



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE - UFCG**  
**CENTRO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES - CFP**  
**UNIDADE ACADÊMICA DE GEOGRAFIA - UNAGEO**  
**CURSO DE LICENCIATURA EM GEOGRAFIA**

**MEIRIANE LIMA DE SOUSA**

**AS CONSEQUÊNCIAS DA SECA NO PERÍMETRO IRRIGADO DE SÃO  
GONÇALO – SOUSA – PB**

**CAJAZEIRAS – PB**  
**2017**

**MEIRIANE LIMA DE SOUSA**

**AS CONSEQUÊNCIAS DA SECA NO PERÍMETRO IRRIGADO DE SÃO  
GONÇALO – SOUSA – PB**

Trabalho de Conclusão de Curso – TCC, apresentado à Unidade Acadêmica de Geografia – UNAGEO, do Centro de Formação de Professores – CFP, da Universidade Federal de Campina Grande – UFCG, como requisito para obtenção do título de Licenciada em Geografia.

**Orientador:** Prof. Ms. Henaldo Moraes Gomes.

**CAJAZEIRAS – PB  
2017**

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação - (CIP)  
Denize Santos Saraiva - Bibliotecária CRB/15-1096  
Cajazeiras - Paraíba

S725c Sousa, Meiriane Lima de.  
As conseqüências da seca no Perímetro Irrigado de São Gonçalo -  
Sousa-PB / Meiriane Lima de Sousa. - Cajazeiras, 2017.  
64f.: il.  
Bibliografia.

Orientador: Prof. Me. Henaldo Moraes Gomes.  
Monografia (Licenciatura em Geografia) UFCG/CFP, 2017.

1. Seca. 2. Perímetro Irrigado - São Gonçalo - Sousa-PB. 3. Impactos da seca. 4. Seca - conseqüências econômicas. I. Gomes, Henaldo Moraes. II. Universidade Federal de Campina Grande. III. Centro de Formação de Professores. IV. Título.

UFCG/CFP/BS

CDU - 551.577.38(813.3)

MEIRIANE LIMA DE SOUSA

AS CONSEQUÊNCIAS DA SECA NO PERÍMETRO IRRIGADO DE SÃO  
GONÇALO – SOUSA – PB

Trabalho de Conclusão de Curso – TCC, apresentado à Unidade Acadêmica de Geografia – UNAGEO, do Centro de Formação de Professores – CFP, da Universidade Federal de Campina Grande – UFCG, como requisito para obtenção do título de Licenciada em Geografia.

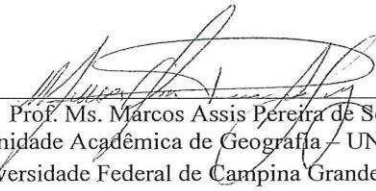
Aprovada em: 14 / 09 / 2017

BANCA EXAMINADORA



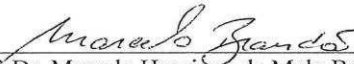
---

Prof. Dr. Ms. Henaldo Moraes Gomes (Orientador)  
Unidade Acadêmica de Geografia – UNAGEO  
Universidade Federal de Campina Grande – UFCG



---

Prof. Ms. Marcos Assis Pereira de Souza  
Unidade Acadêmica de Geografia – UNAGEO  
Universidade Federal de Campina Grande – UFCG



---

Prof. Dr. Marcelo Henrique de Melo Brandão – UFCG  
Unidade Acadêmica de Geografia – UNAGEO  
Universidade Federal de Campina Grande – UFCG

Dedico esta monografia primeiramente a Deus, que em sua infinita misericórdia me concedeu sabedoria. Ao meu pai Mário Lima e a minha mãe Maria Aparecida de Sousa Lima (in memoriam). Obrigada Painho pelos ensinamentos diários, e a Mainha que onde estiver, foi por ti todo o meu esforço, através de suas insistências, assim espero que tenha orgulho dessa sua filha que lhe carrega no coração e nunca lhe esquecerás.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, o “Alfa e Ômega”.

Agradeço a Senhora, a qual me concedeu a vida, minha mãe Maria Aparecida de Sousa Lima, (in memoriam), no qual encontra-se nos braços de Deus. A ti mãe, obrigada em forma de máximo respeito por todos os ensinamentos e lições que me deste, ao longo dessa vida, por nunca me fazer desanimar nessa trajetória de Universidade, nem em meio a sua forte doença, período em que mais me incentivou a lutar pelos meus objetivos e ideais, amo a Senhora por tudo na minha vida.

Agradeço ao meu pai Mário Lima, que me pôs no mundo e me ensinou os saberes da vida, de acordo com seus hábitos rígidos e de total insistência aos estudos.

As minhas irmãs, Magna e Mara, que inúmeras vezes me ajudaram nas batalhas diárias e em meio as dificuldades e tribulações ocorridas, não nos distanciamos, ao contrário nos unimos cada vez mais.

Aos técnicos do DNOCS, Ednardo Alves de Oliveira e a Ivan Alves de Oliveira, por me proporcionar as informações necessárias sobre o PISG (Perímetro Irrigado de São Gonçalo), além da atenção e paciência. Obrigada!

As minhas amigas, Giseuda, Leidyjane e Amanda, por me fornecerem palavras de estimulação e perseverança, e por que nos momentos difíceis da minha vida, estiveram ao meu lado, motivando o meu dia a dia.

Agradeço a minha turma de Geografia 2012.2, lutamos juntos no decorrer dessa caminhada, unidos passamos por momentos de desestímulo, desesperos, tristezas, mas também de muitas alegrias, em pontos ilustres dessa Universidade como o “recanto dos gatos”, local em que sempre nos reuníamos para desabafar durante essa jornada de curso.

Agradeço aos Mestres e Doutores, aqueles que exercem o seu título com honra e dedicação, que além de repassarem conhecimentos, conseguiram transformar as disciplinas do curso de Geografia em assuntos importantes e agradáveis de serem compreendidos, sem contar na compreensão e maneira humanizada de relacionamento aluno/professor.

Agradeço de maneira particular ao meu orientador Ms. Henaldo Moraes Gomes pela aceitação em me orientar, e pela contribuição na construção desta monografia, isso só demonstra o profissionalismo que o mesmo possui, portanto, atribuirei seus ensinamentos pelo resto da minha vida profissional e humana.

Obrigada a todos!

*Cada um deve procurar a profissão que sua vocação lhe pede e depois dedicar-se a ela tenazmente... Se quiser triunfar.*

**Benjamim Franklin**

## RESUMO

O presente trabalho consiste em um estudo empírico envolvendo um olhar geográfico com um foco voltado para o Núcleo Habitacional II, situado no Perímetro Irrigado de São Gonçalo, município de Sousa – PB, pertencente ao Departamento Nacional de Obras contra as Secas – DNOCS. Sendo assim, apresenta um espaço temporal que vai desde o início em que a seca afetou o PISG – Perímetro Irrigado de São Gonçalo no período de 2013 até 2016. O objetivo foi analisar os impactos da seca no perímetro irrigado de São Gonçalo, sobre a cultura de coco e banana no Núcleo II, onde essa ação catastrófica foi acontecendo de forma lenta e aos poucos foi modificando as características naturais, deixando rastros de interferências no solo, vegetação, relevo e animais, podendo também abranger sérios problemas regionais como a fome, a falta de água, o êxodo rural e diversas calamidades, afetando principalmente a vida dos colonos e moradores dessa área irrigada. A princípio foi dada ênfase a fundamentação de autores que tratam do assunto, e logo em seguida foi realizado estudos de campo com o propósito de absorver relatos e histórias dos moradores, com intuito de buscar entender a grande problemática da seca. Constatou-se que nesse perímetro irrigado, esse fenômeno físico causou o fim das produções, gerando na população rural perdas econômicas. Desse modo para minimizar os efeitos da seca nessa área do PISG, seria necessário apoio de organizações governamentais.

**Palavras-chave:** Impactos da Seca. Perímetro Irrigado. Sousa-São Gonçalo.



## LISTA DE ABREVIATURAS

|                    |  |
|--------------------|--|
| <b>ABNT</b>        | Associação Brasileira de Normas Técnicas.                    |
| <b>AESA – PB</b>   | Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba   |
| <b>ANA</b>         | Agência Nacional das Águas APP - Área de Proteção Permanente |
| <b>ASA</b>         | Articulação do Semiárido Brasileiro                          |
| <b>CAMISG</b>      | Cooperativa Agrícola Mista dos Irrigantes de São Gonçalo,    |
| <b>CFP</b>         | Centro de Formação de Professores                            |
| <b>CODEVASF</b>    | Companhia de Desenvolvimento do Vale de São Francisco        |
| <b>DNOCS</b>       | Departamento Nacional de Obras Contra as Secas               |
| <b>EMATER – PB</b> | Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural da Paraíba   |
| <b>EMBRAPA</b>     | Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuárias                |
| <b>IBGE</b>        | Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística              |
| <b>IFOCS</b>       | Inspetoria Federal de Obras Contra as Secas                  |
| <b>INCRA</b>       | Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária          |
| <b>IOCS</b>        | Inspetoria de Obras Contra as Secas                          |
| <b>JUSG</b>        | Junta dos Usuários de Água de São Gonçalo                    |
| <b>PB</b>          | Paraíba  |
| <b>PISG</b>        | Perímetro Irrigado de São Gonçalo                            |
| <b>UFCG</b>        | Universidade Federal de Campina Grande                       |
| <b>UNAGEO</b>      | Unidade Acadêmica de Geografia                               |

## LISTA DE FOTOS

|  |    |
|--|----|
| <b>Foto 1</b> – Departamento Nacional de Obras Contra as Secas – DNOCS Distrito de São Gonçalo – Sousa – PB..... | 36 |
| <b>Foto 2</b> – Departamento Nacional de Obras Contra as Secas – DNOCS.....                                      | 36 |
| <b>Foto 3</b> – Uma das primeiras casas do Núcleo II construídas pelo DNOCS.....                                 | 39 |
| <b>Foto 4</b> – Tanque artesiano.....  | 48 |
| <b>Foto 5</b> – Poço Amazonas.....   | 49 |

## LISTA DE IMAGENS

|  |    |
|--|----|
| <b>Imagem 1:</b> Localização do Brasil, Paraíba, Sousa, São Gonçalo – PB.....  | 26 |
| <b>Imagem 2:</b> Localização do Núcleo II São Gonçalo Sousa – PB.....          | 27 |
| <b>Imagem 3:</b> O Rio Piranhas.....   | 30 |
| <b>Imagem 4:</b> Área do perímetro irrigado.....                               | 30 |
| <b>Imagem 5:</b> Área do perímetro irrigado.....                               | 33 |
| <b>Imagem 6:</b> Evolução do volume hídrico do açude de São Gonçalo.....       | 45 |
| <b>Imagem 7:</b> Açude de São Gonçalo, com baixo limite de capacitação.....    | 45 |
| <b>Imagem 8:</b> O canal de captação de água no ano de 2011.....               | 46 |
| <b>Imagem 9:</b> O canal de captação de água no ano de 2013.....               | 47 |
| <b>Imagem 10:</b> A plantação de coco e de banana devastada.....               | 50 |
| <b>Imagem 11:</b> A ruína dos coqueiros.....                                   | 50 |
| <b>Imagem 12:</b> Plantação de coco e de banana devastadas.....                | 53 |
| <b>Imagem 13:</b> Área de produção de coco completamente queimada.....         | 54 |
| <b>Imagem 14:</b> Queimadas se alastrando em direção as casas dos colonos..... | 55 |

## SUMÁRIO

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1 INTRODUÇÃO.....</b>  | <b>11</b> |
| <b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA-METODOLÓGICA.....</b>  | <b>13</b> |
| 2.1 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....  | 13        |
| 2.1.1 A seca.....   | 13        |
| 2.1.2 A estiagem.....   | 14        |
| 2.1.3 O território.....   | 17        |
| 2.1.4 O lugar.....  | 19        |
| 2.2 METODOLOGIA.....  | 22        |
| 2.2.1 Pesquisa bibliográfica e documental.....  | 23        |
| 2.2.2 Levantamento cartográfico, fotográfico e estatístico.....   | 24        |
| 2.2.3 Pesquisa de campo.....  | 24        |
| <b>3 CARACTERIZAÇÃO DO LUGAR E SEUS ASPECTOS.....</b>   | <b>26</b> |
| 3.1 LOCALIZAÇÃO DA CIDADE DE SOUSA, DO PERIMETRO IRRIGADO DE SÃO GONÇALO E DO NÚCLEO HABITACIONAL II..... | 26        |
| 3.2 ASPECTOS NATURAIS.....  | 28        |
| 3.3 ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS.....   | 32        |
| <b>4 PERÍMETROS IRRIGADOS: ASPECTOS HISTÓRICOS.....</b>   | <b>34</b> |
| <b>5 CONSEQUÊNCIAS DA SECA NO NÚCLEO HABITACIONAL II.....</b>   | <b>44</b> |
| <b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>  | <b>58</b> |
| <b>REFERÊNCIAS.....</b>   | <b>60</b> |

## 1 INTRODUÇÃO

A seca é conhecida como um grande fenômeno natural que afeta principalmente as regiões semiáridas do Nordeste do Brasil, portanto, essa ocorrência física e geográfica apresenta precipitações pluviométricas desiguais ou inferiores à média esperada anualmente. Dessa maneira, essa ação proporciona condições e características climáticas que apontam uma redução nos recursos hídricos locais, no qual as populações que residem nessas áreas de polígonos da seca enfrentam, conseqüentemente, várias situações difíceis, como: a deficiência hídrica para consumo e produções, a falta de renda para a população, a extinção do trabalho e o êxodo rural praticado em busca de melhores condições de vida.

Desse modo, esse contexto de estudo objetivou analisar como a seca interferiu na vida dos agricultores e moradores presentes no Núcleo Habitacional II, situado no PISG (Perímetro Irrigado de São Gonçalo), procurando, a partir dos sujeitos investigados, analisar nessa área as possíveis conseqüências negativas provocadas por esse fenômeno. Os colonos informaram sobre os efeitos e causas desse perímetro, a exemplo da ocorrência da seca no período de 2013 a 2016, recorte temporal destacado durante a crise hídrica que destruiu as áreas irrigadas, causando perdas totais da produção de coco e banana.

A razão principal de se trabalhar essa temática está ligada ao sentimento de pertencimento ao lugar, pois, a autora é moradora local e não só observou os impactos da seca, como também sofreu os impactos da mesma. As conseqüências da seca, no perímetro irrigado de São Gonçalo, apontam a direta convivência voltada ao meio agrícola da PISG, destacando a descendência de colonos, compartilhando esse convívio no meio dessa cultura tradicional e local, portanto, a ideia principal do tema, busca relatar as experiências, a partir dos próprios acontecimentos causados nesse período: fatos tristes, inesperados e inconformados de perdas bastante lamentáveis para todos os agricultores e moradores dessa área.

O referido trabalho foi estruturado em seis capítulos, detalhando, no primeiro capítulo, a introdução que define com clareza a temática desenvolvida, caracterizando o objetivo e a estrutura da pesquisa.

O segundo capítulo intitulado com um referencial teórico-metodológico, foi feita uma revisão bibliográfica para fundamentar o trabalho, e foi dada ênfase aos procedimentos metodológicos aplicados na pesquisa, com o intuito de alcançar os objetivos desejados, sendo possível destacar os seguintes: levantamento bibliográfico, levantamento cartográfico, fotográfico e uma pesquisa de campo.

No terceiro capítulo destaca-se as caracterizações da área trabalhada, podendo-se apontar a localização da cidade de Sousa, do Perímetro Irrigado de São Gonçalo e do Núcleo habitacional II, onde é possível evidenciar, nessa parte, a localização geográfica, a qual define os aspectos ambientais, socioeconômicos e culturais da pesquisa em realce, ressaltando todos os elementos físicos, como: clima, vegetação, solo, relevo e considerando também os socioeconômicos da área em estudo.

O quarto capítulo dá ênfase a interpretação dos perímetros irrigados, a partir dos seus aspectos históricos, contendo uma analogia das propostas lançadas pelo Governo Federal, o qual atua na responsabilidade de implantação de projetos públicos em todo o Brasil, podendo chegar até a área irrigada de estudo, o Núcleo Habitacional II. Neste capítulo, existem descrições realizadas através de fontes orais, devido à ausência documental.

