apud Pinto Junior; Silva; Berezuk (2014, p. 31), “a paisagem é tudo que se possa ver diante dos olhos, sendo ela visível; palpável ou concreta, classificando-se de acordo com a intervenção humana [...]”, neste entendimento, de reconhecimento da paisagem, a concepção de restringe apenas a percepção visual, levando em consideração, unicamente, a capacidade visual do observador, em valorizar a composição sólida do objeto observado, não considerando, a indissociabilidade dos processos formadores com os objetos formados, ou seja, não observando, em primeiro plano, a existência de movimentos e ações, que em sua inter-relação, com determinados

elementos já existentes, concorrem para formar o visível, o material, mas também, o invisível, o imaterial, estes, produtos pertencentes ao conjunto dos elementos construtores da paisagem.

Contudo, para Santos (1988) a paisagem é tudo aquilo que nossa vista abarca, é o conjunto de elementos que se enquadram no campo de visão humana, em um dado momento de tempo.

Tudo aquilo que nós vemos, o que nossa visão alcança. Esta pode ser definida como o domínio do visível, aquilo que a vista abarca. Não é formada apenas de volumes, mas também de cores, movimentos, odores, sons, etc. [...] (SANTOS, 1988, p. 21/22).

Torna-se compreensível, que a paisagem é muito mais do que aquilo, que o homem pode visualizar, ou mesmo tocar, é algo, que também passa pelos domínios dos demais sentidos humanos, assim, a mesma pode ser visualizada, sentida, tocada, ou mesmo entendida, a partir dos significados impressos nos fixos como também nos fluxos, estes, pertencentes as dinâmicas construtoras e reconstrutoras da própria paisagem.

A paisagem pode ser considerada uma unidade espacial, cuja heterogeneidade é modificada principalmente pela relação estabelecida entre sociedade e natureza, produzindo uma configuração marcada pela fragmentação ou conexão entre seus elementos (GOERL ET AL. (2011) APUD TREVISAN; MOSCHINI; MELLO (2017, P. 357)).

Nesta perspectiva, evidencia-se a composição heterogênea da paisagem, onde seus elementos de formação, passam por uma ação modeladora, a partir da interação dos elementos de ordem natural, com os de natureza humana, resultando em uma porção do espaço, marcada pela harmonização, bem como pela separação de seus elementos.

A paisagem não é a simples adição de elementos geográficos disparatados. É uma determinada porção do espaço, resultado da combinação dinâmica de elementos físicos, biológicos e antrópicos que, reagindo dialeticamente uns sobre os outros, fazem da paisagem um conjunto único e indissociável, em perpétua evolução (BERTRAND (1971, P.2), APUD PINTO JÚNIOR; SILVA; BEREZUK (2014, P. 32)).

Para o referido autor, os elementos formadores da paisagem, em seus ritmos constantes, desempenham uma ação organizada, de correlação, trabalhando para a formação das feições paisagísticas, que por sua vez, devido sua contínua dinâmica evolutiva, sofrem novas modificações, assim, perpetuando o processo.

Para a Geografia Humana, o entendimento acerca da paisagem, está ligado à aparência do espaço, onde a sociedade, considerada elemento base da formação da referida categoria, é posta como peça principal para a sua compreensão, neste enfoque, o homem, a partir de suas

ações, é considerado elemento ativo e efetivo na transformação do natural, sendo o cerne do estudo, que busca compreender o processo de construção e reconstrução da paisagem.

[...] as paisagens não existem *a priori*, como um dado da natureza, mas somente em relação à sociedade. Em diferentes períodos históricos, o olhar lançado sobre o meio elege e inventa paisagens em uma construção social que não cessa (LUCHIARI, 2001, p. 20, apud DANTAS; MORAIS, 2008, p. 14).

Diferente da Geografia Humana, a Geografia Física, vai privilegiar os elementos de ordem natural, como formadores da paisagem, para a mesma, os elementos físicos, químicos e biológicos, em sua constante interação e troca de energia, são os responsáveis direto pela formação da paisagem. Contudo, mesmo não reconhecendo o homem como elemento principal, na ação construtora da paisagem, esse, em sua concepção, exercendo uma ação secundária, atribui ao mesmo, a partir das suas ações de interferência, a capacidade de modelar, através da antropização, determinado meio natural. Para Pinto Junior; Silva; Berezuk (2014, p. 34):

[...] no âmbito da Geografia Física não ressaltam o ser humano como o responsável direto pela existência da paisagem, mas considera que ele atua sobre um ponto da natureza e a modifica em maior ou em menor grau, criando a aquilo que se denomina de paisagem cultural.

Na busca do conhecimento, acerca das concepções de paisagem, não se pode deixar de considerar, para uma compreensão inicial, a existência de duas distintas paisagens, embora que, na atualidade, devido ao grau de antropização que passa o planeta Terra, já existam questionamentos acerca da difusão e o ensino dos conceitos que as separam, para Santos (1988, p. 23) “Se no passado havia a paisagem natural, hoje essa modalidade de paisagem praticamente não existe mais”. Mas, a observância da referida distinção, do que é natural ou cultural, nos permitirá reconhecer, a existência de uma primeira natureza em relação a uma segunda.

Os estudos referentes a paisagem, que investigam o processo de sua construção, enfocam que a premissa para a sua compreensão, passa pela observação do movimento de interação entre a sociedade humana e o meio natural, ressaltando a ação humana como a causadora das transformações paisagísticas sofridas pelo meio ambiente. Neste entendimento, ao conferir, ao homem, a capacidade de intervir em um determinado meio, ao ponto de modificá-lo, evidencia-se, a existência de uma primeira feição, antes de qualquer transformação.

[...] é evidente que antes se ser invadida e alterada pela ação humana, a paisagem natural existe, [...] A ação humana altera os ritmos naturais de transformação da paisagem ao intensificar os agentes catalisadores de sua transformação (PINTO JUNIOR; SILVA; BEREZUK, 2014, p. 34).

Embora que em função, do longo período de intervenção humana, no meio natural, seja possível inferir, que mesmo os lugares mais remotos do planeta Terra, já tenham sentido em maior ou menor grau, a ação humana, necessita-se versar, sobre a paisagem como a junção dos elementos naturais, inalterados, onde a harmonia dos elementos de composição, não tenha sido comprometida por intervenções de agentes exteriores ao ciclo natural de sua formação. Portanto, “Define-se paisagem natural como resultado de uma combinação singular de elementos, como relevo, solo e as formações vegetais. Esses elementos se modificam ao longo do tempo, em um ritmo lento e quase imperceptível” (DANTAS; MORAIS, 2008, p. 15).

De maneira oposta, do que se entende por paisagem natural, encontra-se a paisagem humanizada ou cultural, esta, relacionada à intervenção da sociedade no processo natural de formação da paisagem, portanto, surge a partir da interação dos elementos que compõe o meio natural com os advindos das ações humanas, essas nas formas das técnicas e das tecnologias.

[...] ela pode ser classificada em paisagem natural e artificial, na medida em que o homem se defronta com a natureza, estabelece uma relação cultural, que é também política e técnica. Dessa relação cultural, o espaço geográfico assume feições distintas, sendo estes resultados dos diferentes níveis de intervenção humana (DANTAS; MORAIS, 2008, p.10).

Deste modo, a paisagem é o resultado do trabalho de intervenção humana em um meio natural, distinguindo-se, a partir do grau de antropização sofrido, e do nível cultural que vive, determinada sociedade, a cada espaço de tempo.

A paisagem não é dada para todo o sempre, é objeto de mudança. É um resultado de adições e subtrações sucessivas. É uma espécie de marca da história do trabalho, das técnicas. Por isso, ela própria é parcialmente trabalho morto, já que é formada por elementos naturais e artificiais. A natureza natural não é trabalho. Já o seu oposto, a natureza artificial, resulta de trabalho vivo sobre trabalho morto (SANTOS, 1988, p. 24).

Durante a passagem do tempo, os ritmos de intervenção humana, no meio ambiente, se intensificaram, a partir das evoluções tecnológicas e aprimoramento das técnicas, promovendo a aceleração dos processos de reorganização, heterogeneização ou homogeneização dos sistemas geográficos, esses, em um movimento contínuo de construção e reconstrução da paisagem, esta, por meio das marcas do tempo e da história, revelando, o grau de sofisticação que vive ou viveu determinada sociedade.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para alcançar os objetivos apresentados neste trabalho, primamos por uma abordagem qualitativa, com a utilização do método exploratório de pesquisa, durante todo o percurso trilhado para a sua conquista. Desse modo, as informações sobre o fenômeno pesquisado, de igual forma, sua averiguação e compreensão, foram possíveis a partir das observações e entrevistas realizadas em campo, bem como por meio do referencial teórico analisado. Ambas perspectivas também contribuíram para corroborar as hipóteses levantadas a respeito do fenômeno estudado.

De acordo com Triviños (1987) apud Oliveira (2011, p. 24) “a abordagem de cunho qualitativo trabalha os dados buscando seu significado, tendo como base a percepção do fenômeno dentro do seu contexto”, para Godoy (1995, p. 65) de acordo com esta abordagem, a qualitativa, “[...] um fenômeno pode ser melhor compreendido no contexto em que ocorre e do qual é parte, devendo ser analisado numa perspectiva integrada”.

Já a pesquisa exploratória segundo Oliveira (2011, p. 20) “[...] possibilitam aumentar o conhecimento do pesquisador sobre os fatos, permitindo a formulação mais precisa de problemas, criar novas hipóteses e realizar novas pesquisas mais estruturadas”.

Na metodologia adotada, para realização do referido trabalho, nos apoiamos na pesquisa bibliográfica, a mesma abrange toda bibliografia já tornada pública, sobre o tema pesquisado, desde publicações avulsas, boletins, revistas, livros, monografias e teses, e tem por finalidade colocar o pesquisador em contato direto com tudo o que foi escrito, dito ou filmado (LAKATOS E MARCONI (2001) apud OLIVEIRA (2011)), e a pesquisa de campo, utilizada para observar a área de estudo, e captar informações sobre o fenômeno investigado, a partir de entrevistas e de registros fotográficos, segundo Lakatos; Marconi (2010) apud Jacobsen et al. (2017), a mesma é utilizada com o objetivo de conseguir informações acerca de um problema, para o qual se procura uma resposta, ou de uma hipótese, que se queira comprovar, ou mesmo descobrir novos fenômenos ou as relações entre eles.

A partir dos procedimentos que deram direção à confecção deste trabalho, sua realização contemplou três diferentes fases. Na primeira, foram realizadas pesquisas e leituras de referências teóricas que mais dialogassem com a temática, no objeto de obter uma maior compreensão acerca do problema investigado, e seguir com a estruturação e sistematização das fases posteriores.

Na segunda fase, seguiu-se com a pesquisa de campo, esta, dividida em duas etapas. A primeira etapa, sucedeu por meio das visitas in loco, das áreas foco dos questionamentos,

para a realização de registros fotográficos, observação dos campos cultivados, da vegetação remanescente, do solo e da ação antrópica. Na segunda etapa, foi aplicado um questionário, para ser respondido por alguns produtores de cana-de-açúcar, e alguns moradores, mais antigos, de comunidades vizinhas aos campos cultivados com a cana, para a coleta de informações sobre o cultivo da cana e sobre a vegetação nativa existente nas áreas.

