

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE – UFCG
CENTRO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES – CFP
UNIDADE ACADÊMICA DE GEOGRAFIA – UNAGEO

Ezequias Sarmiento de Abreu

**A PRODUÇÃO AGRÍCOLA NO PERÍMETRO IRRIGADO DE SÃO GONÇALO –
SOUSA-PB NO PERÍODO DE 2010 A 2020**

Cajazeiras – PB

Agosto - 2022

Ezequias Sarmiento de Abreu

**A PRODUÇÃO AGRÍCOLA NO PERÍMETRO IRRIGADO DE SÃO GONÇALO –
SOUSA-PB NO PERÍODO DE 2010 A 2020**

Trabalho de conclusão de curso apresentado como requisito para a obtenção do título de Licenciado em Geografia, pelo curso de Licenciatura Plena em Geografia da Universidade Federal de Campina Grande.

Orientador: Prof. Dr. Marcelo Henrique de Melo Brandão

Cajazeiras – PB

Agosto-2022

A162p Abreu, Ezequias Sarmiento de.
A produção agrícola no perímetro irrigado de São Gonçalo – Sousa-PB no período de 2010 a 2020 / Ezequias Sarmiento de Abreu. - Cajazeiras, 2022.
43f.: il.
Bibliografia.

Orientador: Prof. Dr. Marcelo Henrique de Melo Brandão.
Monografia (Licenciatura em Geografia) UFCG/CFP, 2022.

1. Produção agrícola. 2. Perímetro Irrigado. 3. São Gonçalo - Sousa-PB. 4. Degradação ambiental. 5. Mercantização da natureza. I. Brandão, Marcelo Henrique de Melo. II. Universidade Federal de Campina Grande. III. Centro de Formação de Professores. IV. Título.

UFCG/CFP/BS CDU - 338.43(813.3)

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação - (CIP)
Josivan Coêlho dos Santos Vasconcelos - Bibliotecário CRB/15-764
Cajazeiras - Paraíba

Ezequias Sarmiento de Abreu

**A PRODUÇÃO AGRÍCOLA NO PERÍMETRO IRRIGADO DE SÃO GONÇALO –
SOUSA-PB NO PERÍODO DE 2010 A 2020**

Trabalho de conclusão de curso
apresentado como requisito para a
obtenção do título de Licenciado em
Geografia, pelo curso de Licenciatura
Plena em Geografia da Universidade
Federal de Campina Grande.

Orientador: Prof. Dr. Marcelo Henrique de Melo Brandão

Aprovado em: ___/___/___

Banca Examinadora

Prof. Dr. Marcelo Henrique de Melo Brandão (Orientador)

Prof. Ms. Henaldo Moraes Gomes

Prof. Ms. Marcos Assis Pereira de Souza

Dedico este trabalho ao meu DEUS, ao meu pai José Erinaldo Abreu de Queiroga, e à minha mãe Maria Elizandra Sarmiento de Abreu, por terem me dado todo apoio, suporte e amor necessários para que eu pudesse chegar até aqui.

Agradecimentos

O caminho trilhado até aqui não foi solitário. Durante essa jornada, contei com a companhia de meus colegas de classe e de alguns professores.

Meus sinceros agradecimentos ao meu grande amigo Emmanuel Tavares, que foi um grande companheiro, sempre solícito, durante esses quatro anos vividos neste curso. Agradeço também à minha amiga Laurianny pela companhia e pelas boas conversas nos tempos vagos deste curso.

Agradeço ao Prof. Marcelo Brandão, por ter aceitado me orientar durante este trabalho, pela sua personalidade ímpar e descontraída que sempre tornava o ambiente dentro e fora de sala mais alegre. Em menção honrosa, aos professores Josenilton Patrício, Marcos Assis, David Luiz, Joseane Abílio, Cícera Cecília, Henaldo Moraes, Rodrigo Pessoa, ficaram marcados em minha memória, meus mais sinceros agradecimentos.

Por fim, gostaria de agradecer a todos os meus amigos e colegas de classe, que se fosse citar todos acabaria estendendo por demais esta lista. Que não se sintam menos especiais por não terem seus nomes citados aqui. Dos mais próximos aos mais distantes, dos que concluíram o curso até aos que, por algum motivo não concluíram, guardo as mais verdes e belas memórias.

Foram bons quatro anos, que olhando de cá, agora me parece que passaram rápidos demais. O tempo não volta, e espero que de tudo que foi vivido, a memória guarde tanto quanto for possível.

RESUMO

A década de 1970 no Nordeste Brasileiro foi marcada por uma série de ações governamentais de caráter desenvolvimentista que buscavam alavancar a economia nordestina, e é nesse contexto que foi criado o Perímetro Irrigado de São Gonçalo (PISG). Este trabalho tem por objetivo analisar dados da queda da produção agrícola no PISG na última década e pôr à mesa as principais causas para o problema relatadas na bibliografia encontrada sobre o tema. A pesquisa bibliográfica foi o procedimento metodológico mais utilizado para alcançar os resultados desta pesquisa, acompanhado de estudos e visitas de campo para fins de observação e análises. Os resultados constatados demonstraram que o perímetro passou por uma grande queda da produção agrícola na última década, tendo a sua produção quase erradicada durante o período. Além disso, foi identificado que a falta de gestão hídrica por parte das lideranças governamentais, ligada à degradação ambiental causada pelas péssimas práticas produtivas adotadas, juntamente de períodos pluviométricos abaixo da média, aliada à pressões de mercado que alavancaram as demandas produtivas do perímetro, foram os principais causadores da decadência produtiva no PISG na última década.

Palavras chave: declínio produtivo, degradação ambiental, mercantilização da natureza, Perímetro Irrigado de São Gonçalo.

ABSTRACT

The 1970s in Northeast Brazil was marked by a series of developmental government actions that sought to leverage the northeast economy, and it is in this context that the Irrigated Perimeter of São Gonçalo (PISG) was created. This work aims to demonstrate data on the decline in agricultural production in the PISG in the last decade and to bring to the table the main causes for the problem reported in the bibliography found on the subject. The bibliographic research was the most used methodological procedure to reach the results of this research, accompanied by studies and field visits for observation and analysis purposes. The results found showed that the perimeter underwent a large drop in agricultural production in the last decade, with its production almost eradicated during the period. In addition, it was identified that the lack of water management on the part of government leaders, linked to environmental degradation caused by the poor production practices adopted, with below-average rainfall periods, combined with market pressures that leveraged the production demands of the perimeter, were the main causes of productive decline in the PISG in the last decade.

Keywords: productive decline, environmental degradation, commodification of nature, São Gonçalo Irrigated Perimeter.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	9
2. REFERENCIAL TEÓRICO-METODOLÓGICO	11
2.1. REFERENCIAL TEÓRICO	11
2.1.1. Mercantilização da natureza	11
2.1.2. Degradação ambiental	12
2.2. METODOLOGIA	17
3. CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA E QUADRO NATURAL DO PERÍMETRO IRRIGADO DE SÃO GONÇALO (PISG)	20
4. DECLÍNIO PRODUTIVO NO PISG	25
4.1. PRINCIPAIS CAUSAS DA QUEDA DA PRODUÇÃO NO PERÍMETRO IRRIGADO DE SÃO GONÇALO	30
4.1.1. Escassez hídrica	30
4.1.2. Degradação ambiental	33
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	37
REFERÊNCIAS	

1. INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, o Perímetro Irrigado de São Gonçalo vem passando por dificuldades no que se refere à sua gestão e sustentabilidade ecológica. Esses percalços acabam por refletir baixos níveis na produção agrícola da região, e conseqüentemente uma pior qualidade de vida dos produtores que retiram dali o seu sustento.

Este trabalho tem por objetivo, compilar e demonstrar através dos dados recolhidos nas bibliografias indicadas, a decadência na produção agrícola do PISG na última década e apontar os principais motivos causadores. De maneira mais específica, a pesquisa pretende contextualizar historicamente a criação e desenvolvimento do PISG, apresentar o quadro natural onde o PISG está situado, introduzir aos dados relacionados à produção agrícola do PISG na última década, e apontar os principais motivos causadores da decadência produtiva no perímetro.

Esta pesquisa foi elaborada a partir de uma revisão bibliográfica do tema, consultando os principais trabalhos encontrados na literatura sobre o assunto, juntamente de visitas de campo realizadas na sede do DNOCS em São Gonçalo, e a setores agrícolas do PISG. O levantamento de dados foi realizado mediante levantamento documental de arquivos físicos e *online*.

Muitas pessoas dependem da agricultura do PISG para a sobrevivência. Para além de motivos econômicos, o agricultor tem uma ligação íntima com a terra, que é o seu local e instrumento de trabalho. Foi a empatia com esta causa, juntamente de ligações íntimas e familiares com o PISG que me levaram à curiosidade de investigar este tema tão importante.

Este trabalho foi estruturado em seis capítulos que intentam analisar aspectos da realidade da produção agrícola no Perímetro Irrigado de São Gonçalo.

Este primeiro capítulo contém a “INTRODUÇÃO” do trabalho, e como o próprio nome remete, introduz o leitor á estrutura do trabalho além de contextualizá-lo ao tema da pesquisa.

O segundo capítulo, aborda o “REFERENCIAL TEÓRICO-METODOLÓGICO”, onde é apresentado dois dos principais conceitos que norteiam a pesquisa e dão apoio

teórico para as discussões aqui levantadas. Também neste capítulo, é tratado o itinerário metodológico seguido para o desenvolvimento trabalho.

O terceiro capítulo “CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA E QUADRO NATURAL DO PERÍMETRO IRRIGADO DE SÃO GONÇALO (PISG)”, tem por objetivo situar o leitor do processo histórico no qual o PISG foi criado, juntamente de questões e acontecimentos importantes que o PISG percorreu até alcançar a realidade atual. Este capítulo também intenta descrever o quadro natural do Perímetro, relatando localização, características climáticas, tipos de vegetações encontradas na região, descrição do relevo e tipo de solo.