O quinto capítulo contempla as consequências causadas pela seca, nessa comunidade rural, sendo possível salientar os dados obtidos a partir das entrevistas efetuadas pelos colonos e moradores residentes na área, com vista em classificar as características geográficas, acentuando os critérios físicos e humanos.

No último capítulo, teceu-se as considerações finais, em que, foram verificadas as hipóteses decorrentes dos dados alcançados. Sendo assim, essa pesquisa garantiu como objetivo esclarecer como uma simples catástrofe natural, mas conhecido por seca, pode abalar todo um lugar, transformando a sociedade, deixando prejuízos ambientais, econômicos e sociais.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA-METODOLÓGICA

### 2.1 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A seca é refletida na Geografia como um fenômeno natural, abrangendo a área física dos estudos científicos geográficos, porém, as suas características e problemáticas irão incluir também as áreas humanas, destacando os impactos sociais, políticos e econômicos. Entre os diversos exemplos de representação da seca, a maioria aponta a região do Nordeste do Brasil, em especial o sertão, por apresentar precipitações pluviométricas desiguais ou inferiores à média esperada anualmente, portanto, essa ação implica nessa área, com maior vigor, ocorrendo conseqüentemente, sérios problemas regionais como: a fome, a falta de água, o êxodo rural e diversas calamidades. Nessa perspectiva, vários autores apontam uma analogia referente ao conceito de seca, diferenciando-o da estiagem, pois, a seca refere-se a um processo natural de tempo, com efeito prolongado, enquanto a estiagem tem durabilidade de um curto período de tempo.

#### 2.1.1 A seca

Segundo Mariano (2015, p. 5), a seca apresenta três classificações, no qual sua conceituação pode ser:

- ✓ O primeiro tipo apresenta à seca meteorológica, considerando as precipitações mais baixas do ano, em comparação as médias de outros anos.;
- ✓ No segundo tipo adverte a seca hidrológica, portanto, ocorre uma ligação entre às bacias hidrográficas e os rios, exemplificando a saída das águas subterrâneas desses locais;
- ✓ No terceiro tipo esclarece a seca agrônômica, apontando o abastecimento reduzido de água existente no solo, no qual esse efeito de déficit<sup>1</sup> hídrico repercute negativamente nas necessidades de práticas agrônômicas, inclusive no manejo das plantas.

Para tal compreensão, é importante destacar que a seca pode ter definições por meios meteorológicos, hidrológicos e agrônômicos. Em suma, esse processo visa a abrangência desse conceito inserido por diversos lugares.

---

<sup>1</sup> Mariano (2015, p. 5) afirma que: “a seca agrônômica, a qual é o objeto deste estudo, é o impacto negativo na disponibilidade de água no solo no que tange ao suprimento para as plantas comprometendo sua produtividade ou condição; normalmente é ocasionada pelo déficit de precipitação, mas também podendo ser decorrente de manejo inadequado de recursos hídricos e edáficos”.

Com as análises de Ramos (2010), também é possível conceituar a seca a partir de quatro formas: a meteorológica, hidrológica, a agrícola e o socioeconômico. Porém a seca que interessa nesse contexto teórico dar maior ênfase a agrícola, que seria o fenômeno direcionado ao solo reduzindo cada vez mais a umidade, tendo como resultado perdas na produtividade dos perímetros. Ou seja, não advertindo que as outras não se encaixariam nesse relato, pois, no caso da seca socioeconômica, procede da agregação das atividades humanas e suas relações geradas por rendas, diferentemente da seca. Para o hidrólogo, o que interessa são as questões ligadas às demandas de água, como rios e reservatórios, e a meteorológica vai repercutir nas precipitações de chuvas. Sendo assim, ressalta-se a relevância de que toda forma de seca citada obtém ligações com os setores de irrigação, asseverando a seca agrícola como ferramenta principal, nesse discurso.

### **2.1.2 A estiagem**

Na concepção de Silva (2010), a estiagem apresenta a redução de um período chuvoso, submetido em um determinado lugar, causando uma ação local mais reduzida comparando-a à seca.

Conforme a Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuárias – EMBRAPA (2017):

A eficiência produtiva nas regiões mais suscetíveis às estiagens depende de uma série de medidas de monitoramento e mitigação dos efeitos negativos desse fenômeno, através do uso racional e sustentável dos recursos hídricos (água), edáficos (solo) e da biodiversidade.

Diante as afirmações, Silva (2010) aborda que a estiagem, quando atinge uma dada região, acontece um evento de precipitações pluviométricas reduzido, com efeito negativo para suprir a demanda dos reservatórios hídricos e da população local. Enquanto a EMBRAPA denomina que, durante as estiagens, há durabilidade de um curto período de tempo, não ocasionando assim perdas significativas na economia local, nem tamanhos problemas sociais, porém quando a mesma se estende, ultrapassando meses ou anos, proporciona um degresso nas áreas atingidas, dificultando assim, a criação de animais, o cultivo de alimentos e outros meios utilizados para o sustento e desenvolvimento das famílias.

Nesse entendimento, o destaque que procede nesse trabalho não se diz respeito a estiagem, mas sim a seca. Desse modo, diante das ponderações de Duarte (2013, p. 54):



Uma seca pode caracterizar-se tanto pelo baixo nível da precipitação anual em relação à média de um ano de chuvas normais quanto pela sua distribuição irregular durante o período chuvoso – que dura de quatro a seis meses, entre janeiro e abril, ou maio, ou junho, dependendo da área – ou, como frequentemente acontece, as duas coisas.

Para a EMBRAPA (2017), a “seca é um fenômeno natural que não possui uma definição rigorosa e universal. Pode ser entendida como deficiência em precipitação de (chuva) por um extenso período de tempo, resultando em escassez hídrica com repercussões negativas significativas nos ecossistemas e nas atividades socioeconômicas”. O conceito depende das características climáticas e hidrológicas.

De acordo com Silva (2010, p. 19), no semiárido brasileiro:

[...] a hidrografia é totalmente dependente do ritmo climático. As secas são caracterizadas tanto pela ausência e escassez quanto pela alta variabilidade espacial e temporal das chuvas. Não é rara na história da região a sucessão de anos seguidos de seca. No entanto a limitação hídrica ocorre anualmente devido ao longo período seco que leva a desperenização dos rios e riachos endógenos. A reduzida capacidade de absorção de água da chuva no solo é dificultada em virtude do relevo alterado e dos solos rasos e pedregosos.

Considerando as afirmações citadas pelos autores, enfatizar a problemática da seca, aponta sempre uma questão social negativa, pois, quem reside na região do semiárido há muito tempo, já estão submetidos à falta de água e, principalmente, os moradores de áreas rurais do sertão paraibano, onde esse fenômeno afeta no geral a vida dessas pessoas, causando grandes riscos nas áreas ambientais, sociais e econômicas.

De acordo com Santos (1998), secas são situações de escassez de água com longa duração, que abrangem áreas extensas e com repercussões negativas significativas nas atividades, socioeconômicas e nos ecossistemas, podendo-se definir como situações excepcionais, em que as disponibilidades são insuficientes para satisfazer as necessidades de água em determinadas regiões.

Como afirma Duarte (2002), em relação aos estigmas causados pelas secas, a maioria dos trabalhadores são vítimas desse fenômeno, especialmente aqueles pequenos produtores rurais, que vivem em áreas de índice elevado de pobreza. Portanto, são nesses lugares que a maioria das pessoas busca contradições do modo de produção capitalista.

Tanto Santos (1998) como Duarte (2002), concordam com a análise de seca, porém a ressalva maior está voltada ao produtor rural, que sofre com a ligação gerada pela seca, a qual

articula ao meio produtivo, tornando um recurso de renda limitado para o agricultor, deixando o mesmo à mercê de situações econômicas críticas.

Compreender a seca no semiárido traz uma análise de risco da desertificação, em que é apontada uma ordem temporal como reflexo de convivência humana e ambiental. Segundo Souza (1951), “as análises das precipitações por períodos decenais na Paraíba, Ceará e Rio Grande do Norte, em municípios do Nordeste muito castigados pela seca, na altura pluviométrica, é uma das maiores verificadas nas regiões áridas e semiáridas do mundo”. Portanto, a desertificação é uma consequência da seca que afeta o solo, principalmente nas regiões semiáridas. Isso implica em afirmar que prejudica os tipos de produções que envolvem os setores agropecuários e agrícolas.

A grande problemática da seca tem sido atribuída a uma aglomeração de causas climáticas, ambiental e humana. Sendo assim, nos períodos de seca em áreas rurais, é comum encontrar o total desmatamento do solo, as queimadas das lavouras produtivas, a falta de água no solo, o índice de pluviosidade reduzido, e dessa forma, é possível verificar o grande processo de desertificação.

O ramo das atividades agrícolas que são mais agredidas pela seca, está situado com maior vigor em setores rurais do Nordeste, isso fornece uma aversão negativa nos produtos gerados no campo, por intermédio dos agricultores.

Nesse consenso, para o convívio diante dessas condições climáticas de seca, em que o semiárido Nordestino oferece, é imprescindível que as administrações públicas, em conjunto com toda a sociedade, invistam na criação de técnicas que venham a amenizar os seus efeitos e, concomitantemente, conceder uma vida digna para os seus habitantes.

Nesse sentido, Campos (2001, p. 4) elucida:

A Seca é um momento político por excelência. Como tal, é muitas vezes usada para críticas justas ou injustas, construtivas ou destrutivas. Críticas ao que se faz e ao que se fez. A projetos atuais e a projetos passados. Umas buscam aperfeiçoar projetos. Outras buscam destruí-los. Há críticas mal formuladas que, mesmo com intenção de aperfeiçoar os projetos, se incorporam às críticas destrutivas.

Conforme expõe Duque (1973, p. 145):

A seca tem de ser vencida com o trabalho metodizado, perseverante, paciente e científico da população, porque não adianta os técnicos construírem obras hidráulicas na frente e os habitantes continuarem a devastação atrás. Seria

construir com as mãos e desmanchar com os pés. A açudagem e a devastação são duas obras antagônicas, uma que cria e outra que destrói uma intensiva e outra extensiva, uma lenta, outra rápida. Não é interessante fincar açudes em cada grota se o povo vem atrás metendo o machado na vegetação nativa, protetora do solo e da vida. Um deserto açudado baniria o habitante. Não basta a açudagem, não é suficiente irrigar, é preciso ir além, ir mais fundo na questão, e educar o homem para salvar este restinho de vegetação, de cobertura verde, que mantém a vida aqui, que é a artilharia de grosso calibre para impedir a invasão do deserto.

Conforme vislumbra Ramalho (2013), a seca não será esclarecida a partir das melhorias sociais voltadas para a perenização dos rios, aperfeiçoamentos de reservatórios e construções de cisternas. Nas áreas rurais, esses procedimentos não obtêm total suficiência, para tanto, esses projetos visam somente à agregação de melhorias, amenizando os problemas gerados pela calamidade da seca.

Portanto, Campos (2001) e Ramalho (2013) compreendem a seca a partir de críticas de ordem política e administrativas, que revigoram projetos executados e não executados, que valorizam as ações reformuladas em aperfeiçoar os projetos condicentes a essa situação. Já Duque (1973), contradiz a esse método, demonstrando que o fator da seca é um alvo que deve articular toda a população, para movimentar e lutar por uma reeducação, buscando assim, proteger o ambiente natural. Essas referências destacadas acima, apontam um condicionamento sobre o que fazer e como reduzir as questões direcionadas à essas problemáticas.

### **2.1.3 O território**

Nessa perspectiva, que corresponde à seca, um fenômeno natural e crítico, ocorrido nos últimos anos na PISG, destaca-se o núcleo II, área territorial de estudo desta pesquisa, que em vias de fatos, deu ênfase nesse embasamento teórico, sendo possível verificar os problemas enfrentados pelos habitantes, que se encontram a jusante do açude de São Gonçalo, expondo os preceitos que a seca ocasionou nessa área, desde o ano de 2013 até 2016, onde os colonos drasticamente tiveram suas vidas impactadas por grandes perdas e fracassos na produção econômica do coco e da banana.

Nesta pesquisa, foi enfatizada a categoria geográfica do território, que traz em seu conceito o sentido de ocupação, soberania e dominação de povos, culturas, em uma determinada área. Segundo Rocha (2013, p. 139), apresenta o conceito de território:

A complexidade da conceituação do território está na própria definição de poder, que, por sua vez, desenvolve a capacidade de legitimar ações sobre o espaço ao ponto de “delimitá-lo”. Assim, o exercício do poder é uma ação legitimadora do território. É importante lembrar que nem todos os grupos possuem a mesma capacidade de operacionalizar, reger e construir territórios.

As pretensões do autor, ao esclarecer o território, dispõe uma agregação de domínio humano definido com autonomia de poder, sendo assim, com suas ações consecutivas o homem se apropria do espaço e, conseqüentemente, o modifica, tornando o território uma produção do espaço.

Na Geografia, o conceito de território teve sua ingressão no final do século XIX, e segundo Friedrich Ratzel, o território engloba não só as delimitações de trabalho de uma sociedade, porém, aprimora também as possibilidades garantidas a partir da forma de existência do Estado. Ele vem referenciar, o poder que o Estado possui, e as possíveis possibilidades de gerar no meio social, capacidades e limites sobre os aspectos naturais.

Rocha (2013), indica esse processo fundamentando que o território é definido por relações de poder, tendo uma ligação com uma apropriação do espaço, portanto, apropriar significa tomar uma posse de algo, tornando esse território uma propriedade pertencente a alguém ou algum grupo.

Enquanto Friedrich Ratzel traz um sentido de território, a partir de exigências adquiridas pelo o Estado, Rocha (2013), concretiza a área territorial como domínio social, relacionando o poder com o espaço. Assim, o homem quando concede a posse de um território, garante que o mesmo materializa suas ações no espaço. Portanto, para ambos os autores, o conceito de território é caracterizado como a especificidade ou característica de um povo, e este conceito está ligada a figura do estado, enquanto nação.

Conceituar o território deve ser levado em conta uma apropriação feita através de uma identidade social sobre o espaço fazendo uma ligação entre o espaço e a territorialização, com um sentido socialmente compartilhado, mas com significados diferentes. Desse modo, o território constitui-se como um:

[...] resultado de uma ação conduzida por um ator sintagmático (ator que realiza um programa) em qualquer nível. Ao se apropriar de um espaço, concreta ou abstratamente (por exemplo, pela representação), o ator "territorializa" o espaço (RAFFESTIN, 1993, p. 50).

Segundo Santos (1994, p. 15): “é o uso do território, e não o território em si mesmo, que faz dele objeto da análise social. Trata-se de uma forma impura, um híbrido, uma noção que, por isso, mesmo carece de constante revisão histórica”. Por isso, a definição de qualquer pedaço do território deve levar em considerações o “ser social” apontando a sua a ação de trabalho com seu meio de condição e de sustento, a partir de um território adquirido para construção de um palco, seguido de lutas e conquistas históricas.

Num determinado espaço geográfico existe diversidades de relações sociais, e dessa forma o ser social pertencente a um território atribui efeitos de modificações no espaço, a partir do momento de sua apropriação. Em vias de fatos, entre as relações humanas, irá haver produções de poder entre os sujeitos que vivenciam naquele determinado espaço. Ao analisar essa realidade, Molina (2006, p. 33) explica:

Os territórios são formados no espaço geográfico a partir de diferentes relações sociais. O território é uma fração do espaço geográfico e ou de outros espaços materiais ou imateriais. Entretanto é importante lembrar que o território é um espaço geográfico, assim como a região e o lugar, e possui as qualidades composicionais e completivas dos espaços. A partir desse princípio, é essencial enfatizar que o território imaterial é também um espaço político, abstrato.

Logo é possível perceber, segundo Santos (2002), que o ser social a partir do território estabelecido, obtém o poder de se relacionar e de transformar historicamente o espaço, conforme suas necessidades. A configuração de territórios, no qual se relacionam, dar-se em forma de diálogo ou por domínio entre si, subserviência, conflitos e poder. No entanto, neste caso, é inerente da humanidade essa disposição na busca por poder.