Na terceira fase, depois das informações colhidas, tanto das fontes teóricas como das obtidas em campo, iniciou a fase de confronto entre a teoria e a prática, no intuito de conferir se as hipóteses levantadas se confirmariam ou não, para assim, prosseguir com o passo seguinte, o de sistematizar, neste trabalho, tudo aquilo que foi lido, visualizado, ouvido e analisado.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

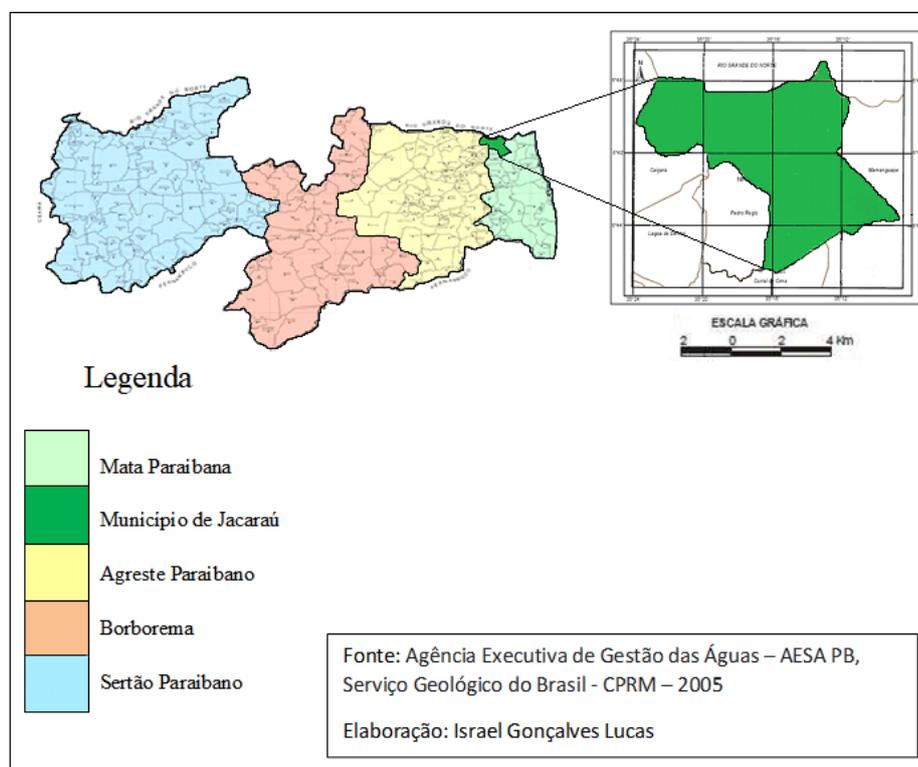
4.1 CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE JACARAÚ-PB

O município de Jacaraú-PB, está localizado na mesorregião da Mata Paraibana e na microrregião do Litoral Norte do Estado Paraíba, a uma distância, por rodovias, de cerca de 88 km da capital paraibana, João Pessoa, pelas rodovias, PB 071 e BR 101.

Sua Região de influência é a cidade de João Pessoa-PB, fazendo parte da Região Intermediária de João Pessoa e da Região Imediata de Mamanguape-PB - Rio Tinto-PB (IBGE).

Sua área é de 253 km², representando 0.4486% do Estado da Paraíba, 0.0163% da Região Nordeste e 0.003% da totalidade do território brasileiro. O município está inserido na Folha SUDENE de Guarabira na escala de 1:100.000 (CPRM, 2005).

Figura 1 - Paraíba, destaque para o município de Jacaraú - PB



Seus limites são: ao Norte, com os municípios de Nova Cruz-RN, Montanhas-RN e Pedro Velho-RN; a Leste, com o município de Mamanguape-PB; ao Sul, com Curral de Cima-PB; e ao Oeste, com os municípios de Pedro Régis-PB e Caiçara-PB (SANTOS JÚNIOR, 2018).

A população total do município, para o ano de 2021, estava estimativa para atingir 14.467 habitantes. Sua densidade demográfica, segundo censo 2010, estava em torno de 55,10 hab/km². A proporção das pessoas com ocupação, no município, em relação à sua população total, era de 8.3%, com uma média salarial de 1.8 salários mínimos, para os trabalhadores formais, em 2019. O percentual da população com rendimentos mensais de até ½ salário mínimo, era de 51,9% do seu total. Seu Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) era de 0,558, segundo dados do censo 2010 (IBGE).

O clima predominante do município de Jacaraú-PB, é o Tropical chuvoso, com verão seco. Segundo a classificação climática de Köppen, como relata Barros et al. (2012) o sistema mais utilizado em geografia, o tipo climático As' – Clima Tropical Quente-Úmido, ocorre de modo majoritário, sobre as regiões do Litoral, Brejo e Agreste, incluindo uma em pequena faixa da região do Sertão e toda área do Alto Sertão (FRANCISCO, SANTOS, 2018).

Pelo fato do município está situado na mesorregião da Mata Paraibana, inserido na faixa litorânea do território da Paraíba, justifica-se, no mesmo, a predominância do clima tropical chuvoso. Segundo (CPRM, 2005), no território de Jacaraú, a precipitação média anual, é de 1.634,2 mm.

Sua vegetação predominante, é a do tipo Floresta Subperenifólia, com partes de Floresta Subcaducifólia e Cerrado/Floresta, (CPRM, 2005). Segundo dados do IBGE, no território do referido município encontra-se dois biomas, à Caatinga e a Mata Atlântica. Nas palavras de Nascimento (2006, p.30 apud SOARES, 2016, p.34) “A vegetação originária do município era composta por áreas de cerrado na porção oeste, áreas de caatinga hipoxerófila a nordeste e floresta subcaducifólia a sudeste”.

A geomorfologia do município, está inserida na unidade Geoambiental dos Tabuleiros Costeiros. A referida unidade compreende a faixa litorânea do Brasil, desde o Rio de Janeiro até o Amapá. No litoral do Nordeste, estima-se que a mesma ocupa uma área de 8.240 ha, apresentado uma altitude média de 50 a 100 metros, compreendendo platôs de origem sedimentar, que apresentam grau de entalhamento variável, ora com vales estreitos e encostas abruptas, ora abertos com encostas suaves e fundos com amplas várzeas (CPRM, 2005).

Segundo Oliveira (2011) o relevo do município apresenta pequenos planaltos, planícies e tabuleiros que variam entre 20 e 30 metros [...]. Localiza-se entre baixos platôs costeiros ao Leste e depressão sublitorânea a Oeste, a uma altitude de 170m.

Com relação ao solo, destacam-se solos do tipo: associações de areias quartzosas distrófica, associações podzólico vermelho–amarelo equivalente eutrófico, e solos podzol hidromórfico, localizados na porção Leste e, associações de solos litólicos eutróficos,

localizados na porção Oeste, apresentando textura mediana, arenosa, média fase pedregosa e, na porção Centro-Sul, textura argilosa com substrato gnaisse e granito em toda parte Sul (OLIVEIRA, 2011).

Com relação a disponibilidade hídrica, referente às águas superficiais, o município encontra-se inserido nas áreas pertencentes às bacias hidrográficas dos rios Camaratuba e Curimataú, este de domínio federal.

No entanto, a bacia do rio Camaratuba - estando seu principal rio, o Camaratuba, localizado na porção sul do território jacarauense, e sendo nesta área, junto com as porções leste/sudeste, onde ocorre uma maior incidência da disponibilidade hídrica - tem um maior destaque, na função de escoamento das águas superficiais, do referido município. A bacia do rio Camaratuba [...] limita-se a sul com a bacia do rio Mamanguape, a leste com o Oceano Atlântico, a oeste com a bacia do rio Curimataú e à norte com as bacias dos rios Guajú e Curimataú, drenando uma área que mede cerca de 635,6 km² (BORGES; SILVA; COSTA SILVA, 1999).

As referidas bacias hidrográficas, rios Camaratuba e Curimataú, tem como principais tributários: os rios Pitomba, Pirari, da Pitanga, Ibitipuca, Tiriri e Camaratuba, além dos riachos: do Cunha, Baixa Grande, da Travessia, Olho d' Água dos Lagos, do Roncador, Marcação, Pedrinhas, da Várzea e da Trincheira (CPRM, 2005).

4.2 FATORES POSITIVOS PARA O DESENVOLVIMENTO DA MONOCULTURA DA CANA-DE-AÇÚCAR NO MUNICÍPIO DE JACARAÚ – PB

Para pretender prosseguir com uma análise a respeito das mudanças ocorridas na paisagem do município de Jacaraú-PB, advinda do desenvolvimento da monocultura canavieira, faz-se necessário, inicialmente, atentar para alguns fatores favoráveis à disseminação da referida cultura, sobre o solo jacarauense.

O município de Jacaraú-PB, está localizado na mesorregião da Mata Paraibana e na microrregião do Litoral Norte do Estado Paraíba, possui “clima quente e úmido, com chuvas de outono/inverno e período de estiagem de 5 a 6 meses” (SOARES, 2016, p. 33), “O período chuvoso começa no outono tendo início em fevereiro e término em outubro. A precipitação média anual é de 1.634.2 mm” (CPRM, 2005, p.4), “[...] com a pluviosidade podendo chegar acima de 200 mm, sendo o mês de junho com a maior representatividade de chuvas” (SOARES, 2016, p.33), fator que, conforme salienta Rodrigues; Ross (2020, p.19) atua como favorável a cultura canavieira, “o clima é um fator natural importante, pois a cana necessita de uma estação

úmida para o seu plantio e crescimento, e de uma estação seca para o aumento do teor de sacarose”.

No que se refere as questões de relevo, de modo geral, sua topografia é considerada relativamente plana, com algumas áreas com declividades moderadas, “A área apresenta classes de declividade indo de muito baixas com valores inferiores a 2 correspondendo a áreas planas, a declividades altas com valores de 20 a 50 correspondendo a classe forte ondulado” (SOARES, 2016, p.33). Segundo Oliveira (2011, p. 35) “Sua topografia apresenta um relevo plano na porção oriental e relevo plano suave ondulado na porção Centro/Sul. Não há acidentes geográficos de destaque e a maioria de suas terras possibilita a mecanização agrícola”.

Na questão dos recursos hídricos, o município é considerado abastecido, de maneira que, “Todos os cursos d’água no município têm regime de escoamento perene e o padrão de drenagem é o dendrítico” (CPRM, 2005, p.5). O mesmo tem sua porção sul, inserida nos domínios da bacia hidrográfica do rio Camaratuba, possuindo como principais tributários da referida bacia, os rios Pitomba, Pirai, da Pitanga, Ibitipuca, Tiriri e Camaratuba, este, enquanto suas águas correm margeando o limite do município, lado Sul, recebe o nome popular de rio do Jardim. Segundo CPRM (2005 apud OLIVEIRA, 2011, p. 37) “[...] suas terras [são] efetivamente irrigáveis, com disponibilidade hídrica superficial”.

Deste modo, a união dos fatores mencionados, clima, relevo e hidrografia, juntamente com a fertilidade do solo, das áreas onde predominavam a vegetação de Mata Atlântica, tornaram e tornam favorável o cultivo e manejo das mais variadas espécies vegetais, em solo jacarauense, principalmente o plantio da cana-de-açúcar, esta, se sobressaindo as demais culturas, em termos de ocupação do território, em áreas desmatadas para o manejo, em investimentos, em produtividade e em retorno financeiro.

Assim responderam os entrevistados, O Senhor Admir Ribeiro Tomás e o Senhor Ozinaldo Soares da Silva, respectivamente, quando perguntados pelo motivo de terem escolhido trabalhar com o cultivo da cana-de-açúcar, “trabalho com a cana pelos lucros que ela deixa”, “Por ser uma cultura rentável”. (O Senhor Admir Ribeiro Tomás, 57 anos, é agricultor, residente no Sítio Jaracatiá, sudeste do município de Jacaraú-PB, natural do próprio município, alfabetizado, cursou a segunda série do ensino fundamental, foi entrevistado no 01/06/2021. O Senhor Ozinaldo Soares da Silva, 33 anos, agricultor, residente no Sítio Olho d’água, leste do município de Jacaraú-PB, natural da cidade de Mamanguape-PB, alfabetizado, cursou a quinta série do ensino fundamental, foi entrevistado no 16/04/2021).