O quarto capítulo, “DECLÍNIO PRODUTIVO NO PISG”, apresenta os dados da queda da produção no PISG na última década e logo após expõe as principais causas encontradas na bibliografia, que são: A escassez hídrica, que pode ser causada por fatores naturais/climáticos ou uma má gestão dos recursos armazenados, e a degradação ambiental provocada pelas péssimas práticas agrícolas praticadas pelos produtores do perímetro.

O quinto capítulo, “AS ÁGUAS DA TRANSPOSIÇÃO, UMA PROBABILIDADE DE REATIVAÇÃO DO PISG”, levanta uma discussão importante sobre as novas perspectivas do Perímetro com a chegada das águas do Rio São Francisco ao Açude de São Gonçalo.

O sexto e último capítulo, “CONSIDERAÇÕES FINAIS” compreende uma visão geral do trabalho, trazendo reflexões importantes acerca dos resultados encontrados na pesquisa, e conclui enfatizando possíveis soluções para os problemas apresentados durante o trabalho que, se adotadas, podem atenuar a degradação ambiental do perímetro, assim como diminuir os efeitos da falta de água em períodos de baixa pluviosidade.

2. REFERENCIAL TEÓRICO – METODOLÓGICO

2.1 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1.1 Mercantilização da Natureza

Numa sociedade capitalista, quase tudo – desde relações sociais, força de trabalho, e também a natureza – é colocado sob a perspectiva da exploração em busca do lucro. Todo esse processo de mercantilização tem início no surgimento do sistema fabril que por sua vez, é resultado de um longo processo de evolução das técnicas ao longo do desenvolvimento da humanidade. (SILVA 2020, p 03)

As técnicas sempre fizeram parte do conjunto de fatores fundamentais no processo de exploração da natureza desde o início do desenvolvimento das sociedades humanas, quando as poucas técnicas até então desenvolvidas não permitiam uma extração que provocasse grandes impactos ambientais.

Posteriormente, após a descoberta de técnicas como fogo e instrumentos cortantes, a atividade antrópica começa a perturbar o equilíbrio ecológico; ainda mais à frente, com o desenvolvimento das técnicas de domesticação animal e com o surgimento da agricultura, o homem passa a promover crescentes explorações dos recursos, causando maiores mudanças na paisagem.

Mais recentemente na história da humanidade, a revolução industrial ditou novas relações de dominação e exploração sobre o meio ambiente, causando grandes mudanças no ritmo de exploração da natureza. O surgimento do capitalismo, a evolução da globalização e o aumento populacional ao redor do globo, ditaram um novo ritmo de consumo, causando um aumento significativo da extração dos recursos naturais. Como afirma, MELO et al (2018, p 38)

“As recentes e sucessivas transformações observadas nos espaços agrícolas são resultado de um processo gradativo do homem e das técnicas que o serviu para a produção no campo, desde seus primórdios, mas que atualmente se reflete pela sofisticação e complexidade da organização técnica. As mudanças na feição do campo, analisando seus sucessivos sistemas técnicos, revelam a composição das diferentes configurações territoriais, juntamente às outras atividades e ações não propriamente agrícolas. Assinalando as épocas distintas de sua história, estas mudanças permitem perceber os diferentes usos da terra (do território) e os variados graus de

inserção de determinada área em uma economia globalizada.” MELO et al (2018)

Numa sociedade regida pela noção acumulativa do capital como a que vivemos hoje, o homem se apropria da natureza não apenas porque vê nela um meio de sustento, mas sim porque enxerga nos bens naturais uma oportunidade de produção e acumulação de riquezas. É na perspectiva do lucro que observamos o conceito de mercantilização da natureza, onde a exploração dos recursos naturais se torna predatória e abusiva. Novamente MELO et al (2018, p 44) aborda com precisão essa temática quando afirma:

A economia capitalista, neste contexto, caracteriza-se pelo exagero e pelo desperdício, visto que incentivou o aumento do consumo, atrelado ao aperfeiçoamento contínuo da ciência e da tecnologia, induzida, principalmente, pelos sujeitos capitalizados na ânsia de maior acumulação de capital. Emerge um poder de transformação da natureza nunca antes visto e surgem as implicações socioambientais com a sensibilização de grupos sociais, políticos e agentes econômicos para a questão da insustentabilidade ambiental frente à reprodução da sociedade industrial em nível global. MELO et al (2018, p 44)

Podemos então concluir que as atividades econômicas, subordinadas aos interesses do capital, são fator causador e determinante da degradação ambiental, visto que é da natureza que são extraídos todos os recursos necessários para fabricação e comercialização.

2.1.2 Degradação Ambiental

O modo de produção capitalista tem ditado ao mundo um acentuado ritmo de produção que vem cada vez mais esgotando os recursos naturais do planeta; devido a isso, muito se tem falado e tratado de questões relacionadas a ecologia e preservação, tornando-se fácil entender o porquê pautas ambientais têm tomado grandes proporções no mundo inteiro. Devido a essa popularização do tema, termos como “degradação ambiental” se tornaram cada vez mais comuns e amplos. Acontece que essa amplitude nas definições acaba falhando em definir com precisão os fenômenos que – juntos ou isoladamente – causam a degradação do meio ambiente.

Recorrentemente, a degradação ambiental é conceituada de forma um tanto similar; A nossa legislação ambiental – a saber, a Política Nacional do Meio Ambiente – define de forma muito aberta em seu Art. 3º, a degradação ambiental como “A degradação da qualidade ambiental, a alteração adversa das características do meio ambiente;” (BRASIL, 1981).

O CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente) considera impacto ambiental (termo semelhante) como qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas.

Estas definições acabam sendo muito abrangentes e não deixam claro quais as principais causas e agentes da destruição do meio natural. A definição de degradação ambiental que este trabalho pretende abordar é a causada pelo homem, e que comumente se manifesta nos fenômenos das queimadas, desmatamentos, uso excessivo de agrotóxicos, na exploração acentuada dos recursos naturais, etc. Neste sentido, LEMOS (2001) é mais assertivo, definindo a degradação ambiental como destruição, deterioração ou desgaste gerados ao meio ambiente a partir de atividades econômicas e de aspectos populacionais e biológicos. Outro órgão governamental que se propõe a definir esse fenômeno é o IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis), quando afirma que:

A degradação de uma área acontece quando a vegetação nativa e a fauna são destruídas, removidas ou expulsas; a camada fértil do solo for perdida, removida ou enterrada; e a qualidade e regime de vazão do sistema hídrico forem alterados. A degradação ambiental ocorre quando há perda de adaptação às características físicas, químicas e biológicas e é inviabilizado o desenvolvimento socioeconômico. (IBAMA, 1990, p13)

Lemos (2001) complementa perfeitamente, afirmando que:

Todos estes impactos podem ter a colaboração ou mesmo a indução da ação antrópica, por meio das práticas de desflorestamento, agricultura predatória, utilização da cobertura vegetal como fonte de energia e

incorporação de terras marginais no processo de produção agropastoril.
(LEMOS, 2001, p. 409)

A agricultura brasileira é certamente um dos setores mais rentáveis da nossa economia, com previsões dadas pelo IBGE de bater seu recorde de produção em 2021, com 262,8 milhões de toneladas de produção (IBGE, 2021). Ao mesmo tempo que é fonte de grande riqueza ao país e sustento de muitos brasileiros, a agricultura brasileira é também uma das grandes causadoras da degradação ambiental no nosso país. Sobre isso, BRANCO (2000) *apud* QUEIROZ (2015, p. 19) afirma que a degradação ambiental em diversas regiões brasileiras ganhou proporções consideráveis, intensificando-se com a exploração predatória dos recursos naturais, principalmente do solo e da vegetação, no uso da agricultura.

Desde o grande produtor e suas práticas agrícolas modernizadas, até o pequeno produtor e suas técnicas tradicionais, a prática agrícola no nosso país é repleta de procedimentos danosos ao meio ambiente. Muitas vezes movido pelo lucro, o agricultor brasileiro acaba seguindo um ritmo de produção que não respeita a natureza e nem considera atitudes ecologicamente sustentáveis.

Nesse sentido, LEMOS (2001, p 407) corrobora, afirmando que a agricultura é um dos principais fatores da devastação ambiental no Nordeste:

“O terceiro fator responsável pelo atual estado de devastação por que passam praticamente todos os municípios nordestinos é a forma como as atividades agrícolas são praticadas na Região. De um lado, observam-se as práticas dos pequenos produtores (proprietários ou não proprietários das terras em que trabalham) explorando a terra intensivamente até a exaustão da sua fertilidade natural, e sem qualquer prática de reposição dessa fertilidade.”
LEMOS (2001, p 407)

Ainda de acordo com (Lemos, 1999) essa exploração acontece devido ao extremo nível de pobreza das famílias locais. A principal preocupação dessa população é com a sobrevivência; e dessa forma, não têm acesso às técnicas e conhecimentos que preservem, ou que agridam menos o solo.

Por outro lado, os grandes produtores com grande capital e acesso às técnicas mais modernas agridem ainda mais o meio ambiente com uso de grandes maquinários que acabam compactando o solo. UNEP (1999) *apud* LEMOS (2001, p 409) afirma isto ao citar que:

“A degradação do meio ambiente implica redução potencial da disponibilidade de ativos produtivos por um ou por uma combinação de processos atuando sobre os recursos naturais. Estes processos incluem erosões provocadas pela água (chuvas torrenciais, por exemplo) ou pelos ventos, ou mesmo sedimentações que também podem ser provocadas por estes mesmos agentes (água e vento), redução no longo prazo da diversidade da vegetação e da fauna naturais, salinização e sodificação do solo.”