#### **2.1.4 O lugar**

Outra categoria geográfica em destaque, nesse trabalho, é a de lugar, no qual seu conceito abrange uma reflexão em um determinado espaço, área de ocupação humana ou local, em que as pessoas identificam como espaço de afinidade. O conceito de lugar faz parte de uma análise geográfica, e a cada época suas considerações vão se modificando. Portanto, a Geografia apresenta o lugar com uma análise do espaço geográfico, evidenciando a sua localização espacial. Conforme Callai (2000, p. 121), “um lugar apresenta como uma das suas características a linearidade da ocupação – a sua horizontalidade – a expansão do uso do solo a

partir de atividades específicas de cada lugar”. Ou seja, Callai sinaliza a finalidade de lugar a começar por uma área de ocupação específica, situada em qualquer solo.

Estas definições assemelham-se a outras enunciadas por Carlos (2007, p. 22):

[...] O lugar se produz na articulação contraditória entre o mundial que se anuncia e a especificidade histórica do particular. Deste modo o lugar se apresentaria como o ponto de articulação entre a mundialidade em constituição e o local enquanto especificidade concreta, enquanto momento. É no lugar que se manifestam os desequilíbrios, as situações de conflito e as tendências da sociedade que se volta para o mundial. Mas se a ordem próxima não se anula com a enunciação do mundial, recoloca o problema numa outra dimensão, neste caso o lugar enquanto construção social, abre a perspectiva para se pensar o viver e o habitar, o uso e o consumo, os processos de apropriação do espaço.

Isto é, para Carlos (2007), o lugar gera um significado direcionado ao movimento da vida, possível de ser repercutido pela memória, deixando rastros históricos que envolvem o ser social. Há situações de construções de sobrevivência, levando o homem a adaptação desse local, mesmo diante dos momentos conturbados. Portanto, nesse lugar, há produção de espaço social articulado ao tempo histórico vivido.

Nesse entendimento, é possível denotar o lugar como uma categoria de importância, destinada a um habitat social que pode ser identificado a partir das relações humanas, produzindo suas características e atribuições culturais desejadas, conforme sua identidade. Portanto, o lugar é resultado de significados que são formados pelas experiências caracterizadas no decorrer das nossas vidas.

Para Moreira (2007, p. 60) o lugar:

[...]. É a horizontalidade. A nodosidade é o plano que integra as relações externas com as relações internas da contiguidade. É a verticalidade. Cada ponto local da superfície terrestre será o resultado desse encontro entrecruzado de horizontalidade e de verticalidade. E é isso o lugar. O pressuposto é a rede global. Vê-se que a horizontalidade tem a ver com a antiga noção de contiguidade. Seu vínculo interno é a produção. A fábrica, as áreas de mineração e as áreas de agricultura [...].

Entretanto, Moreira (2007) relata uma ideia de lugar, de acordo com as relações existentes, independente do ponto de vista, vertical ou horizontal, o ideal será como a sociedade convive nesse local, desde do vínculo com a utilização de produção em via industrial ou agrícola.

O lugar é composto de uma localização no espaço, contém sim o seu local, mas pode-se chegar muito além dele. “O lugar, aliás, define-se como funcionalização do mundo e é por ele que o mundo é percebido empiricamente [...]. Assim, cada lugar se define tanto por sua existência corpórea, quanto por sua existência relacional” (SANTOS, 2002, p. 158). O autor, em seu raciocínio humanístico, explana que o lugar faz parte e tem parceria com o mundo, no qual as pessoas se socializam nesse meio fazendo parte desse lugar, exposto no seio social.

As ideias relativas, desenvolvidas pelos autores, levam à produção do lugar como categoria voltada a um produto da tensão entre uma dimensão abstrata, afetiva, cultural e espacial.

Com a análise do lugar, é possível evidenciar, nessa área de perímetro, os fatores negativos demarcados pela seca, isto é, rastros modificadores, caracterizando, nesse espaço, as batalhas e o movimento repercutido na vida de cada agricultor, traçando no decorrer do tempo, fatos históricos, capaz de ser apreendido. Nesse contexto, é no lugar de cada homem do campo que se deu a produção do seu espaço, a luz de projetos, lutas, esperança e vontades de mudança de vida, portanto, hoje esse lugar apresenta uma mutação catastrófica, em relação às áreas econômicas e sociais.

Nesse sentido, a prática social dos proprietários rurais de plantações agrícolas, tornou-se via de sobrevivência entre os moradores locais, sendo possível caracterizar uma identidade dessa área, mediante suas plantações de coco e de banana, muito valorizadas em âmbito nacional. Então, esse lugar pode ser identificado como um conjunto de práticas sociais vivenciadas por esses colonos.

A seca que abrange nessa metodologia vai incluir a questão voltada ao Perímetro Irrigado, segundo a CODEVASF – Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba (2017), órgão que classifica os perímetros irrigados como áreas extensas, com vistas na garantia do desenvolvimento, ou plantação de diversas culturas.

Conforme explana Albuquerque (2010, p. 782): “O perímetro irrigado é dividido em pequenas áreas denominadas de lotes irrigados e dependendo de seu tamanho, classificados como familiar<sup>2</sup> ou empresarial<sup>3</sup>”. Todavia, nas áreas de perímetro trabalhadas, nesse discurso, procurou-se abranger o conceito familiar, pois desde início da implantação de perímetro do

---

<sup>2</sup> De acordo com Albuquerque, (2010, p.782): O lote familiar é destinado a uma família de agricultores e é composto por uma área irrigada, uma de sequeiro e uma habitacional.

<sup>3</sup> O perímetro irrigado empresarial definido por Albuquerque (2010), encontra-se disponível em: [http://repositorio.ufc.br/ri/bitstream/riufc/2701/1/2010\\_art\\_jalbuquerque.pdf](http://repositorio.ufc.br/ri/bitstream/riufc/2701/1/2010_art_jalbuquerque.pdf). Acesso em: 25 jun. 2017.

Núcleo habitacional II, todo investimento cultural e econômico é organizado pelos colonos, visando a obtenção do lucro produtivo voltado ao sustento da família.

## 2.2 METODOLOGIA

A presente pesquisa foi realizada no Núcleo Habitacional II, São Gonçalo, Zona Rural do município de Sousa – PB. Segundo Wachowicz (2009, p. 63), “a pesquisa é científica enquanto as técnicas estão no campo dos procedimentos metodológicos necessários a aprendizagem e também na pesquisa realizada em quaisquer dos campos do conhecimento que se deseja desvendar”. Portanto, a técnica seria uma ferramenta utilizada no campo científico, enquanto a pesquisa configura um ramo metodológico necessário para um conhecimento mais aprofundado.

Para Rampazzo (2005, p. 49), a pesquisa é “de punho reflexivo, sistemático, e crítico, no qual aponta uma descoberta de conhecimentos, afim, de interagir em buscar de situações verídicas promovendo soluções a determinados problemas”.

E tendo a mesma percepção de ideia, Kauark e Manhães *et al.* (2010, p. 26), ressaltam que a pesquisa “objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática, dirigida à solução de problemas específicos. Envolve verdades e interesses locais”. Em suma, os relatos dos autores têm a mesma finalidade, em afirmar que a hipótese da pesquisa deve ser direcionada a resolução de problemas.

Na concepção de Goodsom (2008), percebe-se que através das pesquisas é que tomamos o conhecimento aprofundado de novas interpretações contextualizadas, face ao objeto a ser investigado.

Para Gerhardt e Silveira *et al.* (2009), a base da pesquisa requer atribuições com o máximo de exigências, diante do objetivo a ser pesquisado, podendo haver, no decorrer da investigação, uma agregação de informações verídicas e detalhadas.

Vale destacar que a realização dessa pesquisa implicou em uma análise de técnicas metodológicas. Para Lakatos e Marconi (2003): “A Metodologia é o tópico do projeto de pesquisa que abrange maior número de itens, pois responde às seguintes questões: Como? Com quê? Onde? Quanto?” (LAKATOS; MARCONI, 2003, p. 221). E diante de todas essas indagações, o desenvolvimento desse estudo foi facilitado. Conforme Vieira (2011, p. 1): “O método diz respeito à *forma* como se pretende trabalhar um *conteúdo* para atingir um objetivo”. Sendo assim, os autores, permitiu, mediante seus embasamentos, vislumbrar a metodologia e o



método como aportes teóricos que visam buscar informações de interesse para subsidiar a escrita de uma pesquisa.

Com o intuito de alcançar os objetivos propostos nessa pesquisa, seguem-se os seguintes procedimentos metodológicos:

- I. De início, dispõe-se de um levantamento bibliográfico, para compreensão do tema, através de leituras e análises sobre a temática em questão;
- II. Logo em seguida, apresenta-se um levantamento cartográfico, fotográfico e estatístico, a fim de observar<sup>4</sup> melhor o recorte da área, abrangente nesse estudo.
- III. Após, tem-se uma pesquisa de campo<sup>5</sup>, com aplicação de entrevistas locais, cujo propósito foi adquirir informes valiosos, que só poderão ser disponibilizadas por pessoas que convivem nesse ambiente rural.

### **2.2.1 Pesquisa bibliográfica e documental**

A pesquisa bibliográfica representa os aportes teóricos refletidos a partir de um embasamento de autores, dirigindo suas análises sobre o determinado tema em questão.

Para Lakatos e Marconi (2010, p. 166):

A pesquisa bibliográfica ou de fontes secundárias, abrange toda bibliografia já tornada pública em relação ao tema de estudo [...] sua finalidade é colocar o pesquisador em contato direto com tudo o que foi escrito, dito ou filmado sobre determinado assunto, inclusive conferências seguidas de debates que tenham sido transcritos por alguma forma, querem publicadas, quer gravadas.

A pesquisa bibliográfica, respalda como o pesquisador engloba o seu aporte pesquisado, dando importância na maneira de encontrar o material existente para agregar ao tema pesquisado. Para a execução dessa pesquisa, foi imprescindível a utilização da pesquisa bibliográfica, portanto, a princípio foram adquiridas informações por meio de livros disponíveis na biblioteca do CFP (Centro de Formações de Professores) da UFCG (Universidade Federal de Campina Grande) Campus Cajazeiras, além desses livros, foram utilizadas na pesquisa:

---

<sup>4</sup> De acordo com Rampazzo (2005, p. 35): “Observar é aplicar atentamente os sentidos a um objeto, para dele adquirir um conhecimento claro e exato. A observação é de importância capital nas ciências, sem ela, o estudo da realidade e de suas leis se reduz a simples conjetura e adivinhação, com ela, realizam-se pesquisas e descobertas”.

<sup>5</sup> Segundo Lakatos e Marconi (2010, p. 169), “Pesquisa de campo é aquela utilizada com o objetivo de conseguir informações e/ou conhecimentos acerca de um problema, para o qual se procura uma resposta, ou de uma hipótese, que queira comprovar, ou, ainda, de descobrir novos fenômenos ou as relações entre eles”.

revistas e artigos científicos, monografias e bibliografias disponíveis na internet. Tais ferramentas foram úteis porque serviram como formas de recortes bibliográficos, a partir de leituras de autores que deram suportes teóricos, garantindo uma contribuição satisfatória e enriquecedora para o contexto desenvolvido nessa pesquisa.

Para melhor execução, da formatação desta monografia foi utilizado o Manual para Elaboração de Trabalhos Acadêmicos (2015), que teve como forma organizadora nas normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT, NBR 6023, 2002); do Guia Básico para Elaboração de Referências Bibliográficas (BRUNIERI, 2014).

A pesquisa documental foi adaptada de um levantamento de análises, junto à população, com um propósito de adquirir conhecimentos relacionados às características naturais e sociais da cidade. Para tanto, é justamente a partir da pesquisa documental que se pode encontrar informações que servirão de acréscimo importante nesse contexto.

Esse trabalho teve auxílio de diversas formas teóricas e organizações diversas, que garantiram uma contribuição satisfatória e enriquecedora para o âmbito desenvolvido nesse estudo.

### **2.2.2 Levantamento cartográfico, fotográfico e estatístico**

Nesta etapa, foi realizado um levantamento cartográfico da área, com apresentação de mapas, figuras, imagens do Google Earth e fotografias retiradas a partir do local da pesquisa. Tais recortes de imagens facilitaram um entendimento real da área em questão. E, através desses levantamentos foi possível observar a Geografia local da área estudada.

### **2.2.3 Pesquisa de campo**

Nesta etapa, foi realizada a pesquisa de campo, que ocorreu no mês de agosto de 2017, com base em estudos exploratório-descritivos, com o propósito de adquirir detalhes mais aprofundados do local, como por exemplo: apontar os desastres ocasionados pela seca junto aos moradores do PISG, sendo possível detalhar as perdas agrícolas do coco e da banana, entre os anos de 2013 a 2016, tendo conseqüentemente esses resultados explanados de modo qualitativo.

Para Bogdan e Biklen (1994, p. 16), “uma investigação qualitativa analisa um contexto, a partir da compreensão de como o sujeito deve ser investigado”. A compreensão dessa metodologia abrangerá um desenvolvimento de atividades teóricas em consonância com a

vivência no campo de estágio, estabelecendo uma junção entre teoria e a prática, numa perspectiva reflexiva.

Prodanov e Freitas (2013, p. 70), elucidam a análise qualitativa de um problema pesquisado “há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, isto é, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzido em números”. Portanto, as informações qualitativas devem ser estabelecidas de acordo com o autor a partir de descobertas envolvendo o sujeito a fatores reais do mundo.

Segundo Marconi e Lakatos (2010, p. 168):

Pesquisa de campo é aquela utilizada com o objetivo de conseguir informações acerca de um problema, para o qual se procura uma resposta, [...] consiste na observação de fatos e fenômenos tal como ocorrem espontaneamente.

Portanto, a pesquisa de campo fornece ao pesquisador a revelação e o descobrimento dos atributos necessários para desvendar os problemas apresentados, diante da construção do objeto a ser analisado.

Conforme Gil (2008, p. 57), durante o estudo de campo, há um aprofundamento de informações, expostas a partir das formulações das questões que foram aplicadas durante a pesquisa.

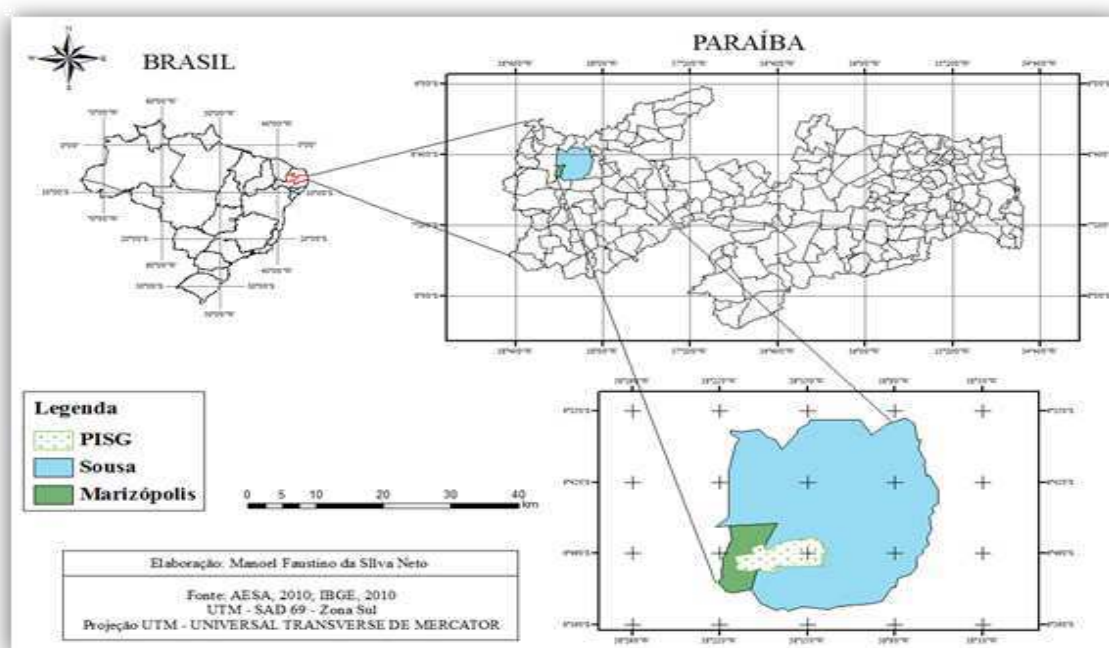
Para que a pesquisa se tornasse possível, foi necessário, também, as observações empíricas, envolvendo métodos observatórios trabalhados na área de estudo, buscando advertir uma coleta de conhecimentos, mediante a uma visão crítica do ambiente observado. Nesse estudo de campo, além das análises observatórios, obteve-se o ingresso de entrevistas, as quais absorveram relatos e histórias dos moradores rurais do PISG, na busca pela compreensão das consequências oriundas da seca, na vida dessa população local. Portanto, as entrevistas foram de grande importância, pois apresentaram um agrupamento de técnicas aprofundadas para o aporte teórico.