A partir de meados da década de 80, início dos anos 90, o município viveu o ápice do cultivo da monocultura canavieira, com grandes áreas cultivadas, bem como com uma grande produtividade, em contrapartida, foi marcante o crescimento do desmatamento, neste mesmo período, nas áreas de Mata Atlântica e Cerrado, pertencentes ao território de Jacaraú. Tal desmatamento, justifica-se pela falta de um manejo adequado do solo, implicando na utilização de grandes áreas, exclusivas, para o desenvolvimento da referida cultura.

A tabela 2, a seguir, demonstra, segundo dados do IBGE, o espaço ocupado com o cultivo da cana-de-açúcar, no referido município, em relação a cada ano pesquisado, bem como o rápido crescimento, na ocupação de novas áreas, pela cana, a partir de meados da década de 1970.

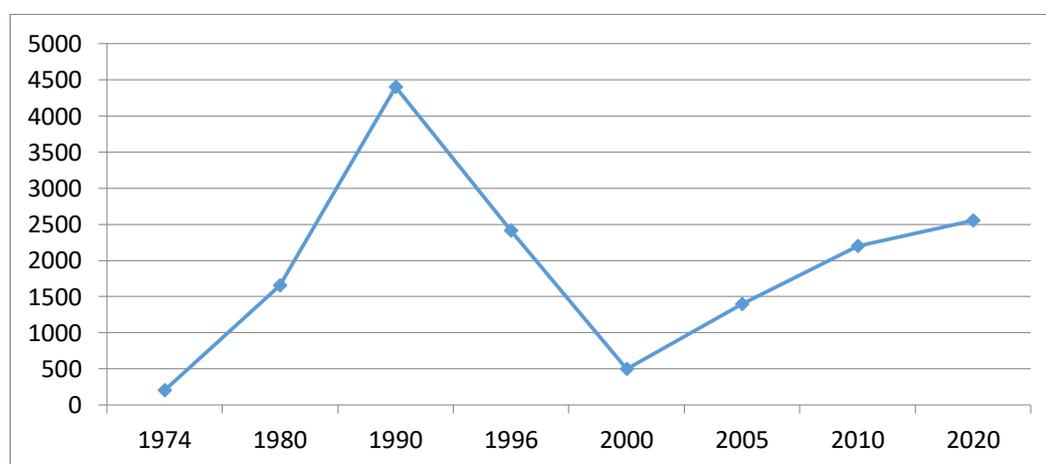
Tabela 2– Áreas (ha) destinadas ao cultivo da cana-de-açúcar – Jacaraú - PB

Ano	1974	1980	1990	1996	2000	2005	2010	2020
(ha)	200	1.652	4.400	2.415	500	1.400	2.200	2.550

IBGE: Produção Agrícola Municipal.

De forma mais clara, no gráfico 2, é possível observar a escalada dos números referentes a ocupação do solo com a lavoura canavieira, no município de Jacaraú, demonstrando, o quão rápido foi esse crescimento, e sua queda, a partir da década de 90, com fim das ações do governo federal, para fomento do avanço da cultura canavieira.

Gráfico 2 - Áreas (ha) destinadas ao cultivo da cana-de-açúcar – Jacaraú - PB



IBGE: Produção Agrícola Municipal

Apesar de, mesmo antes desse período, décadas de 80 e 90, já existirem sinais do avanço da remoção da cobertura vegetal nativa, através das ações antrópicas, “Até a década

de 1974[...] a área [o município de Jacaraú] ainda apresentava uma quantidade de vegetação natural significativa tanto do tipo Mata Atlântica, quanto de Cerrado, porém já possuía grandes áreas ocupadas por plantações” Soares (2016, p. 35), essas áreas, já utilizadas para o desenvolvimento das culturas de subsistência, não representavam grande relevância, no que se refere à remoção da vegetação nativa, quando comparadas, com as áreas desmatadas, totalmente desnudadas, nos anos posteriores, para o desenvolvimento da monocultura canavieira, fato que será demonstrado nas informações seguintes.

4.3 COMPARATIVO DO QUANTITATIVO DAS ÁREAS DE OCUPAÇÃO, DAS ESPÉCIES VEGETAIS CULTIVADAS NO MUNICÍPIO DE JACARAÚ – PB

Ao se debruçar sobre as informações acumuladas no banco de dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a respeito da Produção Agrícola Municipal (PAM) da cidade de Jacaraú, referente às áreas (ha) plantadas ou destinadas às colheitas, infere-se que o desenvolvimento da monocultura canavieira, pode ser considerado, em comparativo ao desenvolvimento do cultivo das demais espécies vegetais produzidas, o maior responsável pela remoção da cobertura vegetal nativa, ocorrido nas terras que compõe o referido município. De acordo com Soares (2016, p.35) “[...] grande parte da vegetação de Mata Atlântica [atualmente] já foi totalmente suprimida e substituída por área urbana e por área de cultivo principalmente de cana-de-açúcar”.

Apesar do município de Jacaraú-PB, ter uma área territorial de 253 km² de extensão, e a monocultura canavieira, em seu apogeu, a partir do ano de 1985, ter chegado a atingir, apenas cerca de 4.400 hectares de áreas plantadas, totalizando uma extensão de 44 km², tornando relativamente baixa sua área de ocupação, em relação à área total do território do município, vale salientar que, parte das terras do município, no período do ápice da monocultura, já eram ocupadas por residências, zona rural e zona urbana, e por outras culturas, as temporárias de subsistências, e as permanentes, bem como com pastagens, e que nem toda área era propícia ou apta para o cultivo da cana-de-açúcar, fato, que provocou a diminuição das opções de espaços para o plantio da cana, direcionando-o para as áreas com mais aptidão agrícola, as áreas de matas.

Como já mencionado, em sua porção oeste/nordeste, Jacaraú, possui originalmente solos mais pedregosos, com predominância de vegetação de caatinga e cerrado, não gozando de uma boa fertilidade natural, bem como de uma disponibilidade hídrica razoável, pois já se sabe, que a maior disponibilidade hídrica, no município, ocorre exatamente nas partes leste, sul

e sudeste, assim identificando as porções oeste/nordeste, incluindo o lado noroeste e norte, como áreas com menos aptidão agrícola, onde o desenvolvimento da monocultura canavieira, obrigatoriamente carecia e carece, para a sua realização, de maiores investimentos, o que tornou e torna inviável, devido ao aumento dos custos de investimentos nas plantações.

Nesta perspectiva, sabendo que a monocultura canavieira, carece de fatores naturais favoráveis, para o seu plantio e desenvolvimento, a exemplo de, solo fértil e águas fluviais disponíveis, nada mais natural, que o foco dos desmatamentos, fosse direcionado para as áreas onde predominavam a vegetação de Mata Atlântica, lado leste/sudeste do município, onde o solo apresentava uma maior taxa de fertilidade natural, devido uma maior decomposição de matéria orgânica, bem como uma disponibilidade hídrica mais favorável.

As áreas de cultivo da cana-de-açúcar, em comparação as áreas de cultivo das demais lavouras temporárias, no referido município, segundo dados do IBGE, tabela 3, no ano 1990, ocupou mais que o dobro, da soma total das áreas, onde se desenvolveram o cultivo das quatro espécies vegetais mais cultivadas, em solo jacarauense.

Tabela 3– Áreas (ha) plantadas com lavouras temporárias/ano 1990 – Jacaraú - PB

Lavoura	Abacaxi	Feijão	Milho	Mandioca	Cana-de-açúcar
(ha)	450	500	1.000	1.500	4.400

IBGE: Produção Agrícola Municipal

Vale salientar, como já mencionado, que o desenvolvimento da monocultura canavieira, diferente do cultivo das outras espécies vegetais, não permite que o espaço cultivado seja compartilhado com o plantio de outras espécies, caso que não acontece, por exemplo, com o milho e a mandioca, o segundo e o terceiro produto mais cultivado, respectivamente, no referido município, ano de 1990.

Tais produtos, dentro da agricultura de subsistência, ou mesmo para fins comerciais, permitem, em seu cultivo, a possibilidade de consórcio de áreas com outras espécies vegetais, ou seja, simultaneamente ao plantio do milho ou da mandioca, o agricultor pode, por exemplo, plantar o feijão. Nesta perspectiva, o agricultor otimiza a área plantada, ao se utilizar do mesmo espaço, em um mesmo período, evitando deste modo, o desmatamento de novas áreas. Segundo Rezende et al. (2006) apud Santos (2020 p.15), “consórcios podem ser entendidos como sistemas intermediários entre a monocultura e as condições de vegetação natural, na qual coexistem duas ou mais espécies [vegetal] numa mesma área por um determinado período de tempo”.

Ao observar que no ano de 1974, tabela 4, a seguir, quando no município de Jacaraú havia apenas cerca de 200 hectares de áreas plantadas, com a cana-de-açúcar, bem como 2.096 hectares de áreas plantadas com as principais lavouras de subsistência, e em seguida proceder com a realização de um comparativo, destas informações, com informações referentes há anos posteriores, por exemplo, ano de 1990, tabela 3, observa-se de início, que o quantitativo das áreas ocupadas com as demais espécies vegetais, também sofreu crescimento, saindo de 2.096 hectares, para 3.450 hectares, chegando a um aumento de 1.354 hectares em áreas.

Tabela 4– Áreas (ha) plantadas com lavouras temporárias/ano 1974 – Jacaraú – PB

Lavoura	Abacaxi	Feijão	Milho	Mandioca	Cana-de-açúcar
(ha)	56	220	270	1.550	200

IBGE: Produção Agrícola Municipal

Tais informações, permitem inferir, que o aumento das áreas cultivadas, com as demais lavouras temporárias, dentro do período observado, não permitiu que o crescimento das áreas destinadas ao plantio da cana, ocorresse sobre os campos já desmatados e destinados ao cultivo das referidas culturas de subsistência, o que deixa evidente, que o crescimento das áreas de cana, até 1990, também ocorreu sobre áreas de matas, ainda não utilizadas, ou seja, para esse crescimento da lavoura canavieira, houve novos desmatamentos, e novos campos separados, e destinados ao desenvolvimento da referida cultura.

Ainda que, o cultivo das demais lavouras temporárias, no município de Jacaraú, durante o período analisado, tenha sofrido algum avanço, em termos de áreas ocupadas, quando comparado com a expansão das áreas cultivadas com a cana-de-açúcar, observa-se um crescimento relativamente baixo, em contrapartida, o plantio da cana-de-açúcar, neste mesmo período, alcançou um crescimento consideravelmente elevado, chegando a 2.200%, em dezesseis anos, valor encontrado quando comparado os dados dos primeiros registros no ano 1974, e quando a mesma viveu seu apogeu, no ano de 1990.

Dados esses, que corroboram a hipótese de a monocultura canavieira, a partir de seu desenvolvimento, ter fomentado, como nenhuma outra atividade agrícola, a retirada da cobertura vegetal nativa existente, no referido município, provocando, além de danos ao meio ambiente, uma similaridade nas feições paisagísticas, a partir da homogeneização dos campos com o cultivo da cana, “A ‘homogeneização’ da paisagem se dá pela produção da monocultura da cana-de-açúcar em larga escala [...], resultando na modificação/alteração e ao mesmo tempo homogeneização do espaço e dos aspectos sócio-espaciais” (BACKES, 2008, p.175).

