

**AS CONDIÇÕES SOCIOECONÔMICAS DOS MORADORES DO ENTORNO
DO AÇUDE DO CARNEIRO EM JERICÓ/PB FRENTE À SECA DE 2012 A 2017**

**THE SOCIOECONOMIC CONDITIONS OF THE RESIDENTS OF THE
SURROUNDINGS OF THE RAM DAM IN JERICÓ/PB IN FRONT OF THE
DROUGHT FROM 2012 TO 2017**

Adriana Soares De Freitas¹

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9132-9420>

Stênio Maia Estevam²

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9292-4507>

Boanerges De Freitas Barreto Filho³

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1777-3520>

Resumo

O objetivo do trabalho é descrever as condições socioeconômicas dos moradores do entorno do Açude do Carneiro em Jericó/PB frente à seca de 2012 a 2017. Para a execução do trabalho foi realizada pesquisa bibliográfica, além de levantamento documental e pesquisa de campo, com aplicação de questionários para 37 pessoas. Apurou-se que os moradores pesquisados se dedicam a pesca e a agricultura familiar para obtenção de renda, através da comercialização de parte da produção. As condições socioeconômicas das famílias moradoras do entorno do reservatório se deterioraram em função da seca prolongada de 2012 a 2017. Evidenciou-se que a seca foi suportada em função da existência de políticas públicas, como o PIMC, Programa Bolsa Família, Seguro Defeso, dentre outras medidas.

Palavras-chave: Seca; Condições socioeconômicas; Políticas públicas; Jericó/PB.

Abstract

The objective of this work is to describe the socioeconomic conditions of residents around the Carneiro Reservoir in Jericho/PB in the face of the drought from 2012 to 2017. For the execution of the work, a bibliographic research was carried out, in addition to a documentary survey and field research, with the application of questionnaires for 37 people. It was found that the residents surveyed are dedicated to fishing and family

¹ Bacharela em Ciências Econômicas pela Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN). E-mail: adrianafreitas1990@bol.com.br

² Mestre em Planejamento e Dinâmicas Territoriais no Semiárido. Servidor público da Prefeitura de José da Penha/RN; E-mail: steniopinheiromaia@hotmail.com

³ Mestre em Planejamento e Dinâmicas Territoriais no Semiárido. Professor do Departamento de Economia da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN), Campus de Pau dos Ferros (CAPF). E-mail: boanergesfilho@uern.br

farming to obtain income, through the commercialization of part of the production. The socioeconomic conditions of families living around the reservoir deteriorated due to the prolonged drought from 2012 to 2017. It was evidenced that the drought was supported due to the existence of public policies, such as the P1MC, Bolsa Família Program, Safe Fishing, among other measures.

Keywords: Drought; Socioeconomic conditions; Public policies; Jericó/PB.

INTRODUÇÃO

As secas no Semiárido Brasileiro (SB) são associadas à deterioração das condições sociais e econômicas, sendo apontadas como estimulante para as populações migrarem em busca de melhores condições de sobrevivência, notadamente, constituindo-se num fenômeno social relevante no Brasil a partir do pós-Segunda Guerra Mundial, em que milhões de nordestinos migraram para as cidades industriais do Centro-Sul. Mais recentemente, além do componente socioeconômico, a dimensão ambiental das secas tem merecido maior atenção de pesquisadores, apontando-se os prováveis efeitos de variações climáticas planetárias como indicativos da ocorrência de eventos ainda mais severos, também foram elaborados estudos sobre os impactos das secas nos processos de desertificação já observados em várias áreas do SB e a insuficiência/ausência de iniciativas do Estado para promover a preservação ambiental do bioma da Caatinga e o uso parcimonioso dos recursos hídricos da região.

Por enquanto, as realidades socioeconômicas e ambientais predominantes no SB ainda são marcadas por elevados índices de pobreza, baixíssimo dinamismo econômico e acentuado processo de degradação da natureza. Sendo plausível supor que a situação não é ainda mais dramática em função do intenso processo de migração, do rural para o urbano, em que milhares de pessoas acorreram para as cidades em busca de melhorias nas condições de vida, bem como, por causa de ações implementadas pelo Estado, preponderantemente orientadas pelo paradigma do combate à seca e por um número menor de experiências relacionadas à convivência.