### 3 CARACTERIZAÇÃO DO LUGAR E SEUS ASPECTOS

#### 3.1 LOCALIZAÇÃO DA CIDADE DE SOUSA, DO PERIMETRO IRRIGADO DE SÃO GONÇALO E DO NUCLEO HABITACIONAL II

De acordo com o IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística o município de Sousa, está localizado no sertão da Paraíba, aproximadamente, 430 km de distância da capital, João Pessoa. Sua População estimada em 2016 é de aproximadamente 69.196 habitantes. No qual possui uma densidade demográfica de acordo com o censo de 2010 de 89,1 hab/km<sup>2</sup>. O nome do município foi dado em homenagem a Bento Freire de Sousa, seu fundador e primeiro administrador do patrimônio. E de acordo com a Lei Provincial nº 28, de 28/06/1854 seu Município e Cidade passaram a se chamar Sousa.

**Imagem 1:** Localização do Brasil, Paraíba, Sousa, São Gonçalo – PB

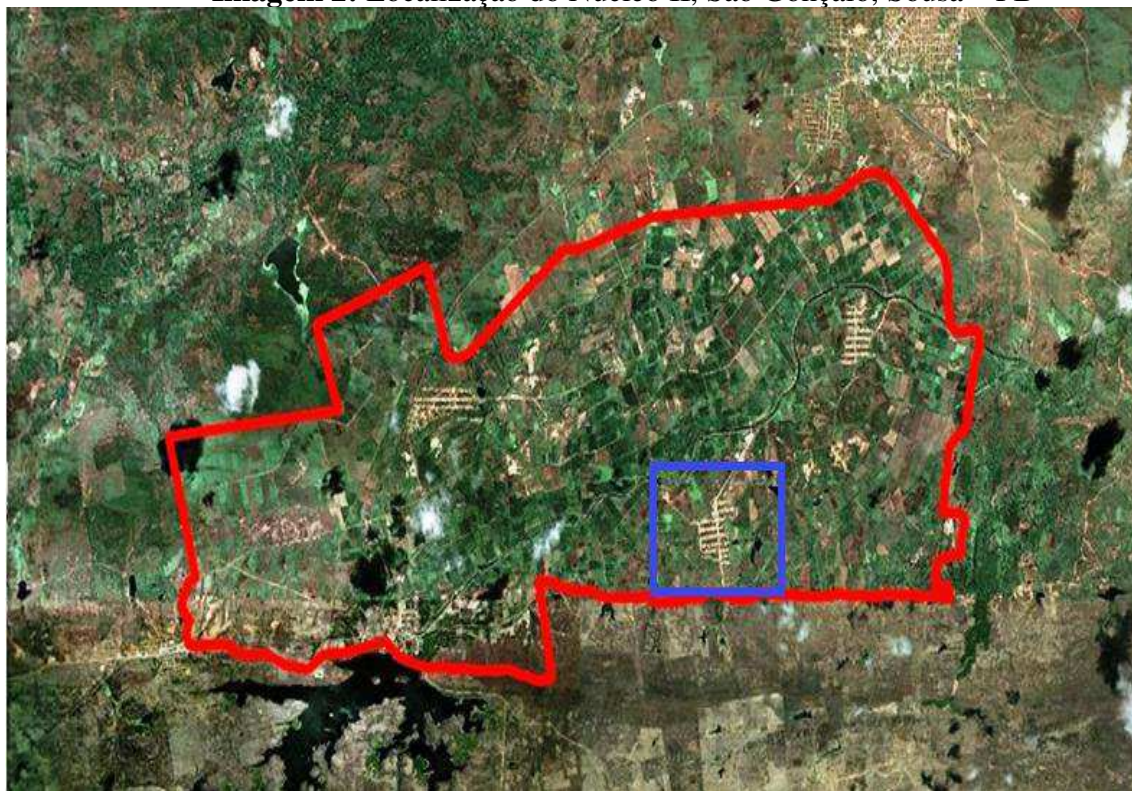


**Fonte:** Neto *et al.* (Agosto de 2013).

A imagem acima fornece a localização no Brasil, do Estado da Paraíba enfatizando a cidade de Sousa e abrangendo a área do perímetro irrigado de São Gonçalo, portanto, essa representação cartográfica insere detalhes acessíveis para uma melhor caracterização dessa área, a qual a pesquisa aborda.

Logo, o Perímetro Irrigado de São Gonçalo está localizado ao sul do município de Sousa – PB, próximo ao vale do rio Piranhas e situado às margens da BR-230, distante aproximadamente 440 km da cidade de João Pessoa, capital do Estado. A sua implantação foi iniciada no ano de 1972, chegando a ser oficial a partir de 1973, segundo os dados técnicos do Departamento Nacional de Obras Contra as Secas – DNOCS<sup>6</sup>. E de acordo com o IBGE<sup>7</sup> (2010), a população do município de Sousa correspondente á 107.249 habitantes. Conforme Lima (2000, p. 53), os perímetros irrigados são “áreas delimitadas por órgãos estaduais que, baseadas num estudo de viabilidade técnico-econômica, são classificadas como potencialmente irrigáveis e desapropriadas para a criação de projetos de assentamentos e produção agropecuária”. Portanto, Lima (2000) traz uma definição de perímetro, detalhando as áreas representadas por meio de órgãos estaduais, organizações estas que visam a garantia e assistência desses setores agrícolas.

**Imagem 2:** Localização do Núcleo II, São Gonçalo, Sousa – PB



Fonte: Google Earth (Agosto de 2017).

<sup>6</sup> Informação retirada do site oficial do IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2010. Mostra o total correspondente de população desse município. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?>> Acesso em: 11 jun. 2017.

<sup>7</sup> Informação retirada do site oficial do DNOCS, bem como a localização do PISG disponível em: <[http://www.dnocs.gov.br/~dnocs/doc/canais/perimetros\\_irrigados/pb/sao\\_goncalo.htm](http://www.dnocs.gov.br/~dnocs/doc/canais/perimetros_irrigados/pb/sao_goncalo.htm)> Acesso em: 7 jul. 2017.

Entretanto, a área em destaque na cor vermelha, não seria a cidade de Sousa, mas, sim o Perímetro Irrigado de São Gonçalo, o realce na cor azul é o Núcleo Habitacional II, campo de estudo abordado nessa pesquisa.

### 3.2 ASPECTOS NATURAIS

São Gonçalo é um acampamento Federal administrado pelo DNOCS. O lugar apresenta em seu eixo principal o açude de São Gonçalo, com uma adequada infraestrutura de irrigação, voltada ao abastecimento dos colonos que residem nessa localidade.

Conforme Gurjão (2009):

Todo o Perímetro Irrigado tem suprimento d'água através do açude de São Gonçalo cuja capacidade é de 44.600 milhões de m<sup>3</sup> (PDI EAFS, 2007). A água é distribuída entre os lotes dos colonos através de uma rede de canais de irrigação num total de 104.641 metros além do abastecimento humano do distrito de São Gonçalo, as das cidades de Sousa, Marizópolis e Nazarezinho. O Perímetro Irrigado tem uma área de 5.290 ha, mas atualmente só é utilizada cerca de 3.212 ha, sendo 2.412 ha irrigáveis, e 800 ha sendo área de sequeiro. Atualmente, a área está assim distribuída: 2.412 ha para os irrigantes; 128 ha para a Escola Agrotécnica Federal de Sousa (EAFS – PB); 303 ha para a COMECA (COOPERATIVA MISTA DOS EMPRESÁRIOS EM CIÊNCIAS).

Gurjão (2009), afirma que o PISG depende do açude de São Gonçalo, pois o mesmo é responsável pelo abastecimento das redes de irrigação. Compreende-se então, que toda área de produção é irrigada com a água vinda desse recurso hídrico, fonte de abastecimento importante para os tipos de produções e também para as atividades humanas habitadas nesse local. Em suma, o suprimento hídrico desse açude público federal é destinado para a região de São Gonçalo, Núcleo II e áreas circunvizinhas. É importante detalhar a qualidade das águas disponíveis nesse açude, reconhecido pela população como fonte límpida, viável para plantações e também ao consumo humano.

Essa área irrigada, está situada no Sertão paraibano, apresentando aos seus moradores, elevado índice de temperatura o ano todo, de acordo com o DNOCS (2017):

A precipitação média anual registrada na região do perímetro irrigado gira em torno de 894 mm, com o período chuvoso se estendendo de janeiro a maio. A temperatura média anual é de 27°C, com uma mínima de 22° C e uma máxima de 38° C. A evaporação média anual é de 3.056,6 mm (DNOCS, perímetro irrigado, 2017, s/p.).

Desse modo, o DNOCS detalha um período chuvoso na região, onde fica concentrada entre os meses de janeiro a maio, chegando a atingir uma temperatura elevada de 38° durante esse período chuvoso. Segundo Neto (2013, p. 19):

O Perímetro está inserido em região de clima semiárido do tipo Aw, conforme Koeppen, com chuvas concentradas nos meses de janeiro a abril, estabelecendo um longo período de estiagem nos meses restantes do ano, com pluviometria média de 800mm anual, temperaturas que variam entre 25°C a 38°C e umidade relativa do ar em torno de 64%.

Vale salientar, segundo Neto (2013) esclarece que a temperatura nessa área de perímetro é bastante elevada, podendo haver concentração de chuvas em poucos só nos meses de janeiro a abril, por São Gonçalo está inserida em uma área de clima semiárido.

Com relação à região do semiárido, na concepção de Araújo (2011, p. 91), “o clima da região apresenta características específicas, que podem ser resumidas da seguinte forma: a) temperaturas altas, acima dos 20° C de médias anuais; b) precipitações escassas, entre 280 a 800 mm; e c) déficit hídrico”.

Em consonância com o autor, face as características específicas do semiárido, é possível relatar que nesse perímetro irrigado, ocorre um clima quente, no qual as condições climáticas interferem na ocorrência das chuvas nessa área.

Entende-se que os rios Umari e Piranhas, são importantes reservatórios hídricos que passam entre os perímetros irrigados. E conforme as fontes do DNOCS<sup>8</sup> (2017):

[...]. Os coletores são os próprios leitos dos rios Umari e Piranhas, em trechos de 14,2 km e 13,3 km, respectivamente. A rede de drenagem principal, com 45,4 km, elimina o excesso da água dos setores de irrigação, levando-o diretamente aos coletores. Os drenos secundários somam 187 km de extensão e recebem água das parcelas, desaguando nos drenos principais.

Como versa Queiroz (1993, p. 27), “nos reservatórios Engenheiro Ávidos e São Gonçalo, situados na Região do Alto Curso do Rio Piranhas”.

---

<sup>8</sup> Informação retirada do site oficial do DNOCS. Disponível em: <[http://www.dnocs.gov.br/~dnocs/doc/canais/perimetros\\_irrigados/pb/sao\\_goncalo.htm](http://www.dnocs.gov.br/~dnocs/doc/canais/perimetros_irrigados/pb/sao_goncalo.htm)> Acesso em: 7 jul. 2017.

**Imagem 3: O Rio Piranhas**



**Fonte:** Rudolph, (2013). Disponível em:  
<https://www.facebook.com/photo.php?fbid=278145985640519&set=a.913563822098729&type=3&theater>  
Acesso em: 1 jul. 2017.

Nota-se, na representação da imagem do Rio Piranhas, as características do seu estado de calamidade hídrica, devido a ocorrência da seca no ano de 2013.

Nessa área é possível destacar os tipos de vegetação presente nas margens do rio Piranhas e nos arredores de São Gonçalo, portanto, nota-se a existência de uma cobertura vegetal com caracterização de caatinga hiperxerófila.

**Imagem 4: Área do perímetro irrigado**



**Fonte:** Rudolph (2015).  
Disponível em: <https://www.facebook.com/photo.php?> Acesso em: 1 jul. 2017.



A partir da representação na imagem 4, observa-se que esse é um perímetro sem produções, mais completamente expandido de vegetações predominante de clima semiárido<sup>9</sup>, resistentes à falta de água. De acordo com Freitas (2012, p. 57), as espécies de vegetação mais comuns nessas áreas são:

Catingueira (*Poincianella pyramidalis* (Tul.) L.P. Queiroz), Baraúna (*Schinopsis brasiliensis* Engl.), Jurema (*Mimosa tenuiflora* (Willd.) Poir.), Marmeleiro (*Croton blanchetianus* Baill.), Mofumbo (*Combretum leprosum* Mart.), Pereiro (*Aspidosperma pyriforme* Mart.), Juazeiro (*Ziziphus joazeiro* Mart.), Pau-Ferro (*Libidibia ferrea* (Mart. ex Tul.) L.P. Queiroz), Angico (*Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan), Xique-xique (*Pilosocereus gounellei* (F. A. C. Weber) Byles & G. D. Rowley) e Mandacaru (*Cereus jamacaru* DC.). Nas margens dos rios é comum a ocorrência de Craibeira (*Tabebuia aurea* (Silva Manso) Benth. & Hook. f. ex S. Moore) (FEITOSA; FREITAS, 2004; BRASIL, 2011b; COSTA, 2011).

Nessa área, com diversidade de vegetações predominante de características do semiárido, como apresenta Freitas (2012), pode-se observar também o solo que abrange essa região. Segundo Neto (2013), o PISG apresenta cinco tipos de solo: Neossolo Flúvico, Neossolo Litólico, Planossolo Nátrico, Argissolo Vermelho-Amarelo Eutrófico, Vertissolo. Portanto, os solos que predominam, na maioria dessas áreas, são os Neossolos Flúvicos, os quais correspondem a 72,16% do Perímetro.

Compreende-se que a área irrigada de São Gonçalo é bastante reconhecida por apresentar uma enorme diversidade de características naturais em seu redor, contudo as climáticas irão contribuir para um desenvolvimento maior de produções implantadas no local.

### 3.3 ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS

Desde primórdios do PISG, um dos aspectos econômicos que recebe destaque em seu solo é a agricultura familiar irrigada, tendo a terra como ferramenta principal de manuseio dos colonos, para o desenvolvimento dos meios de produção agrícolas, assegurando um rendimento necessário à sobrevivência dos que cultivam essa área.

Em relação aos tipos de produção, é importante demarcar que qualquer semente a ser plantada nos campos agrícolas do PISG, no início de sua formação, era de suma

---

<sup>9</sup> Segundo Michalany et. al. (1989, p. 87), “o clima semiárido é típico do sertão nordestino, na parte correspondente ao polígono das secas, onde predomina a vegetação de caatinga. A principal característica do clima semiárido são os índices pluviométricos inferiores a 800mm por ano; quanto as temperaturas médias, chegam a 28°C”.

responsabilidade do DNOCS, por isso, na época existiam responsáveis para a especificação das áreas como técnicos, engenheiros e agrônomos. Essas pessoas eram capacitadas e contratadas pelo DNOCS para repassar informações sobre como funcionavam a organização das produções, ou seja, era regra dessa instituição, que em toda lavoura produzida tivesse a rotação de cultura, sendo assim, todo colono era submetido a essas visitas e recebia orientação sobre o que deveria cultivar em sua terra. Segundo Lima *et al.* (2001, p. 155):

O desenvolvimento da agricultura paraibana tem si mostrado significativo principalmente na Bacia do Rio Piranhas (Perímetro Irrigado de São Gonçalo e Baixada de Sousa) tornando-se assim um componente de ampla importância econômica para a região, tendo em vista que, sua produção é fonte de renda para inúmeras famílias e responsável por parte do fornecimento de frutas de grandes centros urbanos do país.

Em consonância com Lima (2001), os cultivos gerados, nesse perímetro, são sinônimos de destaque urbano, pois, toda a produção cultivada nessa área é reconhecida em muitas capitais brasileiras. E entre as produções encontradas nesse local, é possível destacar as perenes e semi-perenes (coco, banana, goiaba, manga, graviola, acerola, maracujá), e ainda culturas temporárias (milho, tomate, feijão, algodão, melão, melancia). Nesse cenário, os plantios temporários são produzidos pelo menos duas vezes ao ano, em tempos de safras.