A imagem a seguir (figura 2), demonstra o grau de antropização das áreas que compõem o município, permitindo visualizar uma área com resquícios de mata nativa, envolta por áreas, destinadas a pecuária, porém, até 2010, a área era destinada ao cultivo da cana.

Figura 2 - Margens da PB - 071, direção sudeste



Fonte: Lucas (2021)

Já a figura 3, mostra uma área onde a vegetação nativa, de Cerrado, foi removida, para dá espaço ao cultivo da cana, esta área, mesmo tendo um solo considerado, no tocante a fertilidade, pouco favorável a monocultura canavieira, na atualidade, também foi destinada ao plantio da cana, devido ao uso de insumos agrícolas.

Figura 3 - Margens da PB - 071, direção noroeste do município



Fonte: Lucas (2021)

Em relação à produtividade, tabela 5, a pesar do município de Jacaraú, não ter usinas sucroalcooleira, processando e beneficiando a cana in natura, o mesmo continua sendo um grande fornecedor do produto, para usinas de cidades vizinhas, por exemplo, usina na cidade de Baía Formosa – RN e na cidade de Mamanguape – PB, embora que em quantidades menores, em relação às décadas passadas.

Tabela 5 - Quantidade produzida de cana-de-açúcar em Jacaraú - PB

Ano	1974	1980	1990	1996	2000	2005	2010	2020
(t)	9.000	84.312	242.000	112.587	12.000	70.00	99.000	140.250

IBGE: Produção Agrícola Municipal

Na figura 4, observa-se a fase de colheita da cana, safra 2020, bem como a queima da mesma, a imagem faz referência a figura 3, demonstrado que mesmo os espaços pouco favoráveis, ao cultivo, acabaram sendo desmatados e cultivado com a referida cultura.

Figura 4 - Margens da PB - 071, direção noroeste do município



Fonte: Lucas (2020)

O município de Jacaraú, é cercado por espaços que sofreram a ação do desmatamento, áreas que foram preparadas para serem cultivadas com a monocultura canavieira, estas áreas, se configuram por serem grandes espaços livres de espécies arbóreas, mas, na atualidade, boa parte dessas referidas áreas, não estão aptas, ou apenas não são mais utilizadas para o plantio.

Grande parte das áreas que no passado foram desmatadas, e destinadas ao cultivo da cana-de-açúcar, não continuam servindo, na atualidade, a esse propósito, pois foram convertidas em campos de pastagens, servindo neste novo momento, à pecuária extensiva.

Ocorrência, que pode ser observada e registrada, por meio das fotografias, na ocasião das visitas in loco.

Essa nova forma de uso do solo, levanta a hipótese, de as práticas tradicionais de manejo, intensa e contínua, para a produção da cana-de-açúcar, terem exaurido a fertilidade natural do solo, afetando sua capacidade produtiva, para Soares; Espindola; Foloni (2005, p. 353) “O uso agrícola contínuo do solo interfere em suas características intrínsecas, em intensidade que varia de acordo com o uso e o manejo praticados”. Se orientando pela afirmativa dos autores, a hipótese levantada, da possibilidade da mudança de uso do solo, por motivo da diminuição de sua capacidade de fertilidade natural, bem como seu empobrecimento produtivo, encontra justificativa.

A figura 5, traz áreas de pastagens, onde anteriormente destinava-se ao cultivo de cana-de-açúcar, tais espaços, antes do início da atividade agropecuária, no município, eram ocupados com vegetação de Mata Atlântica, Registro da comunidade Olho d’água, Jacaraú – PB.

Figura 5 - Direção leste do município



Fonte: Lucas (2021)

Na figura 6, observa-se uma área, no Sítio Laços, Jacaraú – PB, sem uso há alguns anos, sendo que, anterior a esse momento, a mesma, também era destinada ao cultivo da cana-de-açúcar, contudo, anterior a atividade canavieira, a vegetação de Mata Atlântica era predominante nesse espaço.

Figura 6 - Direção leste do município



Fonte: Lucas (2021)

O grande potencial produtivo, que de início despontou nas terras jacarauense, para o cultivo da cana-de-açúcar, juntamente com sua exploração, imprimiram, desde as décadas passadas, mudanças perceptíveis e irreversíveis na paisagem, a partir da remoção da camada vegetal nativa e da mudança na forma de uso do solo, promovidas pelo desenvolvimento da referida monocultura.

Assim afirma o entrevistado, o Senhor Zélio Mateus da Silva, quando perguntado, como está, atualmente, a cobertura vegetal florística, em sua região, “Acabou-se, só existe umas bolinhas de mata, pra qui, pra culá. ”, quando perguntado, como era a cobertura florística existente em sua região no período de sua infância/adolescência, a resposta foi, “Tudo coberto de mata”.

Também foi perguntado sobre o aumento das áreas plantadas com a cana-de-açúcar, na região, em relação às décadas passadas, a resposta do mesmo foi, “Aumentaram e muito” (O Senhor Zélio Mateus da Silva, 58 anos, é agricultor, e residente no Sítio Jaracatiá, sudeste do município de Jacaraú-PB, natural do próprio município, é alfabetizado, e cursa a 4º série da EJA, ensino fundamental, foi entrevistado no 01/06/2021).

A paisagem por si só, não consegue retornar as suas configurações originais, ao passo que o homem continua modificando-a e intervindo em seus processos naturais, com ações que exploram os recursos naturais disponíveis, como o solo, os recursos hídricos, o recursos minerais, etc. Para Pinto Junior; Silva; Berezuk (2014, p. 10) “A ação antrópica insere energia na paisagem a partir do momento em que o homem desmata uma região para plantar, transferindo a energia do seu trabalho para a paisagem, alterando-a”.

Na cidade de Jacaraú, observa-se áreas, onde a vegetação nativa foi removida, para dá espaço a cana-de-açúcar, em sua maioria, como também para a pastagens “[...] boa parte dessa vegetação de origem foi retirada e substituída por atividades agropecuárias [...] campos para pastagem, [...] e para o cultivo principalmente da cana-de-açúcar” (SOARES, 2016, p.34). Corroborando tais palavras, as figuras a seguir, demonstram a antropização das áreas, para plantio da cana, essas, ladeadas aos campos com pastagens (figura 7 e 8).

Figura 7 - Direção sudeste do município, Sítio Jaracatiá, Jacaraú – PB



Fonte: Lucas (2021)

Figura 8 - Direção sudeste do município, Sítio Jaracatiá, Jacaraú – PB



Fonte: Lucas (2021)

A grande problemática em questão, é o uso indiscriminado do solo, com a remoção de quase a totalidade da camada vegetal, problemática essa, que corrobora a hipótese, da ação

antrópica, no desenvolvimento da monocultura canavieira, ter sido uma das maiores influenciadoras das mudanças ocorridas na paisagem, do município em questão, como evidenciado nos registros fotográficos.

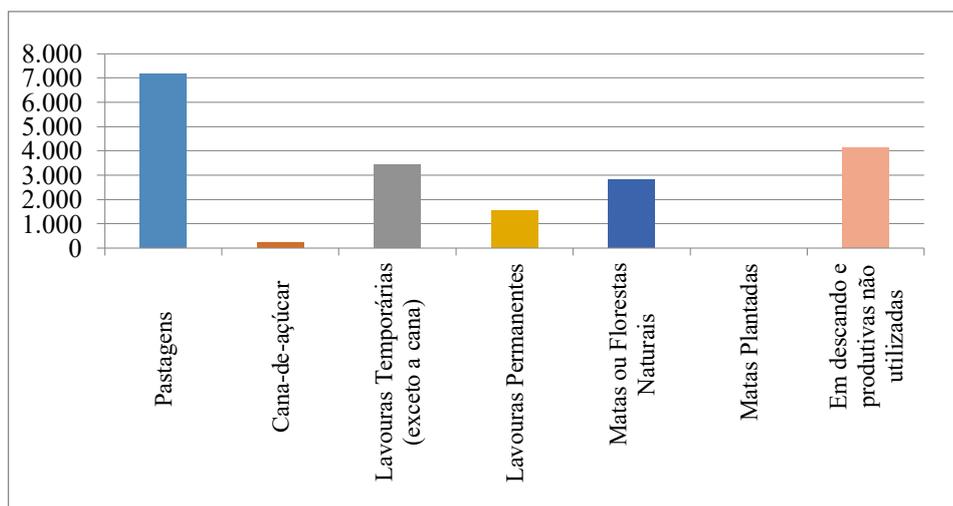
A inexistência de uma política ambiental, com leis mais rígidas, sobre as áreas já plantadas com a cana, e ainda, o relaxamento das leis vigentes, no tocante a preservação das áreas de matas, mesmo que, as áreas de matas a serem preservadas, sejam os resquícios remanescentes, dos períodos onde o desmatamento ocorria de forma desenfreada, são situações que devem fomentar os debates acerca das políticas ambientais, pois, o que se vê, é a expansão das áreas de atividades agropecuárias, sobre as áreas ainda preservadas com vegetação nativa.

A partir de 1975, o crescimento da atividade canavieira, no município de Jacaraú-PB, ocorreu de forma impressionante, levando os campos de cultivo à ocuparem distintas áreas, como por exemplo, as áreas de matas, contudo, com o crescimento da demanda do álcool combustível, por incentivo do PROÁLCOOL, boa parte das áreas já utilizadas por outras culturas, temporárias e permanentes, também passaram ser ocupadas com o cultivo da cana.

4.4 ANÁLISE ESPAÇO – TEMPO: OCUPAÇÃO DO SOLO PELA MONOCULTURA DA CANA-DE-AÇÚCAR, E A ALTERNÂNCIA DE USO, ENTRE AS CULTURAS

Conforme dados da Produção Agrícola Municipal – PAM (1975), o plantio da cana, em Jacaraú-PB, no período, ocupava apenas uma área de 225 hectares (gráfico 3), sendo que, no mesmo período, as áreas de Matas e Florestas Naturais (no período não foram contabilizadas áreas de matas plantadas), contabilizaram 2.806 hectares (CENSO AGROPECUÁRIO, 1975).

Gráfico 3 - Ocupação de áreas (ha) Jacaraú – PB, 1975

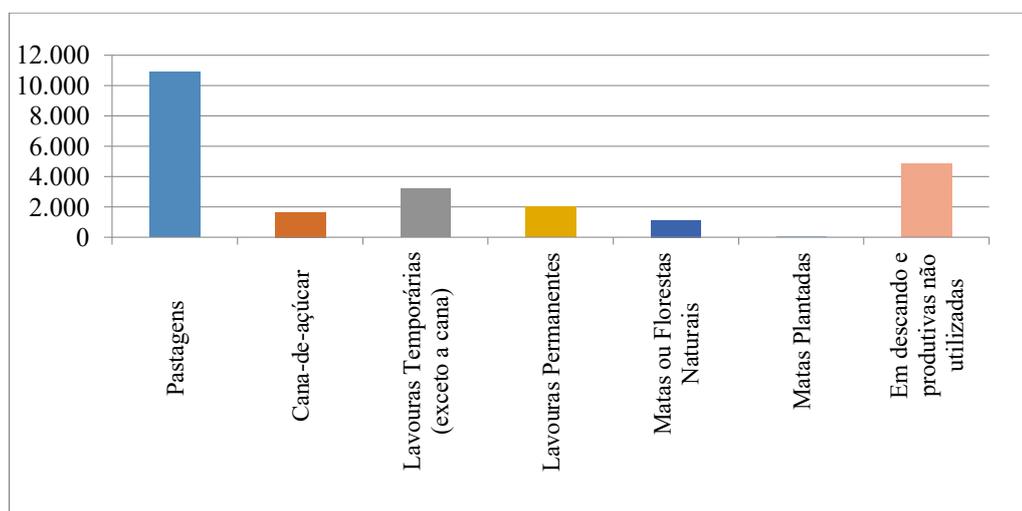


Fonte: Censo agropecuário – 1975; Produção Agrícola Municipal – 1975 - IBGE

Quando analisada a trajetória do crescimento das áreas destinadas ao cultivo da cana, no período de apenas cinco anos, até 1980, (PAM, 1980), é revelado um crescimento de mais 1.427 hectares de áreas, para cultivo, chegando a um total de 1.652 hectares, em contrapartida, para o mesmo ano, recenseado, as áreas contabilizadas com Matas e Florestas (naturais ou plantadas), regrediram 1.664 hectares, totalizando apenas 1.142 hectares de áreas de Matas e Florestas (naturais ou plantadas) (CENSO AGROPECUÁRIO, 1980).