Temos, portanto, o ser humano - através da prática agrícola - como o principal causador da degradação ambiental. Isso acontece porque praticamente todos os processos e etapas do manejo agrícola são potencialmente prejudiciais ao meio ambiente, se não executados e administrados da melhor forma.

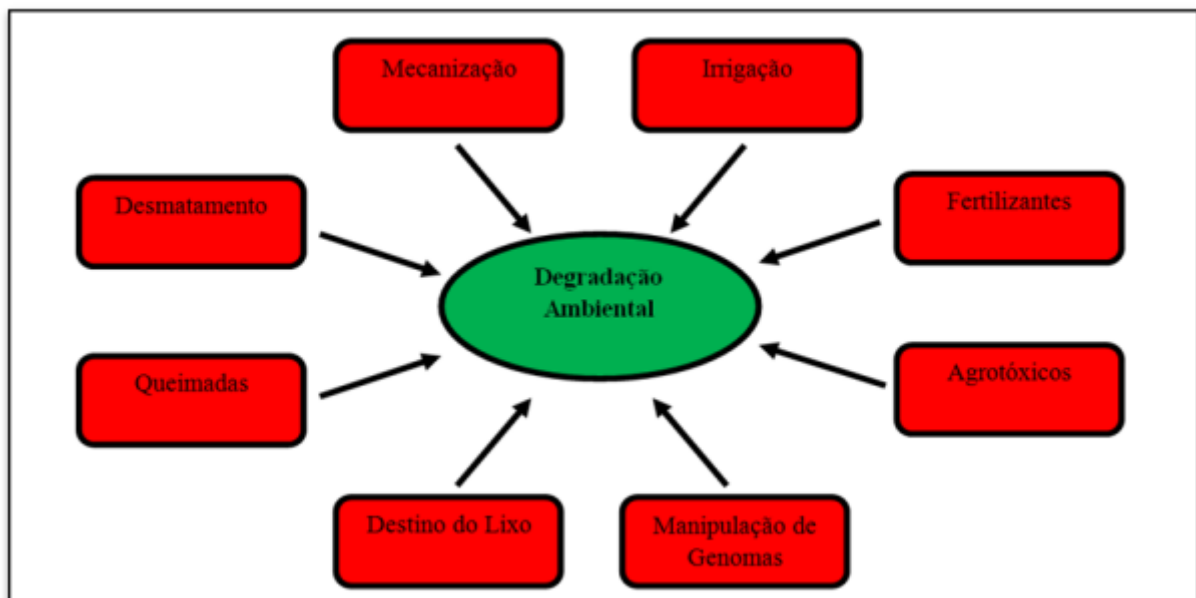


Figura 1: Potenciais causadores da degradação ambiental

Fonte: PINTO (2013)

A degradação ambiental, aliada a outros fatores como avanço da agricultura, ao modelo de produção e consumo capitalista, à falta de educação ambiental, expansão

populacional entre outros fatores, tem tomado proporções cada vez mais difíceis de se conter, uma vez que na sociedade atual, o desenvolvimento econômico é percussor da destruição do meio ambiente, e a narrativa de desenvolvimento sustentável, tem se tornado pretexto para uma exploração discreta e potencialmente destruidora.

2.2 METODOLOGIA

A pesquisa enquanto instrumento científico se configura quando há “cunho reflexivo, sistemático, e crítico, no qual aponta uma descoberta de conhecimentos, afim de interagir em buscar situações verídicas promovendo soluções a determinados problemas”, afirma RAMPAZZO (2005, p.49). Por ser sistemática, no entanto, precisa necessariamente de um método, uma organização clara para que a pesquisa seja realizada, um caminho que foi ou deve ser percorrido.

O referencial metodológico de um trabalho científico é o campo que se atém a descrever qual o caminho ou método trilhado pelo pesquisador durante a pesquisa. Vemos na etimologia, que essas duas palavras são sinônimas, já que “Método (do grego *methodos*; *met'hodos* significa, literalmente, “caminho para chegar a um fim”) é, portanto, o caminho em direção a um objetivo.” (GERHARDT, 2009, p. 11)

No tocante à abordagem, este trabalho segue pelo viés qualitativo e quantitativo, já que busca fazer uma análise dos dados encontrados para o aprofundamento da compreensão da realidade estudada. GERHARDT (2009, p.32) afirma que “A pesquisa qualitativa se preocupa, portanto, com aspectos da realidade que não podem ser quantificados, centrando-se na compreensão e explicação da dinâmica das relações sociais.”

Já a pesquisa quantitativa se centra na objetividade, como afirma FONSECA (2002, p. 20):

“A pesquisa quantitativa se centra na objetividade. Influenciada pelo positivismo, considera que a realidade só pode ser compreendida com base na análise de dados brutos, recolhidos com o auxílio de instrumentos padronizados e neutros. A pesquisa quantitativa recorre à linguagem matemática para descrever as causas de um fenômeno, as relações entre variáveis, etc.”

FONSECA (2002, p. 20) continua e fala a favor da pesquisa qualitativa/quantitativa quando afirma que “A utilização conjunta da pesquisa qualitativa e quantitativa permite recolher mais informações do que se poderia conseguir isoladamente.”

Os dados recolhidos foram interpretados através do método de análise dedutiva que colaborou para o entendimento de como os fatores socioeconômicos e naturais do perímetro interagem entre si. Segundo LAKATOS E MARCONI (2017, p.99) o método dedutivo se baseia em premissas de modo a explicitar ou explicar informações que já estavam contidas anteriormente nas premissas.

A pesquisa possui caráter descritivo, ou seja, procura descrever a realidade estudada, e fenômenos inerentes a ela. De acordo com TRIVIÑOS (1987, p. 110, *apud* OLIVEIRA 2011, p. 23)

“o estudo descritivo pretende descrever com exatidão os fatos e fenômenos de determinada realidade”, de modo que o estudo descritivo é utilizado quando a intenção do pesquisador é conhecer determinada comunidade, suas características, valores e problemas relacionados à cultura.”

É através desse olhar diferenciado dado à realidade pesquisada que se pode contextualizar diferentes fatores do objeto da pesquisa. GOODSON (2008) alerta que é através da pesquisa que adquirimos conhecimentos aprofundados e novas interpretações acerca do que se está sendo investigado.

A metodologia escolhida para o desenvolvimento e elaboração deste trabalho se baseou no levantamento bibliográfico de informações acerca da área estudada. Por ser um trabalho de cunho bibliográfico, a grande parte das informações contidas neste trabalho são de fontes secundárias. Como afirma LAKATOS E MARCONI (2017, p. 200) “a pesquisa bibliográfica, ou de fontes secundárias, abrange toda a bibliografia já tornada pública em relação ao tema de estudo, com a finalidade de colocar o pesquisador em contato direto com o que já foi escrito.”

A pesquisa seguiu estes meandros devido a dificuldade de acesso a dados primários atuais em relação a área estudada, visto que o órgão público (DNOCS) frente a área de estudo está passando por um processo de sucateamento, e já não conta mais com o levantamento local de dados e informações atuais sobre a área do Perímetro Irrigado de São Gonçalo (PISG).

Este trabalho então, baseia-se em contribuições bibliográficas mui importantes para sua elaboração. Autores como QUEIROZ (2019), SILVA et al (2017), SIQUEIRA et al (2018), NETO (2013), QUEIROZ (1993), FREITAS (1999), FILHO et al (2019). Para reforçar a importância dessas contribuições que formaram o arcabouço bibliográfico deste trabalho, LAKATOS E MARCONI (2017, p. 176) afirmam que:

A pesquisa bibliográfica é um apanhado geral sobre os principais trabalhos já realizados, revestidos de importância, por serem capazes de fornecer dados atuais e relevantes relacionados com o tema. O estudo da literatura pertinente pode ajudar a planificar o trabalho, a evitar determinadas publicações e certos erros, e representa uma fonte indispensável de informações, podendo até orientar as indagações.

Para a realização deste trabalho, as fontes de pesquisa foram compostas por artigos, periódicos, monografias, teses, livros e sites. O acesso a todo esse material foi feito majoritariamente através da internet, que segundo BAPTISTA (2007, p.01) “hoje é ferramenta indispensável na busca da informação destinada à pesquisa, seja esta para fins acadêmicos, científicos, práticos, individuais, comerciais, políticos ou outros.”

Foram realizadas também, visitas de campo durante o período de fevereiro à junho (2022) à algumas áreas do PISG com o intuito de conhecer melhor a área de estudo através de observação direta, assim como também, visitas ao DNOCS da região com a intenção de conversar com a equipe técnica responsável por compilar e trabalhar os dados referentes à realidade do Perímetro.

Por fim o trabalho partiu para o processo de elaboração do texto final que, onde foi possível desenvolver – através dos dados e informações recolhidas – os capítulos que compõem o corpo teórico da pesquisa, comprovando e cumprindo os objetivos antes delimitados para a problemática do tema.

3. CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA, QUADRO NATURAL E ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS DO PERÍMETRO IRRIGADO DE SÃO GONÇALO

O Nordeste, desde os tempos da colonização até a década de 50 esteve atrasado em relação a outros estados do país no que tange ao desenvolvimento e modernização agrícola e industrial. Com uma agricultura predominantemente familiar, algumas ações foram realizadas pelo Governo Federal na tentativa de modernizar a produção local, como a criação de “programas especiais” para o apoio às regiões de economias fragilizadas pelas secas. QUEIROZ (1993, p. 18)

O Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS) foi o órgão federal que se destacou na execução e administração destes programas, apesar de inicialmente não possuir esse nome, passou por algumas reformulações até ser o órgão federal que conhecemos hoje.