Nessa perspectiva, Neto (2013, p. 161), expõe:

Quanto à comercialização verificou-se que 90% da produção é destinada para São Paulo, Recife, Brasília, Rio de Janeiro, João Pessoa, entre outros e 2% vende para EUA; os outros 8% restantes são os proprietários que destinam seus lotes a Sousa e cidades. Para onde a produção é vendida EUA 2% São Paulo, Recife, Brasília, Rio de Janeiro, João Pessoa, entre outros. 90% Sousa e Região 8%.

Corroborando com o autor citado, é notório que na área produtiva do PISG, o maior percentual de cultivos a serem produzidos é o de coco e banana, com um percentual de 52% na base produtiva. A banana apresenta-se em destaque após o coco, pois para a maioria dos agricultores é considerada um cultivo simples e mais sensível em seu manejo. Nesse cenário, é possível perceber a geração de renda econômica na PISG, ressaltando as exportações de maior interesse para os consumidores, pois o coco e a banana são frutas consideradas uma das mais importantes fontes de renda para os irrigantes de São Gonçalo.

Através da reportagem de Lunara Moreira, em 2013, realizada para o diário do sertão<sup>10</sup>, ficou comprovada que “a água de coco produzida em Sousa é julgada a melhor do Brasil”. O reconhecimento econômico dessa produção, no ramo de importação comercial, assinala uma produção de 120 mil a 150 mil cocos por dia, os quais são destinados a várias capitais do país.

**Imagem 5:** Área do perímetro irrigado.



Fonte: Rudolph (2011).

Essa representação demonstra a grande abundância em produção de coco que saia diariamente dessa área de plantio, caracterizando os lotes com vegetações verdes e bem irrigadas, o tamanho dos cachos de coco contidos em cada coqueiro, vislumbra a fartura econômica que existia antes da seca que alastrou o ambiente local.

Nesse perímetro, observa-se que a agricultura apresenta o principal sustento econômico, porém, os agricultores utilizam suas terras não só para base agrícola, mas também outro fator economicamente relevante seria a pecuária, através da prática da criação de bovinos e cultivo de capim, e ainda alguns colonos realizam a prática da pesca, por meios de construções de reservatórios de peixe ou retirando-os do açude de São Gonçalo.

Toda produção gerada, no perímetro, determina um elevado índice econômico em toda a região, fornecendo sustento a milhares de pessoas no município, garantindo a sobrevivência das famílias de colonos existentes nessa área.

---

<sup>10</sup> <http://www.diariosertao.com.br/noticias/sertao/77945/falta-agua-em-sousa-producao-da-melhor-agua-de-coco-do-brasil-cai-80-diz-agricultor.html> acessada em 09/07/2017 às 16h30.

#### 4 PERÍMETROS IRRIGADOS: ASPECTOS HISTÓRICOS

No Brasil, quando se trata de perímetros irrigados é comum assimilar uma agregação ao Governo Federal, pois, o mesmo atua na responsabilidade de implantação em projetos públicos. Nota-se que todo perímetro irrigado tem um Estatuto da Terra, ligando essa posse a propriedade familiar, com ressalva de que a terra compreende uma ferramenta rural destinada há execuções de plantios agrícolas. Nesse sentido, Pereira (2015, p. 87), elucida:

Particularmente, sobre as políticas direcionadas ao setor de irrigação, um importante marco referencial ocorreu com a edição da Lei 6.662 de 1979, mais conhecida como Lei de Irrigação, que dispõe sobre a Política Nacional de Irrigação, a qual definia em seu capítulo III, Art. 8º, §1º, os projetos públicos como sendo aqueles cuja infraestrutura de irrigação é projetada, implantada e operada, direta ou indiretamente, sob a responsabilidade do poder público.

Segundo o exposto acima, os perímetros irrigados estão reconhecidos por leis de irrigação de ordem Federal que ajudam de maneira direta ou indireta no quadro de projetos, visando à projeção inicial em infraestruturas implantadas nessas áreas.

Para Brasil (1993), a Política Nacional de Irrigação alterou o art. 25 da Lei nº 10.438, de 26 de abril de 2002, e revogou as Leis nº 6.662, de 25 de junho de 1979, e a nº 8.657, de 21 de maio de 1993. Assim, demonstra-se, de acordo com o artigo 3, que a política nacional de irrigação apresenta os seguintes princípios:

- I - uso e manejo sustentável dos solos e dos recursos hídricos destinados à irrigação;
- II - integração com as políticas setoriais de recursos hídricos, de meio ambiente, de energia, de saneamento ambiental, de crédito e seguro rural e seus respectivos planos, com prioridade para projetos cujas obras possibilitem o uso múltiplo dos recursos hídricos;
- III - articulação entre as ações em irrigação das diferentes instâncias e esferas de governo e entre estas e as ações do setor privado (BRASIL, 1993).

As leis garantem uma relação de sustentabilidade nos perímetros irrigados, sendo possível estabelecer direitos e formas de compreender a relação que o proprietário possui com a terra, o que, logo após o recebimento legal dessa área, o mesmo se submeterá a reflexão sobre qualquer impacto ocorrido nesse ambiente.

Com a criação de projetos de desempenho contra a seca, a agricultura irrigada no Nordeste brasileiro tem aumentado nesses últimos anos. Portanto, na gestão de projetos

públicos de irrigação, o Estado arca com todas as ações gerenciais em termos de desenvolvimento de infraestrutura de irrigação, dando a responsabilidade a todos os representantes que adquiriram seu terreno, de se adequarem as possíveis organizações, conforme os respectivos projetos dispõem. Para tanto, Braga (2009, p. 1), acentua que:

A agricultura irrigada no Nordeste brasileiro tem registrado expansão nos últimos anos, principalmente às margens do rio São Francisco e alguns de seus importantes afluentes, bem como, nas proximidades de importantes reservatórios de água, caso do açude Armando Ribeiro Gonçalves no Vale do Açu, no Rio Grande do Norte, mas também em áreas com grandes reservas subterrâneas.

Salienta-se a importância do aumento de reservatórios nessas áreas, devido à precariedade dos índices pluviométricos de chuvas, proporcionando a diminuição de água em alguns sistemas de captações. E foi pensando no prisma da carência hídrica, que se efetuou a concretização de diversos reservatórios subterrâneos.

Nesse viés, Teixeira (2015 p. 3), afirma que “a antiga Inspetoria de Obras Contra as Secas – IOCS, agora Departamento Nacional de Obras Contra as Secas – DNOCS é, atualmente, uma autarquia federal regida pela Lei nº 4229/63”. Vale esclarecer que antes do departamento do DNOCS já havia o IOCS, que administrava anteriormente os setores de perímetros. Em conformidade com Freitas (2012, p.71):

O DNOCS, cuja infraestrutura hídrica destinou-se à acumulação de água através da construção de barragens, poços e açudes, inicialmente foi criado, no ano de 1909 pelo Decreto 7.619, sob o nome de IOCS – Inspetoria de Obras Contra as Secas. Em 1919 o IOCS recebeu outra denominação, através do Decreto Federal 13.687, passou a ser o IFOCS – Inspetoria Federal de Obras Contra as Secas.

Seguindo o pensamento dos autores, ao realizarem a equivalência acerca da legalidade jurídica, nesse contexto, determinando as substituições dos órgãos públicos em relação aos perímetros, até finalizar no DNOCS, entidade responsável em assumir a partir de seu ato legislativo, as áreas pertencentes ao sertão do semiárido, entre elas o Estado da Paraíba, desenvolvendo projetos para assegurar, a esses territórios, subsídios contra as agressões da seca.

**Foto 1.** Departamento Nacional de Obras Contra as Secas – DNOCS – Distrito de São Gonçalo – Sousa – PB



Fonte: Lima (2017).

**Foto 2.** Departamento Nacional de Obras Contra as Secas – DNOCS



Fonte: Lima (2017).

Analisando a foto 1 e a foto 2, fornecem um entendimento da estrutura física desse departamento federal. Assim, é incumbência do Governo Federal organizar projetos públicos, juntamente com o DNOCS. Essas repartições de base governamentais articulam a prática de projetos, para o beneficiamento das áreas de irrigação, levando em consideração, os critérios dos elementos naturais, como: o solo e a água. Conforme Pomponet (2009, p. 65):

A atuação do DNOCS ao longo de dez décadas reflete os conflitos de interesses e as formas de enxergar o fenômeno das secas no semiárido nordestino. Revela, sobretudo, o conjunto de relações sociais estabelecidas durante séculos, à importância do controle sobre os órgãos do Estado em uma região com baixo dinamismo econômico, um modelo político anacrônico e excluyente e, por extensão, a relevância dos conchavos políticos como forma de perpetuação no poder.

Pomponet (2009), em seu discurso, esclarece a importância do DNOCS como organização que se preocupa com os fenômenos da seca em todo o semiárido nordestino. O órgão, com o poder do Estado, proporciona controles em combates a seca nas áreas afetadas.

Na década de 1930, deu-se início a construção do açude de São Gonçalo, portanto, esse manancial hídrico foi importante para o desenvolvimento agrícola, como também urbano desse perímetro. Neto (2013, p. 77), explana que:

Em 1932, as obras para a construção do Açude de São Gonçalo foram retomadas, sendo posteriormente concluídas em 1936. A inauguração deste Açude foi feita no mesmo ano do término de suas obras, sendo considerada na época como um grande evento no estado da Paraíba, que contou inclusive com a presença do Presidente da República, em vigência, Getúlio Vargas.

Portanto, a fundação dessa bacia hídrica propôs uma finalidade de abastecimento local, importantíssima nesse perímetro.

De acordo com Ramos (2010, p. 26-27), “toda a estrutura urbana de São Gonçalo tem sua origem ligada à construção do açude, as casas que serviam de acampamento, posteriormente, foram aproveitadas como residências fixas”. Ademais, as primeiras casas implantadas na localidade, eram casas de apoios, cujo objetivo era servir de adaptação para os técnicos que trabalhavam na obra da PISG, mais adiante, foram construídas outras casas para os futuros colonos, que iram residir no setor.

A construção das agrovilas, nas redondezas da PISG, caracterizou total fundamentação, pois, as mesmas foram concebidas a partir de um ato do Presidente da República Emílio Garrastazu Médici, marcando o começo das construções contidas nesse perímetro, no qual apresenta áreas subdivididas em Núcleos habitacionais: Núcleo I, Núcleo II e Núcleo III.

Para Gurjão (2009), a forma estrutural desses acampamentos pode ser compreendida como setores urbanos, com possibilidade para alojar cerca de 1.800 habitantes. As simples agrovilas, subdivididas em Núcleos Habitacionais, respectivamente, abrigam no Núcleo I

aproximadamente 1.200 habitantes; Núcleo II apresenta cerca de 2.300 habitantes; e, no Núcleo III, estima-se um total de 2.100 habitantes.

A partir das concepções de Gurjão (2009), chega-se ao determinado objeto de estudo, o Núcleo Habitacional II, o qual teve sua criação iniciada, juntamente, aos demais núcleos com o propósito de habitar as pessoas que trabalhavam nos setores de produções agrícolas pertencentes ao DNOCS. Essa agrovila, como era chamada a princípio, obteve um grande desenvolvimento populacional e estrutural, transformando-se em comunidade rural.

O relato a ser abordado sobre o Núcleo Habitacional II, conta com a falta da historiografia, passando a ser descrito apenas pela história oral, partindo de informações absorvidas por vias de diálogo com os colonos residentes no local, e ainda com alguns técnicos do DNOCS.

Segundo depoimento de um agricultor antigo, a respeito da fase inicial desse Núcleo Habitacional, é possível compreender sua origem, pois: “O Núcleo II, começou a ser habitado logo após a implantação da PISG, ou seja, todos os núcleos tiveram uma mesma fundação, no ano de 1973, sendo quase todos habitados igualmente” (COLONO I, 2017). Após sua origem, veio à distribuição das áreas para os colonos.

Inicialmente, a área foi ocupada por cerca de 12 moradores, os quais se instalaram aqui, com um propósito de trabalhar e de obter melhores condições de vida. Alguns vieram de lugares pertos e outros de comunidades mais distantes. O núcleo II foi construído com o propósito de facilitar a vida dos produtores rurais, aproximando a sua residência do local de trabalho diário, ou seja, alguns conseguem chegar ao campo cerca de 1 a 3 quilômetros de distância, isso depende de onde o setor está inserido.

De acordo com um ex-trabalhador da Junta de Usuário de Água de São Gonçalo – JUSG, foi possível constatar sobre o arrendamento dos lotes e das casas nessa área. Vejamos:

No início disso aqui, já tinha poucos colonos, cerca de uns 10 vieram morar aqui, porque todos tinham projetos de melhoras de vida, e aqui era assim, que vinha para aqui, tinha que seguir as ordens do DNOCS, pois para morar aqui e ganhar a terra só era possível se passasse na seleção que o DNOCS fazia, e ao passar na mesma, ganhava a terra e a casa.

Compreende-se que no início da colonização desse núcleo, o DNOCS, era responsável, para a escolha das pessoas que iam trabalhar nas áreas de irrigações, mas para isso era necessário um processo seletivo feito através questionários orais. Para elucidar essa etapa, um técnico do DNOCS discorre:



Os colonos desde início da fundação só poderia ter direito a arrendar essa área se passasse por uma série de pré-requisitos nos quais estava incluso: o método de escolha que era através de entrevistas, o sexo da pessoa tinha que ser masculino, não podia ter carteira assinada, não podia trabalhar em outro local, portanto, se a pessoa preenchesse todos os atributos acessíveis durante a entrevista os representantes legais do DNOCS fazia um sorteio para designar a casa e a área de trabalho desses colonos (TÉCNICO DO DNOCS, 2017).

Notam-se os regimentos proporcionados a esses agricultores, pois exigiam desses trabalhadores posições severas, que comprometiam as questões pessoais, como por exemplo: fumar ou ingerir bebidas alcoólicas. Nesse caso, o agricultor não poderia agir contrário as regras sugeridas por essa organização, uma vez que correria o risco de perder os direitos de trabalhar e morar nesse perímetro. Um agricultor relata: “Não era errado a disciplina que o DNOCS aplicava, porque senão virava bagunça de desvio de produção” (COLONO II, 2017). Na fala do agricultor, tais regras tinham seus objetivos, e um deles era o crescimento da lavoura produtiva, a partir dos cuidados e uso adequado do solo, por meio de uma classificação de pessoas capacitadas para cultivo das terras, corretamente.

**Foto 3.** Uma das primeiras casas construídas pelo DNOCS, no Núcleo II



**Fonte:** Lima (2017).

E sobre as casas recebidas pelo DNOCS, a foto 3 demonstra uma das primeiras residências desse núcleo, localidade de apoio para os técnicos que trabalhavam para o órgão federal. É importante destacar que as primeiras residências eram distantes umas das outras. A vida dos primeiros colonos no início de implantação da PISG era muito difícil. Entretanto, teve

ainda a desistência de alguns agricultores da apropriação do lote e da casa, principalmente aqueles que tinham famílias numerosas para sustentar. Já outros conseguiram permanecer nessa área tentando se adaptar. Em cada residência, obtinha-se terrenos extensos que davam até para plantar em seus arredores. As casas eram subdivididas em cômodos pequenos, como: um banheiro, algumas tinham dois quartos, uma cozinha estreita, uma sala e uma área externa. Mesmo com a simplicidade das moradias, os colonos não tinham o que reclamar.

O relato de um morador aponta que o primeiro contato com esse lugar caracterizou “uma esperança por partes dos que estavam habitando a área, uma vontade de crescer, trabalhar em uma terra, poder ter uma produção do fruto do seu suor de trabalho, mas, nem tudo era o que se pensava, pois havia também obstáculos que dificultavam um pouco à moradia” (MORADOR I, 2017). Entre os problemas destacados pelo agricultor estavam: a falta de água encanada, energia elétrica e de mercados, isso dificultava um pouco o desenvolvimento inicial da moradia, nessa área rural.

Com o passar dos anos, o lugar foi se desenvolvendo e aumentando, consideravelmente, o número populacional. Conforme menção de um agente de saúde:

Para saber a quantidade de habitantes existentes nesse lugar, foi necessário à realização de um pequeno senso local realizado em fevereiro de 2017, no qual, a organização de saúde constatou como resultados gerados, a partir da quantidade de famílias existentes um total de 572, e através destas foram adquiridas informações a respeito do número da população em geral, sendo possível registrar cerca de 1.839 pessoas habitadas no núcleo, incluindo crianças, adolescentes, jovens e idosos. Todos os dados foram coletados em subdivisões de ruas e casas da área, com a finalidade de saber a existência adequada de habitantes nesse perímetro, com o objetivo de repassar os dados para projetos da prefeitura local (AGENTE DE SAÚDE, 2017).