Neste período, vale salientar, que todas as demais atividades de uso do solo, desenvolvidas no município, também cresceram em áreas, contudo, enquanto todas as demais lavouras temporárias desenvolvidas, juntas, só obtiveram um crescimento de 503 hectares, do mesmo modo, as lavouras permanentes com um crescimento de 501 hectares, o cultivo da cana, como já mencionado, cresceu em áreas de ocupação mais 1.427 hectares, lembrando ainda, que o grupo das áreas de Matas e Florestas (naturais ou plantadas), foi o único, recenseado, a sofrer alguma diminuição em área, esta, bastante considerável (gráfico 4).

Gráfico 4 - Ocupação de áreas (ha) Jacaraú – PB, 1980

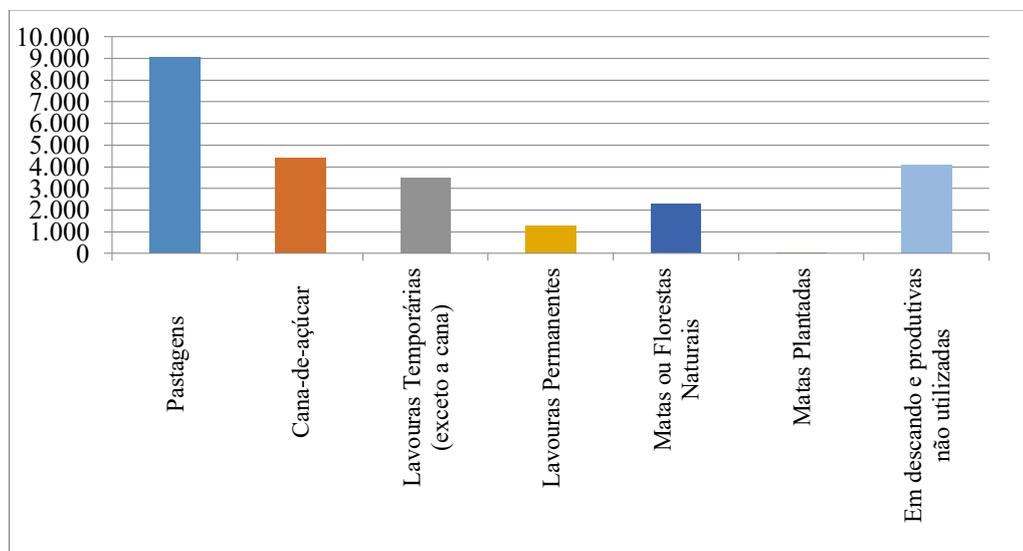


Fonte: Censo agropecuário – 1980; Produção Agrícola Municipal – 1980 - IBGE

Em 1985 (PAM, 1985), é observado mais um crescimento de áreas de ocupação com a cana, aumentando mais 2.748 hectares em sua área de cultivo, chegando a 4.400 hectares, seu ápice, bem como mais 263 hectares de áreas de ocupação com todas as demais lavouras temporárias do município, sendo que, neste mesmo período houve uma redução de 1.806 hectares das áreas ocupadas com pastagens (plantadas e naturais), e 757 hectares das áreas ocupadas com as lavouras permanentes (gráfico 5), o que fortalece o entendimento, que o crescimento das áreas com as lavouras temporárias, em especial a cana, no município, também

ocorreram sobre as áreas antes ocupadas com as pastagens e com as lavouras permanentes (CENSO AGROPECUÁRIO, 1985).

Gráfico 5 - Ocupação de áreas (ha) Jacaraú – PB, 1985



Fonte: Censo agropecuário – 1985; Produção Agrícola Municipal – 1985 - IBGE

Contudo, quando observado a alternância de uso do solo, entre as culturas, bem como o quantitativo das áreas de Matas e Florestas (naturais ou plantadas), recenseadas no período analisado, algo encontrado, nos referidos dados, pede um pouco mais de atenção.

Deste modo, quando realizado a soma das áreas ocupadas com todas as lavouras temporárias (incluindo a cana), mais as áreas em descanso e as áreas produtivas não utilizadas, que são as áreas específicas para a rotação das lavouras temporárias, do ano de 1985 (CENSO AGROPECUÁRIO, 1985), encontrando um total de 11.923 hectares, e subtrair, desse soma, o total das áreas ocupadas com todas as lavouras temporárias (incluindo a cana), mais as áreas em descanso e as áreas produtivas não utilizadas do ano de 1980 (CENSO AGROPECUÁRIO, 1980), que somavam 9.699 hectares, encontra-se um saldo positivo, ou seja, de crescimento de mais 2.224 hectares, de áreas destinadas à produção de todas as lavouras temporárias (incluindo a cana), no período de cinco anos, 1980 a 1985.

Seguindo, esses 2.224 hectares de saldo (crescimento), quando subtraído do total de decréscimo das áreas de pastagens, entre 80 e 85, que foram 1.806 hectares, bem como dos 757 hectares de áreas de decréscimo das lavouras permanentes, encontra-se um saldo de 339 hectares, ainda das áreas de decréscimo, da junção das áreas perdidas tanto pelas pastagens como pelas lavouras permanentes.

Deste modo, pode-se imaginar que os 339 hectares restantes, foram anexados as áreas de Matas e Florestas (naturais ou plantadas), contabilizadas no ano de 1985, o que elevaria as áreas de matas para um total de 1.481 hectares, isso quando somada as áreas de matas do ano de 1980, que eram 1.142 hectares com os referidos 339 hectares, contudo, de forma curiosa, para o ano de 1985, o quantitativo das áreas de Matas e Florestas (naturais ou plantadas), obtiveram um acréscimo de 1.136 hectares, chegando ao total de 2.278 hectares de Matas e Florestas (naturais ou plantadas), para aquele ano.

Esses 2.278 hectares de áreas de matas, é resultado da soma, dos 339 hectares das áreas restantes, da junção das áreas perdidas tanto pelas pastagens como pelas lavouras permanentes, mais as áreas Matas e Florestas (naturais ou plantadas) do ano de 1980, que eram 1.142 hectares, mais a diferença do quantitativo do total das áreas recenseadas, em 1980 e 1985, pois sabemos que em relação a 1980, no ano de 1985 foram catalogados a mais, 797 hectares de novas áreas.

Toda via, mesmo que os 797 hectares de novas áreas catalogadas, fossem, em sua totalidade, áreas de Matas e Florestas (naturais ou plantadas), que é um fato improvável, para atingir os 2.278 hectares de Matas e Florestas (naturais ou plantadas), catalogadas em 1985, os 339 hectares das áreas restantes, da junção das áreas perdidas tanto pelas pastagens como pelas lavouras permanentes, de fato, necessitariam ter sido integradas as tais áreas de Matas e Florestas (naturais ou plantadas).

A problemática em questão, consiste no fato dos 339 hectares somados as áreas de matas, dentro da lógica de rotação das culturas, serem áreas já desmatadas, próprias a receberem o cultivo de distintas lavouras, inclusive da cana, e durante a passagem de cinco anos, já serem catalogados dentro do grupo das áreas de Matas e Florestas (naturais ou plantadas), dando a entender, que as referidas áreas, em apenas cinco anos, conseguiram se recuperar, e que as espécies arbóreas, durante esse curto espaço de tempo, obtiveram tamanho e quantidade suficiente, para tornar denso aquele ambiente, ao ponto de já ser considerado, área de matas naturais.

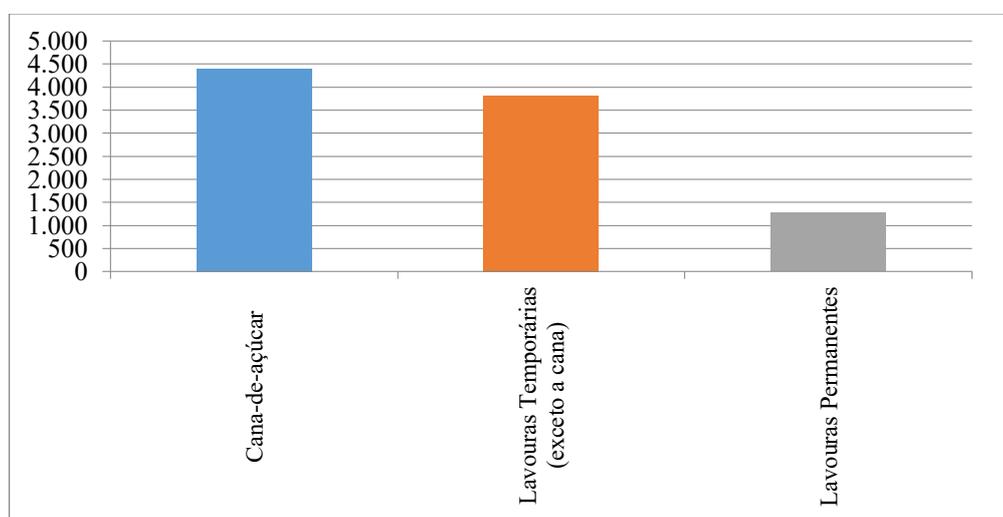
Mesmo se os 339 hectares, tivessem recebido a ação de reflorestamento, sendo anexados as áreas de matas, os mesmos não poderiam ser catalogados dentro do grupo das Matas e Florestas Naturais, mas sim, no grupo das Matas e Florestas Plantadas, contudo, vale ressaltar, que as Matas e Florestas Plantadas, dentro do período analisado, só cresceram 5 hectares em áreas, totalizando, neste ano, em comparação as demais atividades de uso do solo, o irrisório valor de 7 hectares.

Neste período analisado, 1980 a 1985, sabe-se que as únicas atividades de uso do solo, a crescerem em áreas, foram as lavouras temporárias e áreas de matas, todas as demais

atividades, perderam espaço. Contudo, baseado nas informações anteriores, para estes anos, infere-se que o único crescimento real das áreas de Matas e Florestas, se deu a partir da inserção das novas áreas, no censo daquele ano, isso se as tais novas áreas, como já dito, fossem em sua totalidade, áreas de matas. O que leva ao entendimento, que a única cultura de fato a crescer, homogeneizando ainda mais a paisagem, no período, foi à monocultura canavieira, ainda mais quando observado que no período, a mesma, vinha tendo um crescimento vertiginoso, em relação a todas as demais atividades de uso do solo, no município em questão.

No ano de 1990, (PAM, 1990), analisando o comportamento das áreas disponibilizadas para o cultivo de todas as lavouras, temporárias e permanentes, no município, dentro do período, observa-se uma estabilidade no processo de disseminação da monocultura canavieira, sobre novas áreas, chegando a 4.400 hectares, número exatamente igual ao encontrado no ano de 1985, e um leve aumento, nas áreas utilizadas pelas demais lavouras (gráfico 6).