Criado inicialmente em 1909 como Inspetoria de Obras contra a Seca (IOCS) sofreu reformulação logo na primeira década (1919), passando a se chamar Inspetoria Federal de Obras Contra as Secas (IFOCS), e só em 1945 se tornou o Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS). Na peleja contra os efeitos da seca de 1877-1879, esses órgãos iniciaram ações para combater a escassez hídrica. Essas ações foram chamadas de “Solução hidráulica”, e contou com a construção de barragens, perfurações de poços e criação de açudes. QUEIROZ (1993, p. 23)

Em 1921, iniciou-se a construção do Açude de São Gonçalo, embalada por contextos políticos, sociais, climáticos e institucionais que favoreciam a execução do projeto que compunha parte das ações chamadas “Soluções hidráulicas” citadas anteriormente. Os estudos que marcariam o início da realização das obras do açude, iniciaram-se em 1920, pela empresa americana DWIGHT P. ROBINSON & CIA. FREITAS (1999, p. 77)

Após 1964, o estado brasileiro tomou novo norte em seus ideais de desenvolvimento, tomando agora direções para um modelo de agricultura modernizada e mais eficiente do ponto de vista produtivo. É neste ponto que se tem início as políticas de incentivo à agricultura irrigada no semiárido nordestino, com o intuito de promover uma produção agrícola mais pungente. GOMES (2002, p. 01)

No início da década de 1970, iniciaram-se a implantação de políticas de criação do que ficaram conhecidos como “Perímetros Irrigados”, decorrente disso, se inicia a criação do Perímetro Irrigado de São Gonçalo (PISG) numa área que já era ocupada desde a década de 1940, chamada “Posto Agrícola de São Gonçalo” que mais tarde viria a se tornar o distrito que hoje conhecemos. QUEIROZ (1993, p. 59)

O distrito de São Gonçalo está localizado nas coordenadas 06° 50' 22” S e 38° 18' 39" W, acerca de 15 Km da cidade de Sousa – PB e a 440 Km da capital do estado, João Pessoa. NETO (2013, p. 18)

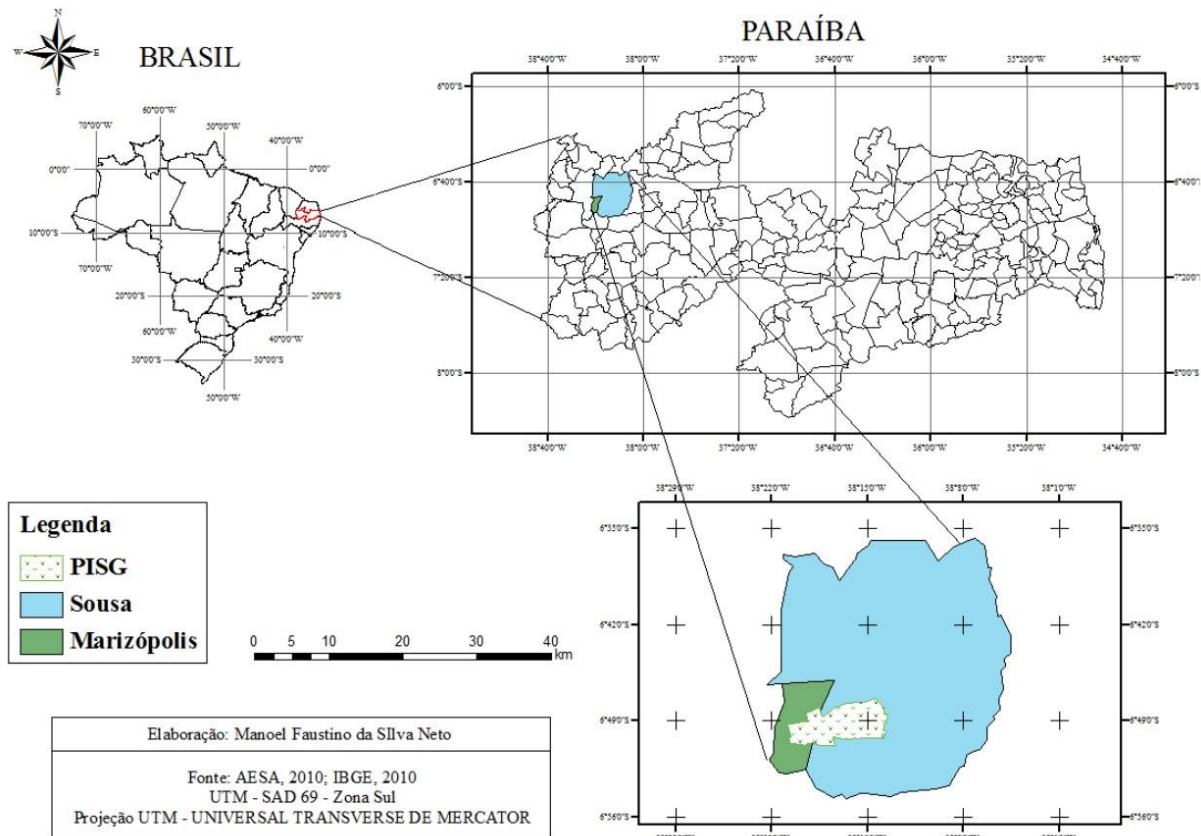


Figura 2: Localização do PISG

Fonte: NETO (2013, p. 19)

A as terras do Distrito de São Gonçalo, local onde está localizado o açude que leva o mesmo nome e que banha o PISG, possuem as seguintes características quanto a relevo e solo:

“Possui altitude média de 225m, apresentando um relevo que varia de plano a suavemente ondulado, com diferenças de nível em geral inferiores a 20m. Suas terras baixas correspondem à planície de inundação do Rio Piranhas, formada por sedimentos aluvionares do Holoceno, que deram origem a solos cuja textura varia de arenosa a argilosa. Essa planície é parcialmente delimitada por colinas esbatidas e pouco elevadas, esculpidas pela erosão pós-cretácea. As terras altas correspondem aos terraços fluviais pós-cretáceos, formados por sedimentos rochosos da Bacia Cretácica do Rio do Peixe e de seus afluentes.” FREITAS (1999, p. 46)

Quanto às características climáticas da região, BEZERRA *et al.* (1998, p. 01) afirma que:

“Segundo a classificação de Köppen, o clima é do tipo BSh, isto é, semiárido quente. A temperatura média anual é de 27,8 °C, com média anual de precipitação de 894mm, concentrada nos meses de janeiro a maio. A umidade relativa média do ar é de 58% e a velocidade média do vento é de 2,5 m/s.”

A vegetação local é formada pela flora nativa da Caatinga (Domínio Morfoclimático na qual a região está situada) mais especificamente, hiperxerófilas. De acordo com MELO (1966) apud FREITAS (1999) são comuns na região as seguintes espécies: Umari, Juazeiro, Canafístula, Angico, Melosa, Jurema, Mandacaru, Oiticica, Salsa, Pinhão, Mata-Pasto, Xique-Xique, Pereiro, Mofumbo, Imburana, Marmeleiro, Velame e cajazeiras.

Quanto à formação inicial e implantação do PISG, QUEIROZ (1993, p. 60) afirma que:

A implantação do PISG se deu nos mesmos moldes de assentamento oficial, com desapropriação da área, desestruturação do sistema tradicional de produção e remoção da população local para a instalação dos lotes irrigados. Como parte da área que hoje corresponde ao perímetro, já era

propriedade do DNOCS, tivemos indicações de que não houve ação organizada por parte dos produtores residentes no local à implantação do projeto pois estes teriam sido preferencialmente os seus beneficiários, inclusive, por já terem adquirido alguma experiência com os cultivos irrigados, através da prática da agricultura de vazante.

Juntamente com a distribuição das terras, foram realizadas uma série de ações para o início do projeto. QUEIROZ (1993, p. 63) continua:

“Após a desapropriação da área, teve início a etapa da execução do Projeto, compreendendo construção de obras referentes à infraestrutura geral (rede de irrigação e drenagem), sistematização de terrenos, até à infraestrutura social do Projeto (casa de colonos, urbanização, água, eletrificação e obras de assistência social). Além do acompanhamento dessas obras, coube ao DNOCS, a seleção, treinamento e assentamento dos colonos, a operação e administração direta da estrutura hidráulica, o planejamento agrícola, além da supervisão das tarefas da cooperativa dos irrigantes, que deveria funcionar, nesse período, apenas como subsetor do DNOCS.”

A irrigação do perímetro era realizada de maneira muito tradicional, planejada para operar em baixo custo, o sistema foi criado para escoar as águas através da gravidade, irrigando as terras pelo método de inundação. Com dois canais principais – o Canal IM com 13,369 m, e o Canal IS com 10.192 m, além de uma rede de canais secundários de 81.000 que percorriam todo o perímetro. FREITAS (1999, p. 104)

Já em 1973, foram iniciados os trabalhos no PISG com uma distribuição de lotes podia chegar até 5 hectares cada. As primeiras atividades foram gerenciadas e fiscalizadas de perto pelo DNOCS que forneciam também todo apoio e suporte técnico para o manejo do solo (GOMES, 2002)

Ainda em 1973, foi criado pelo DNOCS a Cooperativa Agrícola Mista dos Irrigantes de São Gonçalo (CAMISG), com o intuito de repassar créditos, ajudar a escoar a produção do perímetro, realizar orientações aos colonos acerca de questões fundamentais ao plantio, etc. A CAMISG funcionava como um mediador do órgão

fundador, que mantinha contato direto com os irrigantes. (CUNHA *et al.* 2006 *apud* NETO, 2013)

Inicialmente o DNOCS ditava quais culturas deveriam ser produzidas e de que forma, não permitindo a cultura de subsistência, visto que o projeto de instalação do perímetro era na verdade um projeto para desenvolvimento regional. Os colonos que não obedecessem às imposições feitas pelo órgão, eram escanteados, recebendo pior tratamento por parte da equipe técnica (NETO, 2013)

O DNOCS iniciou a implantação do perímetro com forte teor autoritário. NETO (2013, p. 85) afirma que:

“As atitudes autoritárias utilizadas pelo DNOCS na gestão dos trabalhos do Perímetro impossibilitavam o envolvimento dos colonos nas resoluções dos problemas desta área, coibindo todos os tipos de ações independentes que os irrigantes pudessem tomar, até mesmo com ameaças de expulsão do Perímetro.”