Na narrativa do agente, a comunidade do Núcleo II, atualmente, possui cerca de 1.839 pessoas habitadas, um número bem razoável de habitantes, por se tratar de uma simples área rural. Esse local foi crescendo devido a fartura de água que tinha antigamente para o abastecimento das plantações, atraindo colonos e, juntamente com eles, os seus filhos foram arrendando terras também, repassadas sem documentos oficiais de comprovação de venda, porque até hoje, as terras ainda são patrimônios do DNOCS.

Naquela época, as pessoas sobreviviam por meio da agricultura e, muitas plantações desenvolvidas nos lotes eram para suprir a própria demanda dos trabalhadores rurais, bem como da sua família. Entre os principais cultivos, para base familiar, estavam: o arroz, milho, feijão, as frutas, e também algumas leguminosas. Certos plantios eram feitos de maneira rotativa, pois

além dos produtos que o departamento de obras mandava esses agricultores fornecerem, eles ainda incrementavam sua área de plantios, para o próprio sustento.

Das plantações estabelecidas pelo DNOCS, existiam as culturas temporárias, o que implicava no rendimento da produção e nos cuidados de manejo do solo, já que toda a produção havia uma inspetoria local, sobre a responsabilidade dos técnicos agrícolas e agrônomos contratados pelo departamento de obras. No início de plantio, esses técnicos, tinham um calendário de cultura, então, quando fosse para plantar arroz, era necessária a divisão da terra, um lado arroz, e em outra parte, banana, mas em geral.

Indagado, um secretário do DNOCS, descreveu: “Quem planejava a irrigação eram os técnicos, mas quem as conduzia eram os canaleiros, e ainda tinham os práticos rurais que eram responsáveis pela medição das áreas rurais para serem plantadas, então o colono não podia plantar além das áreas medidas pelos os práticos” (SECRETÁRIO DO DNOCS, 2017). Portanto, todos os colonos plantavam culturas iguais, pois, essa maneira de cultivar implicava especialmente nos tipos de irrigação.

Um agrônomo do DNOCS informou que em uma época a irrigação era comandada pelos representantes do departamento de obras, depois, essa função foi repassada para a JUSG – Junta de Usuário de Água de São Gonçalo. A ação organizadora de colonos era responsável pelo fornecimento de água adequado para todos os setores de lotes do PISG.

De acordo com um Agricultor:

A JUSG tem a função de operar a água, fazer manutenção de infraestrutura de irrigação e bens comuns. O DNOCS que a criou também, para trabalhar na parte de distribuição da água, então, era um trabalho paralelo à cooperativa administrava a produção. Enquanto a JUSG era responsável pela irrigação e manutenção da infraestrutura, na qual os colonos pagavam uma taxa de KI e KII, taxas de manutenção (COLONO I, 2017).

Compreende-se que os canaleiros são responsáveis por proporcionar a distribuição de água, a qual funcionava por meio de inundação. E sobre o trabalho dos canaleiros, um agricultor (ex-canaleiro) ressalta:

A irrigação era por inundação por infiltração conduzidas em canais, tinha um cifão ligado do canal para o suco e esse cifão tinha uma vazão de um litro por segundo, então você já sabia a quantidade de água era conduzida pelo o número do cifão e também a quantidade de litros que permanecia ligado por um determinado tempo. Ou seja, essa forma de irrigação tinha todo controle adequado, feitos pelos técnicos e canaleiros (EX-CANALEIRO, 2017).

Sobre os setores de irrigação, segundo um secretário do DNOCS, as áreas irrigadas obtinham as divisões hidráulicas, cujos setores eram divididos em lotes, portanto, todos os colonos possuem sua nomenclatura de terra (SECRETÁRIO, 2017). Isto é, cada área apresenta um número adequado de setores e de lotes.

O perímetro irrigado possui uma infraestrutura submetida por ligações de água do açude, conduzida para os canais principais e secundários, onde a água percorre diretamente para os demais lotes, objetivando o uso hídrico voltado para a produção agrícola.

No decorrer do desenvolvimento das produções, foi firmada uma cooperativa, CAMISG<sup>11</sup> – Caooperativa Agrícola Mista dos Irrigantes de São Gonçalo, criada pelo DNOCS, com o objetivo de organização econômica, definindo os preços adequados das vendas dos produtos e garantindo um destino final de exportações. A respeito dessa cooperativa, afirma um colono. “Quem criou essa cooperativa foi o DNOCS, com o objetivo dos mesmos andarem com as próprias pernas, mais os irrigantes foram quem coordenou a cooperativa, através de seus representantes comunitários” (COLONO III, 2017).

No tempo da cooperativa, os irrigantes trabalharam muito com a produção de arroz. Naquela época, ela foi uma necessidade, que deixou muitas alternativas positivas, como: as construções de cacimbões e as redes de eletrificações. A cooperativa servia para meios de finanças econômicas dos colonos, funcionavam por meios de reuniões, com o intuito de decisões lucrativas de interesse aos colonos. Mas, logo obteve falência devido à má administração.

Hoje, não existe mais a JUSG, nem a Cooperativa, pois cada agricultor trabalha por conta própria em suas terras, porém nenhum tem o documento oficial de posse de terra, devido a não ocorrência do processo de emancipação, por questões apontadas pelo INCRA (Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária), que deixou de certificar as áreas, por falta de um Georreferenciamento<sup>12</sup> adequado das terras. Os lotes estão medidos só com o GPS de navegação, e o INCRA<sup>13</sup> exigiu um método de medição de área mais moderno e eficiente, como

---

<sup>11</sup> Costa (1984, p. 117), assinala que a CAMISG foi criada de cima para baixo, sendo os colonos obrigados a se filiares porque esta era uma exigência para que eles pudessem permanecer no projeto.

<sup>12</sup> O Georreferenciamento é o levantamento físico da área que se faz através de GPS ou outro meio, com o fim de verificar se há ou não sobreposição de área referente ao imóvel que está sendo objeto do georreferenciamento. [http://registrodeimoveis1zona.com.br/wpcontent/uploads/2013/11/GEO\\_SIGEF\\_IMED\\_OUTUBRO\\_2013.pdf](http://registrodeimoveis1zona.com.br/wpcontent/uploads/2013/11/GEO_SIGEF_IMED_OUTUBRO_2013.pdf) Acesso em: 5 jul. 2017.

<sup>13</sup> Conforme a Lei nº 6.015/73 do item 3 do inciso II do § 1º será obtida a partir de memorial descritivo, assinado por profissional habilitado e com a devida Anotação de Responsabilidade Técnica – ART, contendo as coordenadas dos vértices definidores dos limites dos imóveis rurais, georreferenciadas ao Sistema Geodésico Brasileiro e com precisão posicional a ser fixada pelo INCRA, garantida a isenção de custos financeiros aos proprietários de imóveis rurais.

o Sistema Geodésico Brasileiro. Portanto, até hoje, os colonos estão sem documentos de posse das terras.

A expansão agrícola do coco e da banana só veio à tona a partir da década de 2000, quando os irrigantes começaram a plantar com maior intensidade, preenchendo quase todos os hectares dos lotes com coco e banana. Contudo, o processo só adquiriu desenvolvimento elevado devido a extinção da cooperativa, que fez com que os colonos comessem a produzir por conta própria, originando a produção que passou a ganhar destaque no mercado de exportações.

O referido Núcleo possui duas Escolas, uma coordenada pela Prefeitura, denominada de Escola. M. E. I. F Do Núcleo II, com sua fundação em 2012, e a outra Instituição é a Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Professora Dione Diniz de Oliveira Dias, órgão educacional, que surgiu por volta de 1975, após a chegada dos primeiros colonos, uma vez que havia a necessidade de se construir uma Escola para seus filhos estudarem. Para tanto, a construção da Escola teve a responsabilidade do DNOCS (Departamento Nacional de Obras Contra as Secas), órgão que fiscalizado pelo governo do estado, obteve ajuda dos próprios moradores da região para concretização e implantação da instituição educacional.

Essa comunidade, apresenta quatro Igrejas: uma católica e as demais evangélicas. O ato de fé demonstra a importância da prática religiosa que as pessoas exercem no local.

Concernente a Unidade de Saúde, o lugar, dispõe apenas de um posto médico, com a finalidade única de consultas e marcações de exames, durante três vezes por semana. Em caso de qualquer problema de saúde, os moradores se deslocam para um hospital situado na Cidade de Sousa.

Dos pontos comerciais, é possível destacar, nessa área, quatro mercados pequenos, um armarinho, duas oficinas, três lanchonetes e dois bares. Denota-se, que essa comunidade rural, mesmo com a possível seca, ainda consegue manter seus pontos comerciais, ainda que, esses funcionem com baixo nível de venda.

## 5 CONSEQUÊNCIAS DA SECA NO NÚCLEO HABITACIONAL II

Em função do capítulo destacado anteriormente, nota-se que a seca é refletida nesse estudo por meio características geográficas com critérios físicos e humanos, os quais se alastraram na comunidade rural do Núcleo Habitacional II.

Nesse sentido, esse fenômeno natural trouxe como consequência, na área física, as perdas ambientais ocorridas nos perímetros irrigados, como: a falta do recurso hídrico, a destruição das lavouras produtivas, a erosão do solo, as queimadas. Enquanto na questão humana, adquiriu como inferência: as perdas econômicas, a fome, o desemprego, o êxodo rural, falta de abastecimento de água para os consumos domésticos e problemas psicológicos, devido às perdas.

Dessa maneira, segue-se esse estudo, submetido de observações empíricas e relatos de alguns moradores e colonos, que apontaram informações sobre os desafios humanos e ambientais, implicando os fatores de convívio social, econômico e cultural.

A seca verificada na área, no período de 2013 até 2016, destacando-se como principal causa, as irregularidades provocadas pela ausência de precipitações pluviais, que atingiram a determinada área agrícola.

Nesse âmbito, Furtado (1998, p. 22) acentua: “Quando acontece uma seca, toda a estrutura sofre, mas o peso maior é suportado pelos que estão mais embaixo. A seca, na verdade, é o colapso da produção agrícola”. Essa menção, refere-se ao colapso definido pelo autor, que compreende esse fenômeno ligado diretamente ao solo, tendo como resultado um desabamento em toda estrutura de áreas produtivas.

Conforme evidencia Furtado (1998), a produção dos irrigantes passa por sérios problemas devido aos danos provocados pela estiagem e a conseqüente dominação da oferta de água, que assolou totalmente a principal reserva de água que abastece a área. O açude de São Gonçalo possui uma capacidade de armazenamento equivalente a 44.600 milhões de m<sup>3</sup>, porém, no decorrer dos anos, a tendência dessa fonte hídrica, foi decaindo tornando-se um recurso de baixo nível de umidade.

A Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba – AESA, disponibilizou a verificação das variações dos volumes hídricos constatados, de 2007 a 2017.

O gráfico abaixo apresenta a evolução do armazenamento do açude de São Gonçalo, nos últimos dez anos, demonstrando claramente que entre os 2007 a 2011, houve consecutivamente, abundâncias de chuvas, acarretando em um grande armazenamento de água, nessa fonte.

**Imagem 6:** Evolução do volume hídrico do açude de São Gonçalo  
**Evolução do volume armazenado nos últimos 10 anos**



Fonte: AESA (2017).

Entretanto, as informações concretizadas, nesse estudo, abordaram as irregularidades no ritmo das precipitações geradas a partir de uma escala de 2013 a 2016, apontando o período inicial até o tempo atual dessa calamidade.

**Imagem 7:** Açude de São Gonçalo, com baixo limite de capacitação



Fonte: Rudolph (2014).

A representação da imagem do Açude de São Gonçalo expõe um período de calamidade hídrica, tornando-se visível a partir do ano de 2014, momento que esse recurso hídrico obteve um índice de abastecimento de água com baixa capacidade.

No início de 2013, a ação desse fenômeno já apresentava na região, onde os primeiros efeitos já estavam sendo vislumbrados no perímetro, mediante a falta das chuvas, que geraram decaídas no recurso hídrico, devido à evapotranspiração, superiores a precipitação que se concentrava nessa área.

O açude de São Gonçalo não estava mais permitindo o processo irrigável para a produção agrícola, pois as águas que eram distribuídas em direção aos canais dos lotes encerraram seu percurso, configurando uma total escassez.

**Imagem 8:** O canal de captação de água no ano de 2011



**Fonte:** Rudolph, (2011).

<https://www.facebook.com/photo.php>? Acesso em: 1 jul. 2017.

No ano de 2013, foi decretado a falência da água para o uso da irrigação, ação que começou a gerar preocupação para os colonos. Assim, o Colono III relatou:

A partir do ano de 2013, comecei a me preocupar mesmo sabe, até porque, minha vida dependia muito daquela área, ave Maria! Sempre trabalhei ali, todo dia. E meu lote tão arrumado, atava completamente plantado de coco e só uns pezinhos de banana pouca banana, porque há a maior parte era de coco, dessa forma, toda a produção que tinham no meu lote eu precisava fazer algo para amenizar a situação e tentar salva-lo.



**Imagem 9:** O canal de captação de água no ano de 2013



**Fonte:** Rudolph, (2013).

Verifica-se que nessa época, a seca estava no início de sua manifestação, porém a ação estava agredindo o local, ainda, de maneira passiva. Nessa conjuntura, o Colono IV relata:

Em 2013, aqui, pode dizer que a seca tava começando, e aos poucos, foi se esticando, assim, quando ela começou, foi muito difícil de ver sabe muitos agricultores daqui não só eu, nem imaginava isso um dia, sabia que podia ficar sem chover um ano, mas seguir uma seca dessa não. E assim, no início eu mesmo pensei que ia passar e logo ia voltar a chover novamente, mas aí nada de chuva mais esse ano e tive que começar a arrumar meios para erguer, não deixar cair o coco, no tempo plantava mais coco e ainda tinha uns gados no pasto, mas fui obrigado a ir vendendo, devido à falta de água, a necessidade foi de pouquinho aparecendo.

A visão desse agricultor compartilha uma realidade inesperada, ao atestar que mesmo na fase inicial dessa catástrofe natural, poderia surgir uma série de prejuízos, classificando os fatores negativos, não só devido às plantações, mas também relativo aos animais.

Observa-se que, tanto o Colono III como o IV relataram que para reerguer as produções seria necessário atribuir estratégias de precauções para salvar os cultivos.

Dessa maneira afirma o Colono V:

Em meu lote fiz o que pode, e o que não pode para tentar salva-lo, entre tudo o que fiz, assim, eu já tinha cacimbão, aprofundi esse cacimbão, fiz

empréstimos em Banco, cavei um poço também em outro local pra ver se dava mais vazão de água, modifiquei sistemas, por que foi preciso, e isso foi nesse período fui tentando salvar aos poucos, com tudo isso.

Entretanto, o Colono VI esclarece:

Lá no meu lote, eu busquei fazer muitas coisas, já tinha um pequeno cacimbão, aí o que fiz, mandei cavar ele mais ainda, tipo fiz outro cacimbão dentro dele, mas isso só deu para um tempo, depois tentei cavar um poço meio distante, isso para ver se conseguia buscar mais água no meu lote, gatei tanto pra nada, fiz empréstimos no banco, gastei tudo, sabe o que é tudo, mas infelizmente tudo por nada.

Diante das possíveis tentativas de resgate das lavouras, tanto o colono V como o VI, demonstraram os meios viáveis utilizados para amenizar a seca.

O uso da técnica de escavações de poços subterrâneos, tanques artesanais, cacimbões e modificações de sistemas, foram os métodos encontrados para obter águas subterrâneas, com o objetivo de irrigar as produções.

**Foto 4.** Tanque artesiano



**Fonte:** Lima, (2017).

**Foto 5: Poço Amazonas**

**Fonte:** Lima, (2017).

Dessa maneira, muitos agricultores, tiveram que articular adaptações em seus lotes, visando segurar todo o processo de lavoura produtiva, mesmo sem terem condições necessárias, muitos ainda gastaram toda a sua economia, outros se submeteram a buscar ajuda nos Bancos, através de empréstimos, tentando resgatar as produções de coco e de banana.