Gráfico 6 - Ocupação de áreas (ha) Jacaraú – PB, 1990



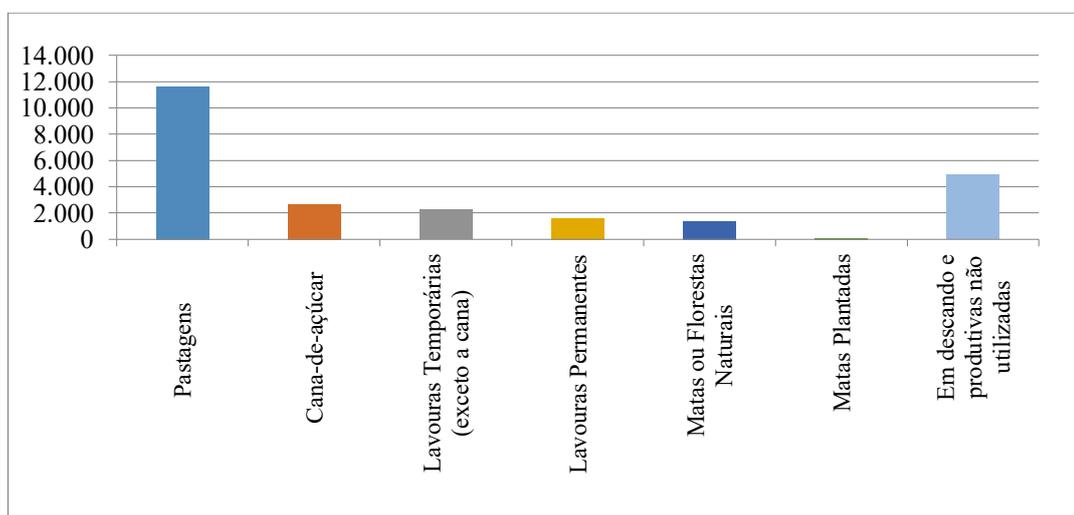
Produção Agrícola Municipal – 1990 - IBGE

Com relação ao cultivo da cana-de-açúcar, sabe-se que a partir do final da década de 80, as ações do governo federal, para fomento do avanço da cultura canavieira, findaram, fato ligado a estabilização do valor do barril do petróleo, no cenário internacional, seguida de baixa, o que tornou inviável a continuidade dos incentivos à produção do álcool combustível, bem como pela má gestão governamental, sobre o próprio setor, somada ainda, a incompetência na administração das finanças públicas. A junção desses fatos, provocou a estagnação, seguida da diminuição das áreas de produção da cana durante os anos seguintes. Observação, a não

realização do Censo Agropecuário do ano de 1990, impossibilitou, para esse ano, a verificação de ocupação do solo, com as demais atividades.

Seguindo a 1996, quando confrontados os dados da Produção Agrícola Municipal (1990/1996), observa-se uma retração, considerável, de uso da terra, pela monocultura canavieira, saindo de 4.400 hectares no ano de 1990, para a casa de 2.415 hectares no ano de 1996, decréscimo de 1.985 hectares em áreas, bem como uma retração de 1.350 hectares das áreas das demais lavouras temporárias, e um acréscimo de 162 hectares, nas áreas das lavouras permanentes. Já o Censo Agropecuário (1995-1996), revela uma elevação de 2.520 hectares em áreas com pastagens, saindo da casa de 9.088 hectares, ano de 1985, para a casa de 11.608 hectares, ano de 1996, evidenciando, mais uma vez, a existência da alternância, de uso do solo, entre as atividades, onde a cana, neste momento, cede espaços para as demais atividades, na hipótese de suas áreas, na grande maioria, terem acrescido as áreas com pastagens, bem como estarem sem uso (gráfico 7).

Gráfico 7 - Ocupação de áreas (ha) Jacaraú – PB, 1995-1996



Fonte: Censo agropecuário – 1995-1996; Produção Agrícola Municipal – 1996 - IBGE

No ano 2000 (PAM, 2000), observa-se a contínua retração das áreas de produção da cana-de-açúcar, bem como uma enfática diminuição da capacidade produtiva das áreas cultivadas. Observa-se também, neste período, uma retração de 1.254 hectares das áreas das lavouras temporárias, e 1.248 hectares das áreas das lavouras permanentes.

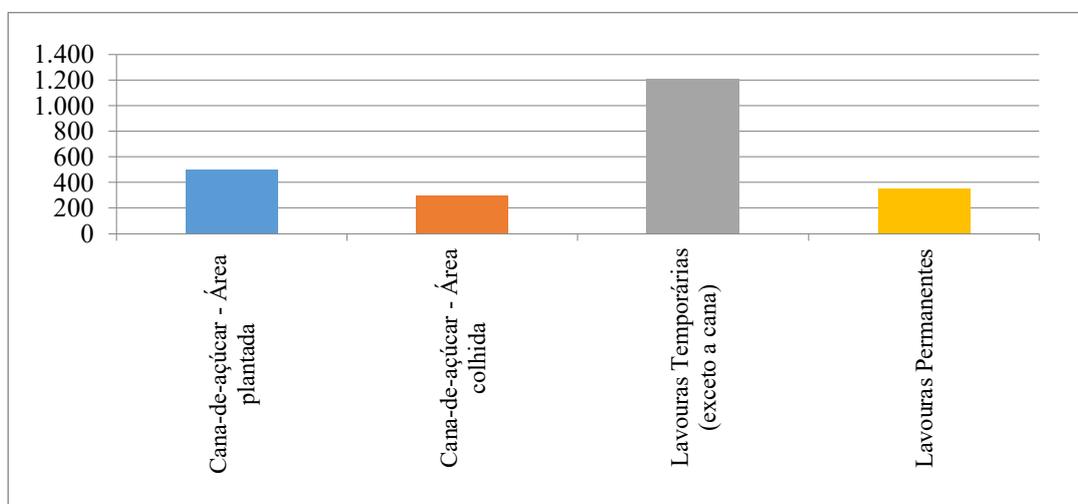
Diferente dos anos anteriores, onde a totalidade das áreas cultivadas com a cana, também era a totalidade das áreas colhidas, no ano 2000, no município de Jacaraú, dos então 500 hectares cultivados com a cana, apenas em 300 hectares ocorreram à colheita, o que leva a

deduzir, que para o referido ano, a perda, dos 200 hectares em áreas de colheita, está relacionada, o mau desenvolvimento da cana, onde a mesma, não obteve nem tamanho nem peso satisfatório, que justificasse os gastos de sua colheita.

Ademais, a perda da colheita dos 200 hectares, está diretamente relacionada à outra problemática, à queda do rendimento médio (kg/ha) na produção da cana, devido à diminuição da fertilidade natural do solo, que ocorreu com o passar dos anos, que por sua vez, está ligada, como já mencionado, ao uso intenso e contínuo do mesmo, o que corrobora a mudança de uso do solo, por motivo da diminuição de sua capacidade de fertilidade natural (gráfico 8).

Segundo dados da Produção Agrícola Municipal, do ano 1985, o rendimento médio da cana, era de 65 t/ha, enquanto no ano 2000 chegou a apenas 40 t/ha, observando uma queda de 1 t/ha a cada ano, totalizando a diminuição de 15 t/ha no decorrer de apenas 15 anos.

Gráfico 8 - Ocupação de áreas (ha) Jacaraú – PB, 2000



Produção Agrícola Municipal – 2000 - IBGE

Observação, de igual forma ao ano de 1990, a não realização do Censo Agropecuário do ano 2000, impossibilitou, para esse ano, a verificação de ocupação do solo, com as demais atividades.

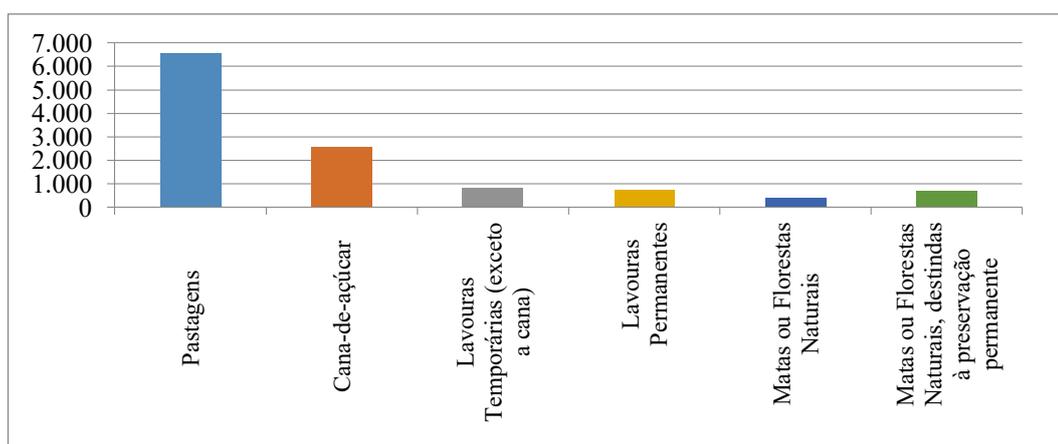
Ainda em relação à mudança de uso do solo, em destaque, do plantio da cana-de-açúcar para o uso com pastagens, segundo dados do Censo agropecuário 2017, para o município de Jacaraú, no período investigado, os números das áreas destinadas às pastagens para a criação de gado chegaram a 6.547 hectares, enquanto às áreas destinadas ao plantio da cana-de-açúcar, para o mesmo ano, chegaram a apenas 2.577 hectares, demonstrando, de fato, a possibilidade

da lavoura canavieira ter perdido áreas de plantio, para as áreas de campos com pastagens, atendendo a pecuária extensiva.

Além do mais, quando observado que todas as demais lavouras temporárias, cultivadas no município de Jacaraú, no ano 2017, ocuparam apenas uma área de 844 hectares, também revelando um decréscimo em áreas de ocupação, em relação às décadas passadas, como por exemplo, o ano de 1990, quando apenas as principais lavouras temporárias cultivadas, o abacaxi, o feijão, o milho e a mandioca, já totalizavam uma área plantada de 3.450 hectares, a hipótese de que as terras antes utilizadas para o plantio da cana-de-açúcar, estejam sendo na atualidade, em sua maioria, utilizadas pela pecuária extensiva, ou simplesmente sem condições de uso, para a lavoura canavieira, solidifica-se ainda mais.

Tal hipótese, encontra confirmação, quando observado que além das reduções das áreas de cultivo da cana, e demais lavouras temporárias, as áreas das lavouras permanentes e as áreas de matas (plantadas ou naturais), também sofreram consideráveis reduções, quando comparadas aos anos que as mesmas estiveram no pico, enquanto que, o quantitativo das áreas com pastagens permaneceram elevados, chegando a mais que o dobro da soma de todas as demais áreas utilizadas com as demais atividades desenvolvidas, no ano de 2017, como demonstrado no gráfico 9.

Gráfico 9 - Ocupação de áreas (ha) Jacaraú - PB, 2017



Fonte: Censo agropecuário – 2017 - IBGE

Somando às informações anteriores, as visitas realizadas in loco, no campo de pesquisa, permitiram concluir, que de fato, as áreas que no passado eram destinadas ao cultivo da cana-de-açúcar, na atualidade, diminuído o seu retorno produtivo, ou foram destinadas a criação de gado, onde grandes espaços foram plantados com espécies de vegetação rasteira,

estas, próprias a pastagem dos rebanhos, ou simplesmente foram reservadas, ficando sem uso, devido aos elevados custos de investimentos para beneficiamento e recuperação do solo.

Fato, que mais uma vez confirma, a mudança de uso do solo, por motivo da diminuição de sua capacidade de fertilidade natural. Portanto, as terras que no início eram ocupadas com vegetação nativa e passaram a ser utilizadas para a produção da cana, em seguida, diminuída sua capacidade produtiva, passando ao uso com pastagens, tais atividades se intercalando em determinados períodos, na atualidade, partes dessas, por estarem sem condições de uso, não atendem ambas atividades econômicas, como já mencionado e exposto na figura 6.