Isso mudou quando os Contratos de compra e venda foram permitidos, possibilitando a quitação da terra, fazendo com que os colonos pudessem quitar, e ser possuidores da sua própria terra.

FILHO *et al* (2019, p. 05) afirma que atualmente no perímetro, utilizam-se majoritariamente dois métodos de irrigação, o por superfície/gravidade que representa 83,88% da área irrigada do perímetro, e o de micro-aspersão representando 16,12% da área. De acordo com FREITAS (1999, p. 47) toda a irrigação do PISG é suprida através dos recursos dos Açudes Públicos de Engenheiro Ávidos e São Gonçalo, que possuem capacidades de armazenamento de 255.000.000 m³ e 44.600.000 m³ respectivamente. Sendo que, as águas desses dois mananciais são de ótima qualidade para agricultura. FREITAS (1999, p. 47) & FILHO *et al* (2019, p. 05)

4. DECLÍNIO PRODUTIVO NO PERÍMETRO IRRIGADO DE SÃO GONÇALO

Nas últimas décadas o PISG tem passado por maus momentos no que se refere a sua capacidade produtiva. Por estar situado no Nordeste brasileiro, o perímetro enfrenta problemas climáticos naturais desde a sua origem, já que é característico do semiárido nordestino a limitação hídrica causada por fatores climáticos permanentes, que resultam na baixa disponibilidade hídrica, como as secas anuais causadas pela ausência de pluviosidade, variabilidade espacial e temporal das chuvas e longos períodos de seca. (MARENGO et al. 2009)

Além disso, o perímetro apresenta uma latente ausência dos poderes governamentais que gerem a os recursos hídricos locais e a adoção de um sistema de produção insustentável do ponto de vista ambiental. QUEIROZ (2019) ao afirmar o declínio produtivo aponta que:

“Diante do quadro de declínio produtivo e instabilidade econômica e social fica exposto, neste contexto, o quanto foi insustentável o modelo produtivo utilizado no PISG ao longo de sua história. Neste prisma entendemos que o processo de reconstrução do PISG deve ser colocado em pauta de desenvolvimento, o qual precisa englobar vários fatores, sobretudo a gestão participativa e integrada dos recursos naturais, focalizando especialmente a água.”

Ao estudar a Pegada Hídrica¹ do perímetro no período de 2012 a 2016, FILHO *et al* (2019, p 10) conclui que apesar das demandas hídricas terem diminuído ano após ano por causa da diminuição das reservas do açude, já em 2012 o reservatório não suportava a demanda de água para a produção agrícola:

“Já no ano 2012 o reservatório de São Gonçalo não suportou a demanda, do ponto de vista da agrícola, pois a pegada hídrica foi maior que o nível do reservatório possuía na época, passando a diminuir ano após ano, tendo à agricultura que se adequar a falta de água na região, passando a diminuir

¹ A pegada hídrica é o indicador ambiental que se centraliza em avaliar as necessidades diretas e indiretas de água para sustentar o estilo de vida de uma pessoa, região, nação, produto ou processo de uma empresa. FILHO *et al* (2019, p. 01)

consideravelmente a área plantada, diminuindo conseqüentemente a pegada hídrica do PISG.”

FILHO *et al* (2019, p 10) continua, e afirma que durante o período, o PISG perdeu anualmente dimensões da sua área plantada devido à falta de chuvas na região, e que apenas caso o reservatório estivesse em sua capacidade seria capaz de suportar a demanda agrícola da região à época. No entanto em 2012 o reservatório estava com pouco menos da metade de sua capacidade total, situação que só piorou com o prosseguir dos anos seguintes, como relata o autor:

“No entanto, já em 2012, o nível do açude era de 19.898.260m³, correspondendo a 44,61% da sua capacidade, e em 2016, possuía 12.931.320m³, correspondendo a 28,99% da sua capacidade e atualmente, possui cerca de 14.141.280m³, ou seja, com a frequência na precipitação atual e com a grande evaporação, o perímetro se torna insustentável hidricamente.”

Ao passo que a capacidade hídrica do reservatório diminuía com os anos, a demanda por esse recurso aumentava de forma mais rápida que a capacidade de recuperação da própria natureza, provocando, assim, a escassez e/ou prejudicando a qualidade dos recursos hídricos. SIQUEIRA *et al* (2018, p 22)

A Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba - AESA (2022) traz dados que relatam que ao longo do período de seca, compreendido entre 2011 a 2015, o volume do açude de São Gonçalo teve uma redução drástica, passando de 46 milhões (104,84% da capacidade total do reservatório) de m³ em fevereiro de 2011 a 1,217 milhões (2,73 da capacidade total do reservatório) de m³ em junho de junho de 2015.

VOLUME DO AÇUDE SÃO GONÇALO

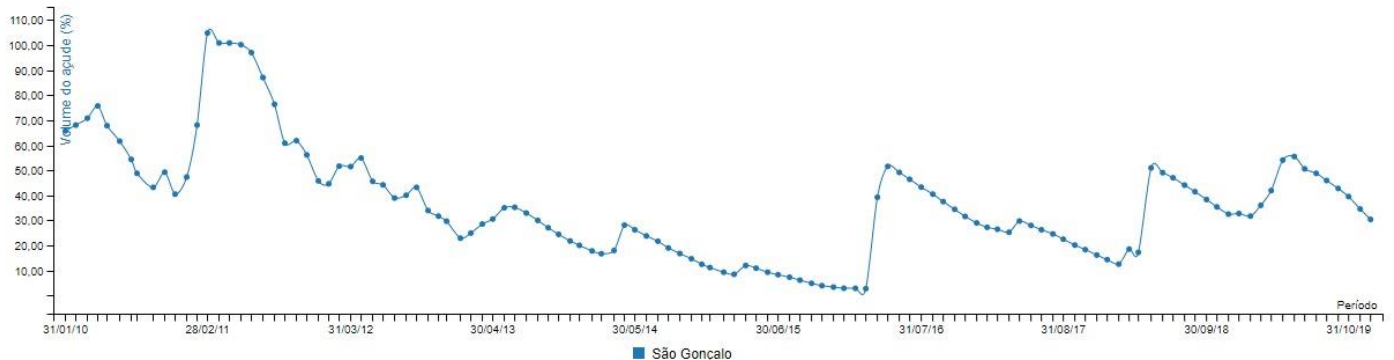


Figura 3

Fonte: AESA

Em consequência disto, a produção agrícola local caiu vertiginosamente. Em pesquisa feita por SIQUEIRA *et al* (2018, p 23) através de entrevista com os produtores da região, foi informado que 92,72% dos produtores informaram que tiveram perdas totais, enquanto que 7,28% tiveram perdas parciais. No que tange a agricultura de subsistência, ainda na mesma pesquisa foi informado que 70,90% dos produtores pararam de produzir.

Ao consultar dados cedidos pelo DNOCS referentes à produção do perímetro no período de 2012 a 2015, SILVA *et al* (2017) relata que a comercialização das culturas do perímetro (fator que reflete diretamente na produção agrícola do recorte citado) renderam os seguintes valores abaixo:

Valor de comercialização da produção agrícola do PISG entre 2012 a 2015	
Ano	Valor arrecadado com comercialização da produção em reais
2012	R\$ 8.576.083
2013	R\$ 7.572.063
2014	R\$ 6.781.320
2015	R\$ 827.225

Fonte: SILVA *et al* (2017)

Fica evidente, através da observação dos dados supracitados, que houve uma queda na produção do perímetro. Ainda reforçando o ponto em questão, SILVA *et al* (2017) relata que já em 2012, as plantações de goiaba – representadas por uma área de 11,08 hectares – foram erradicadas, enquanto que no ano de 2013 a perda das plantações de banana chegara a 75%, as culturas de coco sofreram uma redução de 49,80%.

Ainda munido de dados de relatórios fornecidos pelo DNOCS, SILVA *et al* (2017) informa que em 2014 todas as demais culturas – exceto coco e banana – foram erradicadas, atingindo uma redução na área cultivada de 1485,61 hectares. Não obstante, as áreas plantadas com coco, representadas por um total de 681 ha tinham apenas um percentual de cultivo de 36,71%, resultando numa redução de 63,29%. As áreas plantadas com banana seguiam o mesmo destino, tendo uma redução de 80,60% da área cultivada, tendo sido perdidos 249,36 ha em relação aos 309,37 ha do ano anterior.



Figura 4: Área de coqueiro erradicada pelos efeitos da seca no perímetro irrigado de São Gonçalo, Sousa, Paraíba. Fonte: SILVA *et al* (2017)

SILVA *et al* (2017) finaliza, constatando que em 2015 plantaram-se apenas 30 ha de coco e mesmo com uma pequena área cultivada - comparada aos anos anteriores - grande parte dessas áreas foi erradicada. As perdas no setor agrícola foram acompanhadas de perdas também nos setores turístico, industrial, pecuário, etc.

Em entrevista realizada por SIQUEIRA *et al.* (2018) com produtores do perímetro, 70% responderam que deixaram de produzir suas culturas durante o período de estiagem. Ainda no mesmo trabalho, o autor relata que em conversa com técnicos do DNOCS, pode haver perda total da plantação do PISG caso não haja chuvas acima da média.