E dando continuidade ao que foi retratado no capítulo três, quando a repórter Lunara, Moreira publicou, em 28 de abril de 2013, no Diário do Sertão, que “Falta água: Em Sousa, produção da melhor água de coco do Brasil cai 80%, diz agricultor”. Porém, face a essa afirmação, percebeu-se que a falta de água dizimou boa parte da produção e, nessa escala de produção, observou-se a decaída lamentável da produção de coco, chegando nesse ano a produzir apenas 20% do esperado.

As informações ponderam que a redução diária de 150 mil para 15 mil cocos, também implicou, seriamente, na diminuição dos trabalhadores, que antes somavam-se 220 pessoas, e atualmente tem-se somente 22 empregados. Dos 20% da produção reduzida de cocos, boa parte eram retirados do Núcleo II. Então, o ano de 2013 demarcou as produções de coco e de banana, as quais chegaram a ser muito baixas. Alguns agricultores já não produziam mais como antes, e em outros lotes foram cessadas as produções.

**Imagem 10:** Plantação de coco e de banana devastada



**Fonte:** Rudolph, (2014).

**Imagem 11:** As ruínas dos coqueiros



**Fonte:** Oliveira (2013).

As representações acima apontam áreas do perímetro irrigado com plantações devastadas, devido à ocorrência da seca.

Conforme outra reportagem, retirada do Diário do Sertão<sup>14</sup>, com publicação em 11 de março de 2015, relativo ao açude de São Gonçalo, que neste ano chegou a menos de 10% da sua capacidade, as circunstâncias de abastecimento de água se encontravam cada vez mais precárias, e no que se refere à produção, demonstra-se que os colonos já perderam 80% dos cocos e bananas, contudo, para a maioria, a perda já é total.

Nessa reportagem, vários depoimentos de habitantes do Núcleo II foram coletados acerca dos efeitos da seca. Vejamos:

✓ O Senhor mais conhecido como Cola, cuja produção era de 12 mil cocos, e agora é de nenhuma de três anos para cá.

✓ O marido de Cleia trabalhava no corte de coco, quando viu a produção parar teve que ir embora. Cleia ressalta: “Teve que ir trabalhar fora, porque aqui não tinha emprego, foi para Brasília, agora tá em Açú tirando coco lá”.

✓ Segundo Adriano: “De primeiro a gente trabalhava a semana inteira certa, hoje não só estamos trabalhando dois, um dia por semana, talvez quando tem”.

✓ Quando o senhor olha assim para essa terra e vê tanta perda o que é que o senhor sente? O Agricultor chora e afirma: “É ruim demais”.

A triste realidade marcada pelos relatos dessa população rural, nos permite verificar narrações profundas e sentimentais, decorrente de uma situação simplesmente inesperada, deixando rastros negativos, referentes a produção, êxodo rural e a falta de trabalhos nessa área.

Como já foi dito no primeiro parágrafo desse capítulo, a seca gerou consequências ambientais: com a falta do recurso hídrico, em 2013, o açude de São Gonçalo já havia fechado suas comportas e, tal ação atingiu principalmente a questão da irrigação das culturas.

Adiante, o colono VII:

Nossa! Quando parou de vim água para irrigação, começou o problema para todos os colonos, não só para mim, porque quase todo mundo aqui trabalha com agricultura e vive disso, aí a seca bate atinge tudo isso aqui, e de repente, fecharão as comportas do açude, impedindo a vinda de água pra cá pra nós, também o açude já estava bem seco esse ano, e se eles não tivessem impedido a irrigação agente tinha ficado sem água de nada bem mais depois, falo de nada porque água pra beber faz tempo que não tínhamos porque a água estava vinda muito suja e não dava para o consumo de maneira alguma.

---

<sup>14</sup> <http://www.diariosertao.com.br/> Estiagem prejudica plantação de cocos no Sertão da Paraíba. Publicado em: 11 de mar de 2015. Acesso em: 26 jun. 2017 ou <https://www.youtube.com/watch?v=mGMiR17c8Fc>.

Conforme discorre o colono VIII:

A queda da irrigação afetou fortemente a nossa produção, porque, com os canais vazios, a água não estava mais sendo liberada do açude pra gente irrigar, agente agricultor que tínhamos boca de gente para alimentar, foi muito difícil nesse início quase enlouqueço, tentando de tudo, para sustentar meus cocos e minhas bananinhas.

Diante das narrativas dos colonos VII e VIII, a falta de água foi um abalo inesperado para todos os irrigantes, antes essas áreas de irrigação tinham uma abundância em água, eram irrigadas cerca de três vezes semanais, o método de irrigação utilizado era por inundação, tornando as plantações bem encharcadas com água. Hoje, com a falta desse recurso hídrico, vê-se um enfraquecimento das lavouras e uma decaída grande na economia, deixando a população sem saber como reagir diante das circunstâncias de carência hídrica.

Observa-se claramente a destruição das lavouras produtivas provocadas pelos prolongados períodos de escassez hídrica, no qual teve como principal destaque do setor agrícola, a inexistência do coco e da banana, pois muitos colonos estavam plantando mais coco que banana, porque a banana, nessa época, era cultivada por poucos proprietários. Nessa esfera, um agricultor assinalou: “Entretanto, em relação á decaída das exportações que antes chegava a sair mais de 100 mil cocos por dia para exportação e, hoje há dias que os produtores rurais não conseguem tirar um coco nem para beber a água”. Com o caos da decaída nas plantações, essa causa levou os colonos a mobilizar estratégias para tentar salvar suas áreas. As técnicas usadas foram: cavações de poços, aprofundamento de cacimbões, mudanças em sistemas para irrigação.

Na sequência, o colono IX expõe:

Em 2014, logo no final desse ano, posso dizer que a seca veio acabar com tudo, pois, a partir daí não sabia nem o que fazer no meu lote, nele tinham plantações só de coco, daí a seca veio sem ninguém esperar, coisa da natureza mesmo, então não se pode fazer nada só lamentar mesmo, tentei fazer de muitas coisas, tentei cavar cacimbão, furei um poço nesse lote e tudo que conseguir foi só sustentar mais alguns meses esses pêns de coco, e hoje tá lá, sem nada dar até tristeza olhar não, quase não vou mais lá, não tem o que fazer, não tem água mesmo, pra que ir lá.

Entretanto, mesmo frente a tantas tentativas para salvar as áreas de perímetros, nada adiantou, pois hoje, quase todos os lotes se encontram em estado de calamidade, sem produções,

e somente com a vegetação típica, plantas resistentes à seca. Também, salienta-se que sem plantações não existe mais exportações, e os comerciantes que compravam coco nesse lugar tiveram que mudar a rota de comércio para outras demandas.

É perceptível a ocorrência de erosão do solo nesse perímetro, uma vez que a falta do recurso hídrico nas terras agrícolas facilitou tal processo, que logo trouxe como consequência, a queda da fertilidade do solo, provocando perdas na produtividade das culturas. Essa ação é muito abrangente nessa área, devido à produção permanente de coco e banana, que necessitam de grande quantidade de água para suprir a sua demanda de qualidade. Essa atividade, muitas vezes, é praticada sem as técnicas adequadas ao tipo de solo, e isso proporciona um desgaste na camada superficial desse solo, podendo até se tornar um pequeno arraste de sedimentos, abertura de valas no terreno ocasionada pela erosão hídrica.

Verifica-se a ocorrência de queimadas na área, pois, os baixos níveis de umidade no subsolo e a falta de água na superfície das terras irrigadas, facilitaram para deixar as plantações completamente secas, favorecendo o elevado índice de queimadas que atingiram esse perímetro. No entanto, a maior parte das queimadas no perímetro foram de atos culposos, uns com intenções de acabar com as produções de alguns colonos que ainda possuíam alguma renda, e outros foram não intencionais, praticados pelo simples fato de limpeza da área.

**Imagem 12:** Plantação de coco e de banana devastadas



**Fonte:** Rudolph (2014).

**Imagem 13:** Produção de coco completamente queimada



**Fonte:** Rudolph (2014).

As imagens 12 e 13, detalham as áreas do perímetro irrigado com plantações devastadas, devido à ocorrência das queimadas.

De acordo com o Colono X:

Isso é uma ação muito horrível que um ser humano pode praticar, quando vi meu lote pegando fogo quase que não acreditei, as chamas fortes e se espalhando cada vez mais, tentei ajudar a apagar, mas não adiantou. Triste uma história meu Deus acabada por conta de pessoas que nem sabe o que é ter família sei lá, se soubesse que destruiu o pão de uma criança, isso não é coisa que se faça gente honesta não faz isso. E do lote só restou às cinzas e nada mais, porque tudo se acabou.

Muitos colonos, que passaram pelas situações de perda de suas terras, em ocasião dos incêndios, lamentam e não se conformam, pois, as queimadas quando se instalam nessas áreas secas, percorrem com intensidade e acabam se espalhando de maneira muito rápida, tornando difícil, até para a equipe do corpo de bombeiros conterem o fogo.



**Imagem 14:** Queimadas se alastrando em direção a casa dos colonos



Fonte: Rudolph, (2015).

A imagem notifica a ação das chamas que partiu de um lote desse perímetro e, logo as chamas do fogo se espalharam por grande parte da área, deixando vários lotes completamente queimados. Ainda, sem conter o fogo, este acabou tomando rumo inesperado, indo em direção das casas, próximas ao núcleo vizinho.

O fenômeno da seca também gerou consequências humanas como: as perdas econômicas, fome, desemprego e êxodo rural, pois, a maior parte dos agricultores perderam suas rendas com a destruição das plantações abaladas devido à seca. Embora esses muitos habitantes permanecem ainda sem empregos, e muitas famílias, para não agravar a situação de fome e miséria, tiveram que garantir sua sobrevivência indo embora, configurando na área a existência do êxodo rural, deslocamento das pessoas de um lugar para outro. Portanto, das pessoas que tiveram que morar em outras áreas, a maioria era homens que trabalhavam com o coco, os quais se enquadravam em uma faixa etária de 25 a 50 anos, ou seja, eram mais os pais de famílias grandes que não tinham como sustentá-las. A seca conduziu a um desemprego maciço nessa área de perímetro, negando-os à condição potencial, e que acarretou saídas de pessoas dessas áreas.

Com relação à migração, Ab'sáber (1999, p. 26-27), elucida que:

Assim, a grande região seca brasileira passou a ter o papel histórico de fornecer mão de obra barata para quase todas as outras regiões detentoras de

algum potencial de emprego. Nordestinos de todos os recantos mobilizaram-se nas mais variadas direções, seguindo a vaga de cada época. [...]. De uma situação-limite para a própria vida - que é a do remoto fundo dos sertões - na direção de outra margem de humanidade, representada pela imensidão florestal da Amazônia superúmida, sob condições precárias de segurança, vida e trabalho.

Nesse sentido, percebe-se que o fenômeno da seca tem seus percursos históricos, e entre eles a questão da migração se dá em busca de empregos e melhores condições de vida. Isso reflete em várias regiões brasileiras, comparando com essa comunidade, é possível destacar que das pessoas que permaneceram morando nesse núcleo, a maioria são aquelas famílias que possui rendas advindas dos serviços públicos, ou aqueles que são aposentados e, o restante obtém algum auxílio do governo, como: bolsa família, bolsa escola e bolsa estiagem. Isso justifica que a renda econômica da maioria das pessoas dessa comunidade é baixa, o que garante apenas o sustento necessário das mesmas.

Relativa a problemática da falta de abastecimento de água, que prejudicou bastante o dia-a-dia da população, um morador II, afirma:

Aqui no Núcleo II, no período de maio ou menos 2013 a 2015, foi muito difícil por causa da falta de água nas nossas casas, tinha rua que chegava outras que não chegavam, eram denúncias no rádio, por causa de liberação de água, aqui a equipe do DAESA, é responsável pelo o abastecimento de água, fez uma organização em cada rua, colocando caixas reguladoras de água e uma pessoa que trabalha pela prefeitura, é responsável para abrir e fechar essa caixa, ou seja, abria essa água uma vez por semana, e já teve tempo que era só de 15 em 15 dias, pense num arrocho grande.

Face a situação vivenciada, o morador III diz:

Se não me engano foi no ano de 2013 e 2014 também, já não tinha mais água nem para irrigar nos lotes e nem nas nossas casas, ai o povo daqui se virava com o que tinha, tantos os agricultores como as mulheres, mas aqui em casa, foi ruim mesmo essa questão de água, porque mal estava vindo água para beber, fazer os afazeres da casa, tinha os carros pipas que agente comprava e eles abastecia, as coisas já tava difícil sem dinheiro, e o pouco que a gente tinha, ainda tinha que comprar água, pra não morrer de sede.

Sobre a condição de sobrevivência nessa comunidade, conforme os moradores esclarecem, nota-se que nos anos de 2013, 2014 e 2015, as pessoas procuraram todos os meios necessários para conviver com esse fenômeno. Muitos procuraram estratégias para adquirir

água em suas casas, com a finalidade de fazer os serviços domésticos e, principalmente, para o consumo humano, pois a água encanada vinda dos sistemas estruturais de tubulações quase não chegava mais em suas torneiras, dificultando severamente, a vida dessas pessoas no transcorrer desse período de seca.

A questão psicológica também requer menção nesse contexto, uma vez que foi provocada pela seca. Em decorrência desse fenômeno natural, os colonos enfrentaram tamanhos problemas, acentuando um cronograma de vida, exemplificando o passado de trabalhos suados que foram embora nessas terras, juntamente com um presente completamente abandonado e um futuro castigado e quase sem esperança. Exemplos dessa realidade denota-se na voz do colono retratado na reportagem feita pelo Diário do Sertão. “Quando o senhor olha assim para essa terra e vê tanta perda o que é que o senhor sente? O Agricultor chora e afirma: “É ruim demais”. Assim como esse colono, muitos outros detêm esse mesmo sentimento, que ora é lamentável, ou seja, a luz se apagou para muitos habitantes dessa região, pois, não foi só a questão da decaída econômica, mas, principalmente os sonhos de uma sobrevivência melhor para seus familiares.

Diante do que foi exposto nesse capítulo, conclui-se que a seca, no Núcleo II, afetou de forma generalizada os irrigantes, pois, os mesmos tinham na agricultura irrigada sua principal fonte de renda.

A existência de programas como: Bolsa Família e aposentadoria rural amenizam os efeitos da seca, mas não suprem suas reais necessidades. No local, atualmente, ficaram apenas as pessoas aposentadas, ou quem tinha algum benefício de programas governamentais, e ainda aqueles que possuem trabalho na área de serviços públicos.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao concluir essa pesquisa, constata-se que o objetivo proposto foi alcançado, no qual o fenômeno da seca atinge os irrigantes. Dessa forma, a presente análise na área de estudo proporcionou um amplo conhecimento através das observações empíricas, juntamente com os relatos de colonos e moradores que contribuem e agregam novos conhecimentos e visões, permitindo diagnosticar relatos tristes e comoventes, em razão da ocorrência da seca que devastou toda a produção econômica de coco e de banana desse perímetro irrigado.

Entretanto, das transformações ocorridas nesse lugar, geograficamente, destacam-se a falta do recurso hídrico, pois com o fechamento das comportas do açude de São Gonçalo, no início da crise hídrica os colonos tiveram que lançar meios de estruturação para conseguir salvar as culturas, e mesmo diante tantas estratégias, a força desse fenômeno foi maior e interferiu nas produções. Desse modo, nota-se que não só as produções foram afetadas, mas também a população, uma vez que a falta de água também causou desvantagens para o povo dessa comunidade do Núcleo II, deixando os mesmos, muitos dias sem a fonte de abastecimento de água, tornando impossível o consumo humano e afazeres domésticos.

Constatou-se que nessa localidade, uma ação provocou reações, ou seja, a seca ocasionou a falta de água nessa área, que propôs o fim das produções, gerando na população rural perdas econômicas interligadas a fortes consequências, como: a fome, o desemprego e o êxodo rural.

Chegou-se ao entendimento de que essa área necessita de mais ações governamentais, pois, já representou um potencial econômico com grande aceitação no mercado consumidor, e reconhecimento nas grandes cidades brasileiras como: São Paulo, Recife, Brasília, Rio de Janeiro, João Pessoa e até para o exterior. Portanto, sobre a atuação do governo, é necessário um quadro de mudança urgente no cenário atual, não só do Núcleo II, mas de toda a PISG, que se encontra em total destruição.