Quando observado que o quantitativo das áreas de Matas ou Florestas Naturais, de preservação permanente ou não, do ano de 2017, foi de apenas 1.102 hectares, detectando que esse valor, é extremamente inferior, a soma das áreas ocupadas com as demais atividades de uso do solo, que foram de 11.807 hectares, confirma-se a inexistência e a necessidade de uma política ambiental, com leis mais rígidas, bem como o relaxamento no atendimento as leis vigentes, no tocante a preservação das poucas áreas de matas existentes.

Em relação às áreas dos estabelecimentos agropecuários recenseadas no ano de 2017, observa-se que todos os números referentes ao quantitativo das hectares utilizadas para a produção de todas as lavouras temporárias, permanentes, bem como as de uso com pastagens e ainda as áreas de Matas e Florestas Naturais, foram diminuídas, em relação há anos anteriores, contudo, mesmo com a diminuição das áreas recenseadas, ainda é possível investigar e comparar dados, sobre o comportamento de uso da terra, no município, bem como averiguar a situação atual do meio natural, e seu reflexo na paisagem.

Sendo assim, quando observado o quantitativo das áreas de matas do ano de 2017, que chegaram a 1.102 hectares, representando 9,3% do total das áreas recenseadas, que foram 11.807 hectares, e comparado ao quantitativo das áreas de matas do ano de 1975, que eram de 2.806 hectares, representando 13,6% do total das áreas recenseadas, que foram 20.559 hectares, é revelado, que o percentual das áreas de matas do ano de 2017, se mostra proporcionalmente inferior ao percentual das áreas de matas do ano de 1975, sendo possível afirmar, que as ações causadoras das reduções das áreas de matas, ano após anos, são sistemáticas e permanentes.

Corroborando os dados do Censo Agropecuário 2017, a respeito da diminuição das áreas de matas, na pesquisa de campo, pode-se perceber, a inexistência de uma ação de reflorestamento, das áreas desmatadas pela a ação antrópica, no sentido de tentar recuperar aspectos na paisagem, que mais se aproximem das suas configurações originais, além disso, observou-se, quando não extensos campos com cana e pastagens, áreas de vegetação rala e rasteira, “apelidadas de capoeiras”, onde, anteriormente eram cobertas de vegetação arbórea.

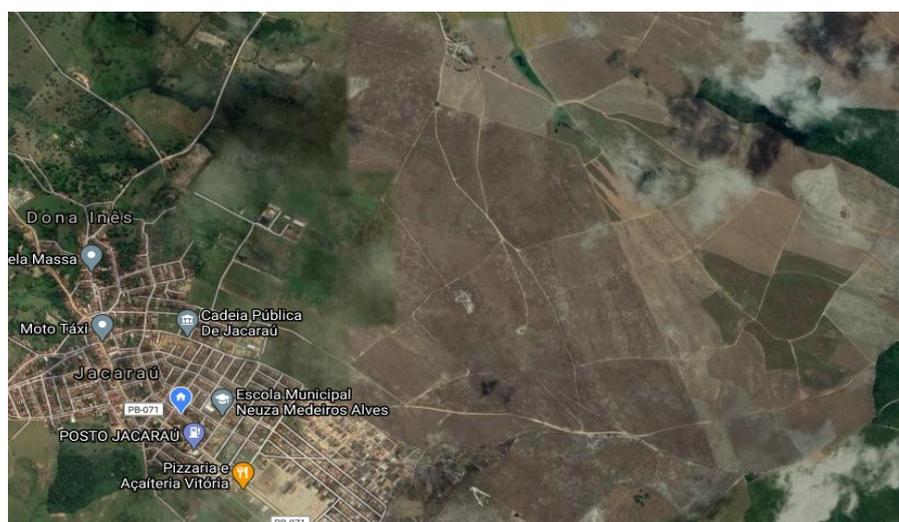
Para agravar ainda mais a problemática ambiental, verifica-se no Censo Agropecuário 2017, a existência de duas distintas categorias de Matas ou Florestas, as “Naturais” e as “Naturais destinadas à preservação permanente ou reserva legal”, essa distinção, uma de constante preservação e outra não, pode provocar ainda mais a diminuição das áreas de matas, no município, pelo fato das áreas não atendidas por uma constante preservação, estarem mais propensas as intervenções antrópicas, no atendimento das inúmeras atividades econômicas desenvolvidas no município, em especial a monocultura da cana-de-açúcar, o que pode provocar, ainda mais, alterações na paisagem.

Para Gilberto Freyre, o desenvolvimento da monocultura canavieira, em solo nordestino, limitou-se a exploração dos elementos naturais, em detrimento ao sentimento de valorização e cuidado das áreas exploradas.

No Nordeste, a indústria do açúcar tornou-se, em algumas áreas, diante da lavoura da cana terrivelmente primitiva nos seus métodos, uma espécie de imperialismo exótico diante de terras brutas que esse imperialismo dominasse, limitando-se porém a explorar as terras, sem valorizá-las. (FREYRE, 2013, 172)

De igual forma, ao ocorrido as áreas cultivadas com a cana, na Região Nordeste, o modo operandis de exploração do solo, no município de Jacaraú-PB, para desenvolvimento da atividade canavieira, não trouxe consigo, as mesmas preocupações com as questões ambientais, tão pouco com a fisionomia paisagística do município, acarretando com o passar dos anos, além do esgotamento, quase que total, dos recursos naturais, provocando o empobrecimento do solo, à retirada de quase a totalidade da vegetação nativa existente (figura 9).

Figura 9 - Sudeste do município, área de zona urbana, e de atividades agropecuárias



Fonte: Google maps. Imagens 2021 CNES

Esta última imagem (figura 10), possibilita a visão, de uma área totalmente desmatada, que atualmente, atendem a pecuária, há alguns anos, atendia a atividade canavieira, e anterior a esse período, a área era coberta por vegetação de Mata Atlântica, confirmando que, “A expansão da cultura de cana-de-açúcar também resultou no avanço da fronteira agrícola sobre as áreas naturais, principalmente de Mata Atlântica” (FONTANETTI; BUENO, 2017, p.37).

Figura 10 - Sudeste do município, correspondente a figura 9



Fonte: Lucas (2021)

O entrevistado Zélio Mateus da Silva, relata, “Tudo era coberto de mata, na minha idade de 15 anos, antes do fazendeiro invadir a mata; toda qualidade de bicho, nós avistava” (compreende o ano de 1976). Continua: “ainda tem uns bichos por aqui, mas quase a gente não ver, tão tudo entocado no resto de mata que ainda existe”. O uso intenso dessas áreas, contribuiu para a remoção de praticamente toda camada vegetal, a ação antrópica degradou de tal forma esse ambiente, que expeliu, além da flora, à fauna que ali abitava. “Devido à ocupação agropecuária das terras a vegetação de origem foi substituída pelas culturas de cana-de-açúcar e de subsistência e por campos de pastagens para a pecuária, totalizando atualmente mais de 60% de área do município” (OLIVEIRA, 2011, p.37).

São visíveis, as alterações ocorridas no conjunto paisagístico, do município de Jacaraú-PB, fato que corrobora o que os dados do IBGE revelam, que a ação antrópica, por meio do desenvolvimento das atividades agropecuárias, com destaque para a produção da cana-de-açúcar, removeu basicamente a totalidade da camada vegetal nativa, no município, substituindo-a por um novo modo de uso do solo, dessa forma, alterando o processo natural, de troca de energia, entre os fatores bióticos e abióticos, conferindo uma nova dinâmica, esta, mais acelerada, ao processo de construção e reconstrução da paisagem.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao buscar entendimento, acerca das mudanças paisagísticas, ocorridas ao longo do tempo, oriundas das ações antrópicas, implica conhecer a história de uso do solo, através das atividades agrícolas, por estas serem, as principais motivadoras das mudanças ocorridas no meio natural. Deste modo, tendo por base a primeira atividade agrícola, desenvolvida em solo brasileiro, o cultivo da cana-de-açúcar, compreendemos o quanto a ação antrópica modificou o conjunto paisagístico natural, nacional, ao reconhecer a degradação do solo e o desmatamento fomentado pelo desenvolvimento da referida cultura.

Quando buscamos observar, ao longo da história, através dos materiais disponíveis, bem como através de relatos, o quanto o desenvolvimento da monocultura canavieira protagonizou a devastação das áreas de Matas Atlântica, de Cerrado, e da Caatinga, em solo brasileiro, compreendemos o quão necessário é, urgente, a revisão das técnicas de manejo do solo para o desenvolvimento da agricultura, e o delimitar das áreas para plantio das monoculturas, observando a importância da existência das áreas protegidas, com vegetação nativa, para a preservação dos espaços que ainda não sofreram a intervenção da agromanufatura, na tentativa de tornar o uso da terra mais consciente, e o uso dos recursos naturais, disponíveis, mais sustentável.

A observação dos fatores positivos, para o plantio da cana-de-açúcar, encontrados no município de Jacaraú-PB, permitiu compreender, o porquê da monocultura canavieira ter se espalhado de forma tão rápida, por este solo, provocando o desmatamento de áreas de vegetação de Mata Atlântica e Cerrado, tais fatores, também foram favoráveis ao cultivo de variadas espécies vegetais, no município, contudo, o plantio da cana-de-açúcar, se sobressaiu as demais lavouras, temporários e permanentes, e em termos de ocupação do território, em áreas desmatadas, produtividade e investimentos.

O comparativo do quantitativo das áreas ocupadas, com as espécies vegetais, produzidas no município de Jacaraú, permitiu observar, que o crescimento das áreas cultivadas com a cana, em um curto espaço de tempo, atingiu um percentual de elevação, que quando comparado ao crescimento das áreas ocupadas com as demais lavouras temporárias, se mostra absurdamente superior, tal crescimento, que no período de dezesseis anos, chegou a atingir 2.200%, fomentou o direcionamento do plantio da cana, para as áreas de matas, áreas de vegetação de Mata Atlântica, provocando a supressão da vegetação, deixando o solo desnudo.

A análise espaço-temporal, da ocupação do solo pela monocultura da cana-de-açúcar, demonstrou, que a referida lavoura, logo após a criação do PROÁLCOOL, obteve uma significativa expansão, em áreas de cultivo, crescendo sobre áreas antes ocupadas com pastagens e lavouras permanentes, contudo, sendo possível observar que as áreas cultivadas com a cana, logo nos primeiros anos após o PROÁLCOOL, cresceram substancialmente sobre as áreas de matas e florestas naturais, fomentando, como nenhuma outra atividade agrícola, a retirada da cobertura vegetal nativa, existente no município de Jacaraú, provocando, além de danos ao meio ambiente, uma similaridade nas feições paisagísticas, a partir da homogeneização dos campos com o cultivo da cana-de-açúcar, sendo possível afirmar que as ações causadoras das reduções das áreas de matas, anos após anos, foram sistemáticas e permanentes.

Deste modo, conclui-se que, a monocultura canavieira contribuiu para a reconstrução da paisagem, em Jacaraú-PB, por meio do processo sistemático e desenfreado, que ocorreu o desmatamento das áreas de Mata Atlântica e Cerrado, para atendimento do capitalismo agromanufatureiro.