Outro fator que contribui com a diminuição crônica da produção do perímetro, é que parte dos produtores do PISG já são – ou estão se tornando – avançados em idade, dificultando o dia a dia do trabalho no campo, (SILVA *et al*, 2017) informa que 45,44% dos produtores possuem 60 anos de idade ou mais. Associado a isso, existe um grande êxodo rural dos descendentes destes produtores, porque não tem mais intenções de viver a árdua vida do campo.

4.1 PRINCIPAIS CAUSAS DA QUEDA DA PRODUÇÃO AGRÍCOLA NO PERÍMETRO IRRIGADO DE SÃO GONÇALO.

4.1.1 Escassez hídrica, um caso de baixa pluviosidade aliado a má gestão dos recursos hídricos

Em alguns títulos da literatura sobre o tema, podemos ver indicações de que o grande causador da queda da produção no PISG é a falta de água, como podemos averiguar nas pesquisas de SILVA *et al* (2017) e SIQUEIRA *et al* (2018) onde, durante o decorrer dos trabalhos, podemos ler trechos que referenciam diretamente a falta deste recurso como causador do problema. Para além disso, é possível notar claramente toda uma retórica que coloca a seca, e a baixa pluviosidade como pivô da escassez hídrica do local.

SILVA *et al* (2017) já inicia seu trabalho citando que a escassez de água inviabiliza a produção agrícola dificultando a sobrevivência da população local, gerando situações de fome e miséria. Mais à frente no mesmo trabalho (p 03), o autor afirma que:

“Em cinco anos consecutivos de estiagem, a maior produção de coco do estado da Paraíba foi praticamente erradicada pelos efeitos da escassez hídrica. De acordo com o Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS), na área conhecida como o perímetro irrigado de São Gonçalo, o desemprego atinge até 98% no setor agrícola. Por ano, os paraibanos deixaram de lucrar até R\$ 20 milhões. A produção, que girava em torno de 30 caminhões de coco por dia, exportados do sertão paraibano para todo o Brasil, tornou-se irrelevante.”

Em conversa com técnico do DNOCS em São Gonçalo, também pude averiguar fortemente a ideia de que todo o problema da produção no PISG é uma questão de falta de chuvas. Sendo um método superficial para tratar a questão, o método dedutivo deve ser a porta de entrada para análises mais aprofundadas do tema. Observamos então, que durante os períodos em que as precipitações estão acontecendo regularmente, e os reservatórios estão cheios, a produção agrícola acontece em sua normalidade. O contrário acontece nos períodos de baixa pluviosidade, onde os reservatórios baixam seus níveis e a baixa disponibilidade de água é refletida nos

baixos níveis de produção do perímetro como podemos ver nos dados apresentados no capítulo anterior.

É impossível então, desassociar o fenômeno da queda da produção agrícola no PISG de termos que envolvem a temática dos recursos hídricos. Para LUNA (2007) apud SILVA *et al* (2017) todas as atividades econômicas se desenvolvem com a presença de água, o que faz com que a água deixe de ser vista como recurso natural e passe à condição de mercadoria, sujeita à disponibilidade ou escassez.

Diferentemente da noção popular e comum existente sobre o tema, outros autores defendem que a escassez hídrica e a seca do perímetro não são questões fundamentadas apenas em fatores naturais como baixas pluviométricas e altas taxas de evapotranspiração, mas que também são uma questão de má gestão hídrica por parte dos órgãos governamentais, e o uso irracional por parte de outros atores envolvidos no processo.

Referente a isso, QUEIROZ (2019, p 114) afirma que o fenômeno da seca tem raízes mais profundas e complexas, as quais têm relações principalmente com fragilidades político-administrativas e infraestruturas que se arrastam desde a gênese do PISG.

É possível perceber parte do problema quando observamos que o reservatório extrapolou o seu limite máximo em fevereiro de 2011, atingindo a marca de 46.757.120 m³ (104% da capacidade total), e menos de um ano depois, em janeiro de 2012 possuía apenas 19.898.260 m³ (44% da capacidade total), tendo perdido 60% de toda a sua reserva hídrica acumulada, mesmo com todo o período de chuvas registrados no ano de 2011 na região, que alcançou 1346 mm. (AESA, 2022)

QUEIROZ (2019) traz essa discussão como ponto principal da sua tese ao levantar que a escassez hídrica/seca do perímetro é uma produção/invenção midiático-política subordinada a intencionalidades político-econômicas mundiais e locais. O autor continua e atribui esse discurso da invenção hídrica também a expressões culturais mais tradicionais como a literatura e a música, que desde antes já representam e romantizam a narrativa da seca no Nordeste, além das credices populares de natureza religiosa que tratam os fenômenos como algo que partem do divino.

É possível perceber que QUEIROZ (2019) a todo momento se refere em seu trabalho à escassez hídrica/seca do perímetro em *itálico*, ao mesmo tempo que utiliza termos como “produção”, “invenção discursiva”, “construção ideológica”, entre outros para se referir ao fenômeno com a intenção de esclarecer o que segundo ele, são as verdadeiras causas do problema.

A perspectiva do autor não é inédita, sendo corroborada por estudiosos da ecologia política, como no caso de SILVA e CUNHA (2017, p 271) que afirmam:

“A escassez de água ocorre por fatores climáticos ou, como se pode verificar, também por fatores políticos que interferem na distribuição deste bem e no seu consequente acesso, ou seja, nem todos têm acesso à água. Esta escassez também é observada em virtude de um processo claro de mercantilização dessa água em todo o mundo, o que leva a refletir sobre o interesse comum que emana do direito humano à água; isso tudo compõe um cenário de crise que se desenha não apenas por ausência de chuvas, mas por uma ecologia política da água, tendo o conflito como fator explicativo dessa questão.”

Em entrevista aos produtores do PISG, SIQUEIRA et al (2018) nos mostra que 85% dos produtores relatam que não receberam nenhum suporte econômico governamental para conseguir cobrir prejuízos nas lavouras, enquanto que 96% afirmam que faltam investimentos na infraestrutura hídrica do perímetro, deixando claro que as instituições governamentais tem abandonado não somente os produtores, mas toda a estrutura hídrica do perímetro também.

Percebemos então que há toda uma conjuntura político-ideológica interessada no desenvolvimento do que ficou conhecida como “Indústria da seca”, termo que reflete todo o interesse político e econômico neste bem tão precioso, não só no PISG como no mundo todo.

4.1.2 Degradação ambiental

Desde a criação do PISG em 1970, práticas degradantes associadas ao manejo agrícola vêm sendo realizadas no PISG. Dentre alguns motivos para a utilização destas práticas, podemos citar a falta de conhecimento técnico, falta de equipamentos e estrutura para a realização de um manuseio adequado do solo. Em entrevista com agricultores do perímetro, SIQUEIRA *et al* (2018) informa que 69% dos produtores não recebem nenhum tipo de assistência técnica, restando apenas o conhecimento popular para cuidarem de suas plantações.

A falta de conhecimento técnico é fator crucial no perpetuamento da degradação ambiental, visto que sem o conhecimento de boas práticas do manejo agrícola os próprios produtores estão fadados a reproduzir essas práticas novamente, gerando um ciclo de degradação que se perpetua cada vez mais.

SIQUEIRA *et al* (2018) expressa de forma clara a dimensão do problema da degradação ambiental no PISG quando relata que:

“alguns problemas têm relação com as técnicas de produção da agricultura irrigada praticada no Perímetro, tais como: a pouca ou nenhuma produtividade do solo, causada, principalmente, pelos efeitos da salinização, compactação e erosão do solo do Perímetro; os problemas de saúde tanto das pessoas que convivem como das que consomem produtos irrigados, devido, principalmente, à utilização de agrotóxicos e insumos agrícolas, que geram a contaminação das águas e das culturas durante a produção; o desperdício de água durante a prática da irrigação por inundação; além do desmatamento provocado pela troca de área nativa por cultivos agrícolas de banana e coco, principalmente.”

Dentre as principais práticas relatadas que causam os danos referidos no meio natural do PISG, de acordo com SILVA *et al* (2017); SIQUEIRA *et al* (2018); QUEIROZ (2020), temos o desmatamento, queimadas, uso excessivo de agrotóxicos e métodos de irrigação inapropriados. Inicialmente, esses recursos facilitam o processo produtivo, mas a longo prazo pode ser severamente prejudicial ao meio natural.

Estas práticas vão de encontro a sustentabilidade e ao desenvolvimento. Isto acontece porque a produção do perímetro é diretamente afetada devido ao manuseio inadequado do solo e dos recursos naturais. Dessa forma ao agredir as riquezas naturais o desenvolvimento econômico da área é diretamente afetado (QUEIROZ, 2020). De acordo com LEPSCH (2002, p. 168) a exploração dos recursos naturais deve ser realizada da maneira correta para que os recursos naturais não se extingam e afetem o desenvolvimento econômico:

“A exploração agrícola dos solos deve ser feita segundo preceitos conservacionistas e também levando em conta, ao mesmo tempo, aspectos econômicos. Para isso, é necessário que se programe antecipadamente o uso racional da terra, levando-se em conta que cultivos certos devem situar-se também em locais certos, observando práticas certas de proteção contra a degradação. Isso pode ser alcançado com um planejamento conservacionista do uso da terra.”