Conforme o desenrolar dos discursos com os agricultores, verificou-se que a melhor solução proporcionada para esse perímetro, no atual momento, seria a concretização das ações de governo quanto ao processo de construção das obras do rio São Francisco, já que a partir do término de obra, grandes esperanças seriam impostas para os moradores e colonos dessa área, com intuito dos mesmos retornarem suas produções deixadas para trás, devido a seca.

Intuitivamente, os colonos, mesmo utilizando todos os meios e estratégias para solucionar o problema do efeito da seca, ainda não são possíveis resolvê-los, pois, a agravante seca requer, ações governamentais, como também uma atuação diferente envolvendo as

características climáticas da região, um fator físico mais difícil de ser modificado, por apresentar efeitos de um clima semiárido. Dessa maneira, a seca revelou geograficamente, nessa área, um novo paradigma, interferindo o estereótipo da região e causando mudanças na paisagem de forma rápida, favorecendo o aparecimento de destaques negativos, ambientais e humanos, nesse cenário de perímetro irrigado.

Como exemplo de proposta, no quadro de mudança desse perímetro irrigado, a EMBRAPA dispõe de um projeto que está sendo colocado em prática, no lote de um colono residente nesse núcleo. Portanto, tal ação implantada substitui o cultivo do coco pela produção de maracujá, levando a entender que essa troca de culturas surgiu com um processo educativo ambiental, por ser uma região de déficit hídrico, no qual os cultivadores de produções agrícolas requerem modificações urgentes nos setores. Nesse âmbito, essa seria uma medida importante a ser tomada, como exemplo, temos a substituição de culturas permanentes por temporárias, que utilizam a menor quantidade de água, para serem praticados nos períodos de estiagem e secas prolongadas.

Ao final, conclui-se que para minimizar os efeitos da seca na área do PISG, seria necessário a realização de estudos mais aprofundados, como: pesquisas agropecuárias, extensões rurais, atividades técnicas e agronômicas, por parte das demais organizações governamentais EMBRAPA, EMATER – PB e DNOCS, para que os mesmos se adequem a situação em que a região vivencia atualmente, tornando-se viável a criação de alternativas de culturas que transforme esse quadro de calamidade hídrica.

## REFERÊNCIAS

- AB'SÁBER, A. N. **Sertões e sertanejos: uma geografia humana sofrida. Estudos avançados**, v.13, n 36, 1999, p.7-59. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ea/v13n36/v13n36a02.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2017.
- AESA, **Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba**. Disponível em: <http://site2.aesa.pb.gov.br/aesa/volumesAcudes.do?metodo=preparaGraficos&codAcude=9659> Acesso em: 28 jul. 2017.
- ALBUQUERQUE, J. A. de; MONTE, F. S. de S.; PAULA, L. A. M. de. Avaliação do programa transferência da gestão de perímetros de irrigação na percepção dos irrigantes do projeto Morada Nova. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 41, n. 4, p. 781-797, out./dez. 2010. 8 p. Acesso em: 17 jul. 2017.
- ARAÚJO, S.M.S. A região semiárida do nordeste do Brasil: Questões ambientais e possibilidades de uso sustentável dos recursos. **Revista eletrônica-Revista Científica da FASETE**, v. 5 n. 5 de dezembro de 2011. Acesso em: 6 jul. 2017.
- BRUNIERI, Celina M. Guia básico para elaboração de referências bibliográficas segundo a ABNT. São Paulo. Entreteses Departamento de Comunicação Institucional – Unifesp. Agosto de 2014. Disponível em: [http://dgi.unifesp.br/sites/comunicacao/pdf/entreteses/guia\\_biblio.pdf](http://dgi.unifesp.br/sites/comunicacao/pdf/entreteses/guia_biblio.pdf) Acesso em: 10 de abril de 2017
- BOGDAN, R.; BIKLENS, S. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Portugal: Porto, 1994. BRASIL.
- BRAGA, A. C. **Mapeamento da evapotranspiração do perímetro irrigado São Gonçalo – PB por meio de sensoriamento remoto orbital**; Dissertação (Mestrado em Meteorologia) – Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Tecnologia e Recursos Naturais, Campina Grande, 2009.
- BRANDÃO, M. H. M. **Índice de degradação ambiental na bacia hidrográfica do Rio do Peixe-PB**. 2005. 136 f. Tese (Doutorado em Geociências) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2005.
- BRASIL, **LEI Nº 12.787, DE 11 DE JANEIRO DE 2013**. Dispõe sobre a Política Nacional de Irrigação; altera o art. 25 da Lei no 10.438, de 26 de abril de 2002. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato20112014/2013/lei/112787.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato20112014/2013/lei/112787.htm)>. Acesso em: 8 jul. 2017.
- BRASIL, Lei nº 4.229, de 1º de junho de 1963. **Transforma o Departamento Nacional de Obras Contra as Secas – DNOCS e dá outras providências**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L4229.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L4229.htm)>. Acesso em: 9 jul. 2017.
- CALLAI, Helena. Coppeti. **Estudar o Lugar para compreender o mundo**. In: Ensino de Geografia. Práticas e textualizações no cotidiano. Castrogiovanni, A. C. (Org). Porto Alegre: Mediação, 2000.

CAMPOS, J.N.B e STUDART, T.M.C. **Secas no Nordeste do Brasil: Origens, Causas e Soluções**. 2001. Disponível em: [http://www.deha.ufc.br/ticianara/Arquivos/Publicacoes/Congressos/2001/Secas\\_no\\_Nordeste\\_do\\_Brasil\\_08\\_de\\_junho\\_def.pdf](http://www.deha.ufc.br/ticianara/Arquivos/Publicacoes/Congressos/2001/Secas_no_Nordeste_do_Brasil_08_de_junho_def.pdf) > Acesso em: 24 jun. 2017.

CARLOS, Ana Fani Alessandri. **O lugar no/do mundo**. São Paulo: FFLCH, 2007.

CARVALHO, Otamar de. **Diretrizes para o combate à desertificação. Brasília: Ministério do Meio Ambiente- MMA**. Secretaria de Recursos Hídricos-SRH. Coordenação Técnica de Combate à Desertificação-CTC & Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento-PNUD, Brasília: ago., 2005-a. Xerox. (Meio Digital.)

COSTA, Luís Flávio de Carvalho. **Mundo rural e política: ensaios interdisciplinares**. Rio de Janeiro: Campus.

DNOCS. **Departamento Nacional de Obras Contra as Secas**. Disponível em: [http://www.dnocs.gov.br/~dnocs/doc/canais/perimetros\\_irrigados/pb/sao\\_goncalo](http://www.dnocs.gov.br/~dnocs/doc/canais/perimetros_irrigados/pb/sao_goncalo) Acesso em: 5 jul. 2017.

DUARTE, Renato Santos. **O estado da arte das tecnologias para a convivência com as secas do nordeste. Estudos sobre as Secas no Nordeste 6**. Fortaleza: Banco do Nordeste, Recife: Fundação Joaquim Nabuco, 2002.

DUQUE, J. G. **Solo e água no polígono das secas**. 4ª ed. Fortaleza: DNOCS, 1973.

EMBRAPA, **Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária**, <https://www.embrapa.br/tema-convivencia-com-a-seca/perguntas-e-respostas>. Acesso em: 10 jun. 2017.

FREITAS, M. I. A. **SUB BACIA DO ALTO PIRANHAS, SERTÃO PARAIBANO: percepção ambiental e perspectivas na gestão dos recursos hídricos**. 2012. 163 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa. 2012.

FURTADO, C. **Seca e poder: Entrevista com Celso Furtado**. São Paulo: Editora Fundação Perseu Abramo, 1998.

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfoet al. **Métodos de pesquisa / [organizado por] Tatiana EngelGerhardt e Denise TolfoSilveira; coordenado pela Universidade Aberta do Brasil – UAB/UFRGS e pelo Curso de Graduação Tecnológica – Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS. – Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.**

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GOODSON, I.F. **As Políticas de currículo e de escolarização**. Petrópolis, RJ. Vozes, 2008.

GURJÃO, Katia Cristina de Oliveira Gurão Katia et al. Avaliação das Condições Ambientais do Açude de São Gonçalo-PB. **Revista Brasileira de Agroecologia**, [S.l.], v. 4, n. 2, dez. 2009. ISSN 1980-9735. Disponível

em:<<http://abaagroecologia.org.br/revistas/index.php/rbagroecologia/article/view/8539>>. Acesso em: 23 de junho de 2017.

HAESBAERT, Rogério. Concepções de território para entender a desterritorialização. In: SANTOS, Milton; BECKER, Berta K. Território, territórios: ensaios sobre o ordenamento territorial. Rio de Janeiro: Lamparina, 2007.

[HTTP://www.sei.ba.gov.br/site/publicacoes/sumarios/c&p162/c&p162\\_pag\\_58.pdf](HTTP://www.sei.ba.gov.br/site/publicacoes/sumarios/c&p162/c&p162_pag_58.pdf)> Acesso em: 11 julho. 2017.

<HTTPS://www.facebook.com/photo.php?fbid=224581567710929&set=a.224581367710949.1073741828.100004772611086&type=3&theater>. Acesso em: 11 jul. 2017.

<HTTP://www.diariodosertao.com.br/noticias/sertao/77945/falta-agua-em-sousa-producao-da-melhor-agua-de-coco-do-brasil-cai-80-diz-agricultor.html> Acesso em: 11 jul. 2017.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2010. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?> > Acesso em: 11 jul. 2017.

KAUARK, Fabiana. **Metodologia da pesquisa:** guia prático / Fabiana Kauark, Fernanda Castro Manhães e Carlos Henrique Medeiros. – Itabuna: Via Litterarum, 2010.

LAKATOS, E. M. MARCONI, M. A. **Fundamentos de Metodologia Científica.** 7 ed. São Paulo: Atlas, 2010.

LIMA, C.O.; BARBOSA, M.P.; LIMA, V.L.A.; SILVA, M.J. Uso de imagens TM/Landsat-5 e termometria na identificação e mapeamento de solos afetados por sais na região de Sousa-PB. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v.5, n.2, 2001.

LIMA, Silvana Lúcia da Silva. **As políticas públicas e a modernização agrícola no Baixo Jaguaribe – Ceará.** Fortaleza, 2000. Dissertação (Mestrado em Geografia), Universidade Estadual do Ceará.

MANUAL para elaboração de trabalhos acadêmicos (artigo de periódico, dissertação, projeto, relatório técnico e/ou científico, trabalho de conclusão de curso, dissertação e tese. Edição revisada e modificada em março de 2015. São Leopoldo, 2015.

MARIANO, Denis Araujo. **Deteção e avaliação de seca agrônômica através da análise de séries temporais de dados.** MODIS e PERSIANN / Denis Araujo Mariano. – São José dos Campos: INPE, xxiv + 86 p.; disponível em: [sid.inpe.br/mtc-m21b/2015/02.12.20.29-TDI](http://sid.inpe.br/mtc-m21b/2015/02.12.20.29-TDI). Dissertação (Mestrado em Sensoriamento Remoto) – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, São José dos Campos, 2015.

MICHALANY, Douglas; RAMOS, Ciro de moura; NICOLA NETO, José de. **Nova geografia do Brasil.** Editora gráfica, volume 1 - São Paulo, 1989.

MOLINA, Mônica Castagna. **Educação do Campo e Pesquisa:** questões para reflexão. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2006.



MOREIRA, Ruy. Da região à rede e ao lugar: a nova realidade e o novo olhar geográfico sobre o mundo. *Revista ETC, espaço tempo e crítica*. **Revista eletrônica de ciências humanas, sociais e outras coisas**. Nº 1, vol.1, p.55-70. Disponível em: <<http://www.uff.br/etc/UPLOADs>. Acesso em: 10 jul. 2017.

NETO, Manoel Faustino da Silva. **A problemática da salinização do solo no perímetro irrigado de São Gonçalo – PB**. Universidade Federal da Paraíba Centro de Ciências Exatas e da Natureza, Agosto de 2013. Disponível em: <[http://www.geociencias.ufpb.br/posgrad/dissertacoes/manoel\\_faustino.pdf](http://www.geociencias.ufpb.br/posgrad/dissertacoes/manoel_faustino.pdf)> Acesso em: 7 jul. 2017.

PEREIRA, A. W. R.; NUNES, E. M.; PONTES, F. S. T.; BARBOSA, M. F. N. Transferência de gestão da irrigação: Um estudo no perímetro irrigado de São Gonçalo/PB. **Reunir: Revista de Administração, Contabilidade e Sustentabilidade**, v. 5, n. 2, p. 0-0, 2015.

POMPONET, André Silva. 100 anos de DNOCS: marchas e contramarchas da convivência com as secas. **Conjuntura & Planejamento**, n. 162, p. 58-65, jan/mar. 2009.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. e do trabalho acadêmico / **Metodologia do trabalho científico [recurso eletrônico]: métodos e técnicas da pesquisa** Cleber Cristiano Prodanov, Ernani Cesar de Freitas. – 2. ed. – Novo Hamburgo: Feevale, 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.

RAMPAZZO, Lino. **Metodologia científica para alunos dos cursos de graduação e pósgraduação**. 3. ed. São Paulo: Loyola, 2005. Disponível em: [https://books.google.com.br/https://books.google.com.br/books?id=rwyufjs\\_DhAC&printsec=frontcover&dq=metodologia+cientifica+de+Lino+Rampazzo&hl=ptBR&sa=X&redir\\_esc=y#v=onepage&q=metodologia%20cientifica%20de%20Lino%20Rampazzo&f=false](https://books.google.com.br/https://books.google.com.br/books?id=rwyufjs_DhAC&printsec=frontcover&dq=metodologia+cientifica+de+Lino+Rampazzo&hl=ptBR&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=metodologia%20cientifica%20de%20Lino%20Rampazzo&f=false) Acesso em: 22 fev. 2017.

RAFFESTIN, Claude. **Por uma geografia do poder**. São Paulo, Ed. Atica, 1993.

RAMOS, Vanessa Martins. **Indicadores do tipo ambiental em situações de seca**. Dissertação Mestrado em Engenharia do Ambiente – Universidade do Porto, Faculdade de Engenharia, Porto, agosto de 2010.

ROCHA, André Santos da. **Território como representação**. *Mercator* (Fortaleza. Online), v. 19, p. 139-153, 2013.

RUDOLPH, José, 2014. Disponível em: <https://www.facebook.com/photo.php?fbid=278145985640519&set=a.913563822098729&type=3&theater> Acesso em: 10 jun. 2017.

RAMALHO, M.F.J.L. A Fragilidade Ambiental do Nordeste Brasileiro: o Clima Semiárido e as Imprevisões das Grandes Estiagens. **Rev. Sociedade e Território**, Natal, v. 25, n. 2 (2013).

SANTOS, Milton (2002). **Da totalidade ao lugar**. São Paulo: Edusp.

SANTOS, Milton. O Retorno do Território. IN: SILVA, Roberto Marinho Alves da. **Entre o combate à seca e a convivência com o semiárido**: Transições paradigmáticas e sustentabilidade do desenvolvimento/ Roberto Marinho Alves da Silva – Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 2008.

SANTOS, Milton. **Técnica, espaço, tempo**. São Paulo: Hucitec, 1994.

SANTOS, Milton. **Por uma outra globalização**: do pensamento único à consciência universal. 9ª. ed. Rio de Janeiro: Record, 2002.

SANTOS, Maria João Jonatas. **Caracterização e monitorização das secas**. Instituto da Água – Direção de Serviços de Recursos Hídricos, dezembro de 1998. Disponível em: [http://snirh.pt/snirh/download/relatorios/caract\\_secas.pdf](http://snirh.pt/snirh/download/relatorios/caract_secas.pdf) Acesso em: 02 de agosto de 2017.

SILVA, Roberto Marinho Alves da. **Entre o combate à seca e a convivência como o semi-árido**: transições paradigmáticas e sustentabilidade do desenvolvimento. – reimp. – Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 2010.

TEIXEIRA, R. N. C. **Irrigação e Sustentabilidade**: estudo de caso do perímetro irrigado Jaguaribe -Apodi sob a ótica do Triple Bottom Line, In: Encontro Internacional sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente – ENGEMA, 2015.

RUDOLPH. **Território**: Globalização e Fragmentação. São Paulo: Hucitec / Anpur, 1994, p. 15-20.

WACHOWICZ, I.A. **Pedagogia Mediadora**. Petrópolis – RJ: Vozes, 2009.