Outrossim, a análise de como se encontra as feições paisagísticas, do referido município, a partir do uso dos recursos naturais, para o desenvolvimento da atividade canavieira, tem por finalidade, provocar o debate acerca da importância de se preservar o meio natural, para que seja repensada a forma de uso dos seus componentes, e fomentar novas medidas que vise mitigar os impactos das ações antrópicas, ao mesmo, a exemplo de, ações de correção do conjunto paisagístico natural da região, por meio do reflorestamento das áreas degradadas, bem como, estimular o surgimento de um novo modo do homem ver, pensar e interagir, com o meio natural, no processo de construção e reconstrução da paisagem.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, Manuel Correia de. A agra-indústria canavieira e os seus impactos sobre o meio ambiente no Nordeste do Brasil. In: Boletim de Geografia – UEM, Ano 10, n. 01, p. 45-50, Publicado: 1992. Disponível em: <<https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/BolGeogr/issue/view/493>> Acesso em: 04 de out. de 2022, p. 46, 49.

ANDRADE, Manuel Correa de. Espaço e Tempo na agroindústria canavieira de Pernambuco. In: Estudos Avançados, V. 15, n. 43, p. 267-280, Publicado: 2001. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/ea/i/2001.v15n43>> Acesso em: 11 de mar. de 2022, p. 274.

AZEVEDO, J. R. N. de. **A Atividade Canavieira no Brasil**: Reflexões Iniciais. PEGADA - A Revista da Geografia do Trabalho, [S. l.], v. 2, n. 1, 2011. DOI: 10.33026/peg.v2i1.785. Disponível em: <https://revista.fct.unesp.br/index.php/pegada/article/view/785>. Acesso em: 6 nov. 2022, p. 1.

BACKES , Thaine Regina. **Da homogeneização da paisagem à reprodução ampliada do capital**: uma análise da expansão da cana-de-açúcar no estado do Mato Grosso do Sul. In: Caminhos de Geografia, Uberlândia-SP, v. 9, n. 26 Jun/2008 p. 173 – 184, Publicado: 2008. Disponível em: <<https://seer.ufu.br/index.php/caminhosdegeografia/article/view/15675>> Acesso em: 15 de out. de 2022, p. 175, 182.

BORGES, Devid Wallas de Sousa.; SILVA, Fábio Rocha da.; COSTA SILVA, Ivanildo. **“TERRITÓRIO DAS ÁGUAS”**: avaliação ambiental da nascente do rio Camaratuba entre os municípios de Duas Estradas/PB e Serra da Raiz/PB. Set.2019.

CORREIA, Edvania Aparecida. **Perdas de solo e índices de vegetação**: proposta metodológica para a determinação do fator c (meups) em pastagens e cana-de-açúcar. 2016. Trabalho de conclusão de curso (Doutora em Geografia) - Universidade Estadual Paulista, Rio Claro – SP. p. 29.

CPRM – Serviço Geológico do Brasil. **Projeto de Cadastro de Fontes de Abastecimento por água Subterrânea, Estado da Paraíba**. Diagnóstico do Município de Jacaraú. Out. 2005.

DANTAS, Eugênia Maria.; Morais, Ione Rodrigues Dinez. Paisagem como categoria da análise geográfica. 2008. p.10,14, 15.

FAUSTO, Boris. História do Brasil. São Paulo, SP: Editora da Universidade de São Paulo, 1996, p.33.

FERLINI, Vera Lúcia Amaral. A civilização do açúcar (séculos XVI a XVIII). São Paulo: Brasiliense, 1998, p. 38.

FLEXOR, Georges. A conturbada trajetória do álcool combustível no Brasil e seus desafios atuais. 2007, p. 2,3.

FONSECA, Helen Nunes Cosmo da.; LIMA, Edvaldo Carlos de. A expansão da monocultura canavieira na zona da mata paraibana para produção do etanol. 2017, p.11.

FONTANETTI, Carmem Silvia.; BUENO, Odair Correa. **Cana-de-açúcar e seus impactos: uma visão acadêmica.** 1ª Ed. Bauru- SP: Editora Canal6, 2017, p. 7, 16, 31, 37.

Francisco, Paulo Roberto Megna.; Santos, Djail. Classificação Climática de Koppen e Thornthwaite para o Estado da Paraíba. agost. 2018.

FREYRE, Gilberto. **Nordeste: aspectos da cana sobre a vida e a paisagem do Nordeste do Brasil.** 1ª Ed. Digital. São Paulo, SP: Editora Global, 2013, p. 43, 54, 78, 120, 172.

GODOY, Arilda Schmidt. **Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais.** Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75901995000300004> Acesso em: 19 de jan. de 2021.

GOOGLE, maps. jacaraú. paraíba. Disponível em: <<https://www.google.com/maps/place/Jacara%C3%BA++PB/@6.6126117,35.2835074,2844m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1s0x7ad9edfb3d4327b:0xa3b0d98917aa68!8m2!3d-6.6125134!4d-35.2921523>> Acesso em: 08 abr. de 2021.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/pb/jacaru/panorama>> Acesso em: 10 de abr. de 2021.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Produção Agrícola municipal. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/66/pam_1974_v2_ma_pi_ce_rn_pb.pdf> Acesso em: 10 de abr. de 2021.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Produção Agrícola municipal. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/66/pam_1980_v7_t2_ma_pi_ce_rn_pb.pdf> Acesso em: 10 de abr. de 2021.

IBGE, Instituto de Geografia e Estatística. Produção Agrícola municipal. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/66/pam_1990_v17_n2_nordeste.pdf> Acesso em: 10 de abr. de 2021.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Produção Agrícola municipal. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/66/pam_1996_v23_n13_pb.pdf> Acesso em: 11 de abr. de 2021.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Produção Agrícola municipal. Disponível em <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/66/pam_2000_pb.pdf> Acesso em: 11 abr. de 2021.

IBGE, Instituto de Geografia e Estatística. Produção Agrícola municipal. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/66/pam_2005_v32_br.pdf> Acesso em: 11 abr. de 2021.

IBGE, Instituto de Geografia e Estatística. Produção Agrícola municipal. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/66/pam_2010_v37_br.pdf> Acesso em: 12 de abr. de 2021.

IBGE, Instituto de Geografia e Estatística. Produção Agrícola municipal. Disponível em <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/9117-producao-agricola-municipal-culturas-temporarias-e-permanentes.html?edicao=29008&t=resultados>> Acesso em: 12 de abr. de 2021.

JACOBSEN, Alessandra de Linhares; CONTO, Sabrina Fonseca; SILVÉRIO, Renata Costa.; GUIMARÃES, Vânessa da Rosa.; SILVA, Wanessa Caroline. **Perfil metodológico de pesquisas elaboradas no âmbito das instituições de ensino superior brasileiras: uma análise de publicações feitas pela revista ciências da administração.** 2007, p.6.

MACHADO, Maria Rita. **O processo histórico do desmatamento do nordeste brasileiro: impactos ambientais e atividades econômicas.** In: Revista de Geografia, Programa de Pós graduação em Geografia da UFPE. V.23, n.2, p.123-134, Publicado: 2006. Disponível em: <<https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistageografia/article/view/228665/0>> Acesso em: 08 de ago. de 2022, p. 126/127.

MARIANO NETO, Belarmino; SALES, Luiz Gustavo Lima; LIMA SALES, Ricélia Marinho. A natureza da Geografia e suas múltiplas ações. 2006, p.7.

MINTZ, Sidney W. **O poder amargo do açúcar: produtores escravizados, consumidores proletarizados.** 2ª Ed. Recife, PE: Editora Universitária UFPE, 2010, p.40.

OLIVEIRA, Maxwell Ferreira de. **Metodologia científica: um manual para a realização de pesquisas em administração.** 2011. p. 20, 24, 42.

OLIVEIRA, Michelle Leandro de. Disponibilidade dos Recursos Hídricos do Município de Jacaraú-PB. 2011. Trabalho de conclusão de curso (Licenciatura Plena em Geografia) - Universidade Estadual da Paraíba, Guarabira – PB. p. 35, 37.

PEREIRA, Maria do Socorro.; ALVES, Rômulo Romeu da Nóbrega. Composição florística de um remanescente de Mata Atlântica na área de proteção ambiental Barra do Rio Mamanguape, Paraíba, Brasil. 2007, p.2, 6.

PINTO JUNIOR, Sérgio Costa.; SILVA, Charlei Aparecido.; BEREZUK, André Geraldo. As transformações da paisagem na unidade de planejamento e gerenciamento Ivinhema a partir da expansão da cana-de-açúcar. 2014, p. 10, 31, 32, 34.

RAMOS, Pedro. **Os mercados mundiais de açúcar e a evolução da agroindústria canavieira do Brasil entre 1930 e 1980: do açúcar ao álcool para o mercado interno.** Econ. aplic., São Paulo, v. 11, n. 4, p. 559-585, OU TUBRO-DEZEMBRO 2007, p. 581.

RODRIGUES, Gelze Serrat de Souza Campos.; ROSS, Juranduy Luciano Sanches. **A trajetória da cana-de-açúcar no Brasil: perspectivas geográficas, histórica e ambiental.** Uberlândia – MG: Editora Edufu, 2020. p. 8, 9,16, 17, 18, 19, 23, 41, 42, 45, 48, 55, 56, 57, 58, 62.

SANTOS, Cleberton Correia. **Agrobiodiversidade: manejo e produção sustentável.** V 01. Mato Grosso: Editora Pantanal, 2020, p. 15.

SANTOS JUNIOR, Luiz Avelino dos. Histórias e Memórias de Jacaraú. João Pessoa: Editora Ideia, 2018, p. 39-40.

SANTOS, Milton. METAMORFOSES DO ESPAÇO HABITADO, fundamentos Teórico e metodológico da geografia. São Paulo-SP: Editora Hucitec, 1988. p. 21/22, 23, 24.

SANTOS, Milton. Técnica espaço tempo – Globalização e meio técnico-científico-informacional. São Paulo-SP: Editora Hucitec, 1998. p. 33.

SCHWARTZ, Stuart B. **Segredos internos:** engenhos e escravos na sociedade colonial. São Paulo-SP: Editora Schwarcz LTDA, 1988, p. 59, 113.

SILVA, Jaqueline Freire da. Degradação ambiental a partir da cultura da cana-de-açúcar, no município de Itapororoca – PB. 2010. Trabalho de conclusão de curso (Licenciatura Plena em Geografia) – Universidade Estadual da Paraíba, Guarabira – PB, 2010. p. 14,18.

SILVA, Maria Cristina Andrade Cassimiro da. **Cana-de-açúcar:** manejo, ecologia e biomassa. 1ª Ed. Digital. Bauru, SP: Livraria e Editora Spessotto, 2021, p. 100, 101.

SOARES, J.L.N.; ESPINDOLA, C.R.; FOLONI, L.L. Alteração física e morfológica em solos cultivados com citros e cana-de-açúcar, subsistema tradicional de manejo. Ciência Rural, Santa Maria, v.35, n.2, p.353-359, mar-abr, 2005, p. 353.

SOARES, Mayara de Fátima. **Ecologia Urbana:** o estudo dos impactos ambientais causados pelo crescimento urbano da cidade de Jacaraú - PB. 2016. Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado em Ecologia) - Universidade Federal da Paraíba, Rio Tinto – PB. p. 33, 34,35.

SPOSITO, Maria Encarnação Beltrão. Capitalismo e Urbanização. São Paulo: Editora Contexto, 1994, p. 8.

TREVISAN, Diego Peruchi.; MOSCHINI, Luiz Eduardo; MELLO, Beatriz Matos de. Avaliação da naturalidade da paisagem do município de São Carlos, São Paulo, Brasil. Revista Brasileira de Geografia Física v.10, n.02 (2017) 356-370. p. 357.

YOUNG, Carlos Eduardo Frickmann. Desmatamento e desemprego rural na Mata Atlântica. In: Floresta e ambiente, V.13, n.2, p. 75 - 88, Publicado: 2006. Disponível em: <<https://www.floram.org/article/588e2214e710ab87018b463f>> Acesso em: 05 de out. de 2022, p. 76.