Podemos pontuar então que o processo de exploração predatória sobre a natureza é causador direta da diminuição da produção do perímetro. Após a redução pluviométrica de 2012 e a diminuição latente dos recursos do reservatório de São Gonçalo a partir do referido ano, a produção agrícola do período sofreu um forte golpe devido a problemas enfrentados causados pela ação direta de ações que depredaram o meio ecológico do PISG. Essas ações, causadas por uma demanda de mercado exacerbada ficou caracterizada pela infame escassez hídrica que assolou o perímetro causando a queda da produção. (SILVA et al, 2017; SIQUEIRA et al, 2018; QUEIROZ, 2019)

Através de sua conexão mercadológica com vários lugares do Brasil, e até internacionais, o PISG sofreu uma grande pressão de demandas exteriores que impulsionaram o processo de exploração do território e dos recursos locais (QUEIROZ, 2019). Dentre as várias conexões, Rio de Janeiro, São Paulo, Brasília, Recife, João Pessoa, Estados Unidos, entre outros locais, recebiam produtos advindos da produção do perímetro. Essas conexões comerciais foram fragmentadas pós 2012, devido à baixa capacidade produtiva do perímetro (NETO, 2013)

5. AS ÁGUAS DA TRANSPOSIÇÃO, UMA PROBABILIDADE DE REATIVAÇÃO DO PISG.

Com a recente chegada das águas da transposição do Rio São Francisco ao açude de São Gonçalo em fevereiro de 2022, novas perspectivas e esperanças se abrem para a resolução do problema hídrico no perímetro.

Embora seja fonte de muita expectativa e esperança para a população que depende das águas do açude para sobreviver, a ideia de transposição do Rio São Francisco divide opiniões de grandes teóricos à muito tempo. Ab'Saber (2006) já aponta que é necessária cautela ao analisar a questão, visto que toda uma cadeia de impactos ambientais pode ser causada com a obra. Além disso, a obra de viés desenvolvimentista pode trazer consigo intencionalidades políticas e capitalistas, que veem o perímetro como grande fonte de lucro.

Outro ponto a se observar, é que se parte do problema do PISG é uma questão de gestão hídrica, receber esse grande montante de recursos sem a capacidade de geri-los não é uma atitude prudente. Para fim de exemplo, receber esses recursos sem a modernização do modelo de irrigação, pode condenar o solo do perímetro à salinização, já que ainda grande parte dos rústicos modos de irrigação do perímetro são pelo método de inundação. (SIQUEIRA *et al*, 2018; SILVA *et al*, 2017; NETO, 2013)

É importante refletir também o modo como será feita esta distribuição deste precioso recurso entre os proprietários de terra, já que a problemática da distribuição das águas do perímetro o acompanha desde a sua criação, dado que durante os processos de reapropriação e distribuição de terras realizadas pelo DNOCS, pessoas foram privilegiadas quanto ao acesso e à quantidade de água disponível, conforme afirma GOMES (2005, p. 145):

“A localização do lote, mais ou menos próximo ao açude é um fator que influencia na capacidade das famílias de se beneficiar desse recurso. A diferença entre as famílias e entre os Núcleos, tendo como causa a água, ocorre pelo fato de que a proximidade do reservatório, o Açude de São Gonçalo, acaba favorecendo as atividades em determinados setores, como é o caso dos setores que ficam nos Núcleos I e II, que asseguram, por um

período mais longo, a umidade dos solos, um volume maior de água nos canais e drenos e, ainda, o favorecimento do próprio lençol freático.”

Podemos ver então que apesar de todas as boas perspectivas trazidas pelas águas da transposição, o PISG tem problemas inerentes que não serão resolvidos apenas com mais água. É possível e até provável, que a maior oferta do recurso hídrico, consiga mitigar os efeitos da falta de gestão e questões relacionadas ao ritmo inconstante das chuvas locais, mas não será suficiente para tratar de outros problemas inerentes ao perímetro. É possível até que piore, visto que com a recuperação de parte da produção com a chegada das águas da transposição, o fluxo mercadológico sobrecarregue os recursos naturais do perímetro com novas e maiores demandas, degradando o meio ambiente local, e trazendo futuros problemas.

Com o intuito de buscarem sua sobrevivência, os produtores então tem recorrido à plantação de culturas de sequeiro como meio de driblar as dificuldades que afetam a produção do perímetro. Outras atividades econômicas que também têm se tornado mais populares no PISG são a pecuária e a cultura do algodão

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao fim deste trabalho, constata-se que o objetivo proposto foi alcançado. É possível comprovar que na última década houve uma queda na produção do PISG, assim como também foi possível identificar alguns dos principais fatores causadores da baixa produtividade.

Longe de ser uma análise simplista que tenta reduzir a realidade do PISG à apenas um aspecto, este trabalho assume que não podemos nomear apenas uma causa em detrimento de outras. O problema da queda da produção no PISG é multifacetado e composto por vários agentes causadores como podemos ver durante o decorrer e desenvolvimento deste trabalho. Degradação Ambiental, pressões de mercado, períodos de chuva abaixo da média, falta de gestão hídrica, etc. são vários dos causadores da decadência produtiva no PISG.

É possível concluir também, que o desmonte do perímetro afetou duramente a vida dos habitantes locais que vivem do meio agrícola, diminuindo níveis de renda, redução da qualidade de vida, aumento do êxodo rural e prejudicando a saúde devido ao uso de altos níveis de agrotóxicos e adubos químicos utilizados nas lavouras. (SIQUEIRA *et al*, 2018; SILVA *et al*, 2017; QUEIROZ, 2019)

Fica claro o abandono do perímetro por parte dos órgãos governamentais, dado que até o órgão governamental responsável por cuidar do perímetro (DNOCS) está abandonado e sucateado. Apesar disso, não há outra solução plausível para a situação do PISG senão que as instituições responsáveis tomem as rédeas da situação.

Com a recente chegada das águas da transposição do Rio São Francisco ao açude de São Gonçalo em fevereiro de 2022, novas perspectivas e esperanças se abrem para a resolução do problema hídrico no perímetro. Embora seja fonte de muita expectativa e esperança para a população que depende das águas do açude para sobreviver, a ideia de transposição do Rio São Francisco divide opiniões de grandes teóricos à muito tempo. Ab'Saber (2006) já aponta que é necessária cautela ao analisar a questão, visto que toda uma cadeia de impactos ambientais pode ser causada com a obra. Além disso, a obra de viés desenvolvimentista pode trazer consigo intencionalidades políticas e capitalistas, que veem o perímetro como grande fonte de lucro.

Outro ponto a se observar, é que se parte do problema do PISG é uma questão de gestão hídrica, receber esse grande montante de recursos sem a capacidade de geri-los não é uma atitude prudente. Para fim de exemplo, receber esses recursos sem a modernização do modelo de irrigação, pode condenar o solo do perímetro à salinização, já que ainda grande parte dos rústicos modos de irrigação do perímetro são pelo método de inundação. (SIQUEIRA *et al*, 2018; SILVA *et al*, 2017; NETO, 2013)

É importante refletir também o modo como será feita esta distribuição deste precioso recurso entre os proprietários de terra, já que a problemática da distribuição das águas do perímetro o acompanha desde a sua criação, dado que durante os processos de reapropriação e distribuição de terras realizadas pelo DNOCS, pessoas foram privilegiadas quanto ao acesso e à quantidade de água disponível.

Podemos ver então que apesar de todas as boas perspectivas trazidas pelas águas da transposição, o PISG tem problema inerentes que não serão resolvidos apenas com mais água. É possível e até provável, que a maior oferta do recurso hídrico, consiga mitigar os efeitos da falta de gestão e questões relacionadas ao ritmo inconstante das chuvas locais, mas não será suficiente para tratar de outros problemas inerentes ao perímetro. É possível até que piore, visto que com a recuperação de parte da produção com a chegada das águas da transposição, o fluxo mercadológico sobrecarregue os recursos naturais do perímetro com novas e maiores demandas, degradando o meio ambiente local, e trazendo futuros problemas.

Com o intuito de buscarem sua sobrevivência, os produtores então tem recorrido à plantação de culturas de sequeiro como meio de driblar as dificuldades que afetam a produção do perímetro. Outras atividades econômicas que também têm se tornado mais popular no PISG são a pecuária e a cultura do algodão.

Apesar de não ser o suficiente para solucionar completamente o problema, as águas da transposição são sim de grande ajuda, agora que foi executada, aguardemos na esperança que possa ser de grande ajuda para os moradores locais.

Dentre as possíveis soluções que podemos imaginar e propor para melhorar a situação do perímetro, temos:

- Trocar as culturas de coco e banana, que demandam grandes quantidades de água por culturas temporárias que exijam menos recursos.
- Revitalizar o DNOCS, órgão local responsável por cuidar e dar assistência aos produtores do perímetro.
- Fomentar e subsidiar através de programas governamentais a troca do método de irrigação utilizados no perímetro, por métodos que agredam menos o solo e consumam menos água.
- Fornecer assistência técnica qualificada para que os produtores do perímetro aprendam a fazer o manejo adequado do solo.
- Reforçar fiscalizações afim de encontrar potenciais agentes degradantes do meio ambiente local.
- Fomentar a participação local dos produtores na elaboração e execução das políticas públicas direcionadas ao PISG, com o intuito de esquivar de políticas públicas descontextualizadas da realidade local.
- Intermediar as relações econômicas do perímetro, afim de reduzir as pressões da lógica mercantil sobre o PISG

Portanto, este trabalho aponta a necessidade de que haja uma intersectorialidade interligada entre população e poder público, unidos com o fim de restaurar o poderio econômico e natural do PISG com base em uma sustentabilidade efetiva, que conserve a riqueza natural do perímetro.

7. REFERÊNCIAS

AESA. **AGÊNCIA EXECUTIVA DE GESTÃO DAS ÁGUAS DO ESTADO DA PARAÍBA. MONITORAMENTO DOS VOLUMES DOS AÇUDES (TABELAS E GRÁFICOS)**. Disponível em: <<http://aesa.pb.gov.br/>> Acesso em: 20 junho de 2022.

AZIZ AB'SÁBER. **A transposição de águas do São Francisco: análise crítica**. Revista USP, São Paulo, nº 70, pp. 6-13, jul./ago. 2006

BAPTISTA, Dulce. **A UTILIZAÇÃO DA INTERNET COMO FERRAMENTA INDISPENSÁVEL NA BUSCA CONTEMPORÂNEA DE INFORMAÇÃO: ALGUNS ASPECTOS RELEVANTES**. Inf. Inf. Londrina, v.12, n.1, jan./jun. 2007. Disponível em:<https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/895/1/ARTIGO_UtilizacaoInternetFerramentalIndispensavel.pdf> Acesso em 15/01/2022.

Bezerra, José Renato Cortez; BARRETO, Aurelir Nobre; LUZ, Maria José da Silva; **CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-HÍDRICA DOS SOLOS DA ÁREA EXPERIMENTAL DA EMBRAPA ALGODÃO EM SÃO GONÇALO – PB**; EMBRAPA, Campina Grande, 1998. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/270890/caracterizacao-fisico-hidrica-dos-solos-da-area-experimental-da-embrapa-algodao-em-sao-goncalo-pb>>

BRASIL. **POLÍTICA NACIONAL DE MEIO AMBIENTE**. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm> Acesso em: 25/08/2021

CABRAL, Uberlândia. BELANDI, Caio. **ESTIMATIVA DE MAIO PREVÊ SAFRA RECORDE DE 262,8 MILHÕES DE TONELADAS EM 2021**. Agência IBGE notícias. 10/06/2021. Disponível em <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/30917-estimativa-de-maio-preve-safra-recorde-de-262-8-milhoes-de-toneladas-em-2021>

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente, **Resolução 001/1986**. Disponível em:<<http://conama.mma.gov.br/component/sisconama/?view=atosnormativos>> Acesso em 02/09/2021.

FILHO, Vinícius Cabral de Melo; *et al.* **ANÁLISE DA PEGADA HÍDRICA NO PERÍMETRO IRRIGADO DE SÃO GONÇALO, LOCALIZADO NO SERTÃO PARAIBANO.** Revista Interdisciplinar e do Meio Ambiente (RIMA); V. 1, Nº 1, p. 14-24, ANO 2019 - Sousa, PB, Brasil.

FOGLIATTI, Maria Cristina *et. al.* **SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL PARA EMPRESAS.** Rio de Janeiro: Interciência, 2008.

FONSECA, J. J. S. **METODOLOGIA DA PESQUISA CIENTÍFICA.** Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.

FREITAS, Kátia Gonçalves de. **AGRICULTURA IRRIGADA E (DES) CONSTRUÇÃO DE TERRITÓRIOS - O CASO DE SÃO GONÇALO, SOUSA/PB.** Dissertação de Mestrado. UFPB, Campina Grande, 1999.

GOMES, R. A. **A Qualidade de Vida das Famílias no Perímetro Irrigado de São Gonçalo: Ética e Racionalidade.** Tese (doutorado em Sociologia) – Universidade Federal do Pernambuco – UFPE, Recife, junho de 2005.

GOMES, Ramonildes Alves. **AS IMPLICAÇÕES DO TRABALHO E DA CULTURA NA MOBILIDADE DA POPULAÇÃO DOS PROJETOS DE IRRIGAÇÃO DO SERTÃO PARAIBANO.** UFPE, 2002.

GOMES, Ramonildes Alves. **As Implicações do Trabalho e da Cultura na Mobilidade da População dos Projetos de Irrigação do Sertão Paraibano.** Ouro Preto: XIII Encontro da Associação Brasileira de Estudos Populacionais, 2002.

GOODSON, I.F. **AS POLÍTICAS DE CURRÍCULO E DE ESCOLARIZAÇÃO.** Petrópolis, RJ. Vozes, 2008.

HERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo; **MÉTODOS DE PESQUISA;** 1ª Edição; Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

IBAMA-Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **MANUAL DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS PELA MINERAÇÃO.** Brasília: IBAMA, 1990. 96 p.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **FUNDAMENTOS DE METODOLOGIA CIENTÍFICA;** 8. ed. – São Paulo: Atlas, 2017.

- LEMOS, J.J.S. **MAPA DA POBREZA NO BRASIL**. Fortaleza: UFC, 1999.
- LEMOS, J.J.S. **NÍVEIS DE DEGRADAÇÃO NO NORDESTE BRASILEIRO**. Revista Econômica do Nordeste, Fortaleza, v.32, n. 3, p. 406-429, 2001
- MARENGO, J. A.; et al. **MUDANÇAS CLIMÁTICAS E EVENTOS EXTREMOS NO BRASIL**. 2009. Disponível em: <http://www.fbds.org.br/cop15/FBDS_MudancasClimaticas.pdf>. Acesso em: 15 de março de 2022.
- MELO, Mychelle Priscila. *et al.* **RELAÇÃO ENTRE SOCIEDADE E NATUREZA E DESDOBRAMENTOS DO AGRONEGÓCIO NA CONTEMPORANEIDADE**. Goiânia. Revista Geografia Acadêmica v.12, n.1, 2018.
- NETO, Manoel Faustino da Silva. **A PROBLEMÁTICA DA SALINIZAÇÃO DO SOLO NO PERÍMETRO IRRIGADO DE SÃO GONÇALO – PB**. UFPB, João Pessoa, 2013.
- OLIVEIRA, Maxwell Ferreira de. **METODOLOGIA CIENTÍFICA: UM MANUAL PARA A REALIZAÇÃO DE PESQUISAS EM ADMINISTRAÇÃO**. Catalão: UFG, 2011.
- PINTO, Nelson Guilherme Machado et al; CORONEL, Daniel Arruda; LOPES, Migre Machado; SILVA, Rodrigo Abbade; **A degradação ambiental no Brasil: Uma análise das evidências empíricas**. 1º seminário de jovens pesquisadores em economia e desenvolvimento, 2013.
- QUEIROZ, Claudia Nascimento de. **O PROCESSO DE CONSTRUÇÃO DA PEQUENA PRODUÇÃO (FAMILIAR) MODERNIZADA - (O CASO DO PERÍMETRO IRRIGADO DE SÃO GONÇALO-PB)**. Dissertação de Mestrado. UFPB, Campina Grande, 1993.
- QUEIROZ, Janesson Gomes. **OS PROCESSOS DE DEGRADAÇÃO AMBIENTAL NO SÍTIO LOGRADOURO DOS ALVES, SOUSA-PB: UM ESTUDO DE CASO**. CAJAZEIRAS, 2015.
- QUEIROZ, Janesson Gomes. **OS VIEZES DA QUESTÃO HIDROSSOCIAL E OS PENDURICALHOS PRODUTIVOS DO PERÍMETRO IRRIGADO DE SÃO GONÇALO – PARAÍBA: QUAIS OS ARRANHÕES E AS FERRUGENS QUE O DESGASTARAM PÓS 2012**. Pau dos Ferros, 2019.

QUEIROZ, Janesson Gomes; ALVES, Larissa da Silva Ferreira; SILVA, Jairo Bezerra; **PROCESSOS DE DEGRADAÇÃO SOCIOAMBIENTAL: OS IMPACTOS DAS ATIVIDADES PRODUTIVAS DESENVOLVIDAS NO PERÍMETRO IRRIGADO DE SÃO GONÇALO - PARAÍBA/BRASIL**; Novos Cadernos NAEA, v. 23, n. 3, p. 121-143, 2020.

QUEIROZ, Janesson Gomes; RODRIGUES, João Freire; Sustentabilidade, Políticas Públicas e Interdisciplinaridade no Semiárido. ALVES, L. da S. F.; BEZERRA, J. A.; SILVA, M. M. N. (Org.). In: **Perímetro Irrigado de São Gonçalo – Paraíba: uma análise sobre o declínio da produção agropecuária e suas implicações nas relações comerciais do local com o regional, o nacional e o internacional**, v. 2., pp. 39-54, 2019.

RAMPAZZO, Lino. **METODOLOGIA CIENTÍFICA PARA ALUNOS DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO E PÓS GRADUAÇÃO**. 3 ed. São Paulo: Loyola, 2005. Disponível em: <https://www.google.com.br/books/edition/Metodologia_cient%C3%ADfica/rwyufjs_DhAC?hl=pt-BR&gbpv=1> Acesso em: 15 de janeiro de 2022.

SILVA *et al.* **EFEITOS DA ESCASSEZ HÍDRICA NA ECONOMIA DO PERÍMETRO IRRIGADO DE SÃO GONÇALO, PARAÍBA**. Revista Verde de agroecologia e Desenvolvimento Sustentável. V.12, Nº 1, p. 132-137, 2017.

SILVA, José Irivaldo Alves de Oliveira; CUNHA, Belinda Pereira; **ÁGUA, DEMOCRACIA E A CONSTRUÇÃO A CIDADANIA: linhas para uma análise sociojurídica complexa**; Veredas do Direito, Belo Horizonte, v. 14, nº 30, pp. 269-291, set./dez. 2017.

SILVA, Oséias Teixeira. **A RELAÇÃO ENTRE ECONOMIA E NATUREZA NO CAPITALISMO: UMA DISCUSSÃO A PARTIR DA URBANIZAÇÃO DA CIDADE DE MACAÉ-RJ**. Espaço e Economia, Revista Brasileira de Geografia Econômica. 2020. Disponível em: <<http://journals.openedition.org/espacoeconomia/17338>>

SIQUEIRA, E. C.; SILVA, S. N.; LOPES, F. G.; ANDRADE, F. E.; BRAGA, C. F. **Avaliação dos impactos da seca no Perímetro Irrigado de São Gonçalo – PB**. Divulgação Científica e Tecnológica do IFPB. Revista Principia, João Pessoa, v. 1, n. 40, p. 21-27, 2018.