As perspectivas de abordagens do problema das secas são amplas, porém, cuida-se nesta pesquisa em descrever as condições socioeconômicas dos moradores do entorno do Açude do Carneiro em Jericó/PB frente à seca de 2012 a 2017. Acredita-se que a pesquisa pode contribuir para o debate, pois enfoca a realidade enfrentada por pessoas que vivem no entorno de um reservatório construído, exatamente, para servir como

solução ao problema da seca. Paradoxalmente, a solução se tornou parte do problema, uma vez que a população do entorno tem significativa dependência dos recursos hídricos para auferir renda e prover a subsistência.

Nesse aspecto, descrever as situações vivenciadas pelos moradores do entorno do Açude do Carneiro pode servir como esclarecimento sobre as condições socioeconômicas e os rebatimentos associados a seca de 2012 a 2017 sobre os moradores das comunidades rurais, buscando tornar as informações acessíveis à sociedade local/regional.

Além da introdução, o trabalho conta com a seção 2, que traz apontamentos históricos e teóricos sobre as secas no SB. A seção 3 apresenta os procedimentos metodológicos e a delimitação da área pesquisada, com uma breve caracterização demográfica e socioeconômica. A seção 4 apresenta os resultados e discussão, após são apresentadas as conclusões.

APONTAMENTOS SOBRE AS SECAS: CONTEXTO HISTÓRICO E IMPLICAÇÕES SOCIOECONÔMICAS

Os problemas relacionados com a seca no SB são conhecidos desde a época em que o Brasil ainda era colônia de Portugal. Segundo Barreto (2009), os relatos sobre as secas datam do século XVI, sendo descritos os martírios enfrentados pelos indígenas e por aqueles que a Coroa portuguesa assentava nas áreas conquistadas.

Não obstante, a ocorrência que despertou maior interesse dos governantes foi a Grande Seca de 1877, em que D. Pedro II determinou a criação de uma Comissão Imperial para a proposição de medidas mitigadoras que pudessem ser adotadas em casos de novas ocorrências, dentre elas: aquisição de camelos, construção de açudes e ferrovias e a utilização das águas do Rio São Francisco, indicando que a ideia de transposição remonta ao período imperial⁴ (BARRETO, 2009; SENADO FEDERAL, 2017).

Verifica-se uma longa trajetória histórica relacionada à ocorrência das secas e muitas recorrências: os relatos sobre os dramas humanos, os estudos técnicos elaborados,

⁴ O Senado Imperial, em 1852, discutiu a possibilidade de transposição das águas do Rio São Francisco como medida para acabar com a seca. No mesmo ano, o imperador D. Pedro II contratou o engenheiro alemão Henrique Guilherme Fernando Halfeld para a elaboração de dois projetos: um para a transposição e outro para tornar o rio navegável. Os croquis elaborados foram engavetados sem que providências fossem adotadas para a realização das obras (BARRETO, 2009; SENADO FEDERAL, 2017).

as propostas de intervenção que jamais saíram do papel, o uso político da seca, os repasses emergenciais de recursos públicos nos períodos de maior intensidade do fenômeno climático e as estratégias adotadas pelo Estado brasileiro. Afinal, foram muitos períodos de secas severas, de 1877 a 2017, já decorreram 140 anos e os impactos da seca continuam afligindo a população mais vulnerável do SB, em que pesem os aportes volumosos de recursos realizados pelo Estado ao longo do tempo e o amplo conhecimento científico acumulado sobre o fenômeno climático.

Nesse sentido, a ocorrência da seca de 2012 a 2017 se constituiu numa espécie de oportunidade para a realização de inúmeros estudos, buscando-se a investigação de situações concretas que ocorreram no SB e assim ampliar o debate sobre a “questão das secas” no Nordeste, uma vez que as soluções executadas até o momento não foram suficientes para equacionar o problema.

A seca de 2012 a 2017 colocou à prova as estratégias adotadas pelo Estado brasileiro, mais diretamente vinculadas ao problema: 1) os socorros públicos (verbas públicas repassadas emergencialmente); 2) a solução hidráulica; 3) o combate à pobreza; 4) as ações de convivência. Reconhece-se que os impactos provenientes da seca se relacionam com questões mais amplas, como aquelas assinaladas pelo Relatório do Grupo de Trabalho para o Desenvolvimento do Nordeste (GTDN), estudo conduzido por Celso Furtado no ano de 1959 (GTDN, 1959).

O Relatório do GTDN indicava que as reservas hídricas existentes no final da década de 1950 já seriam suficientes para o atendimento da demanda regional e a diretriz governamental deveria ser o aproveitamento das águas para ampliar a produção de alimentos, principalmente através da irrigação. Evidentemente, que o trabalho do GTDN não se limitou ao apontamento de uso da água acumulada nos reservatórios para a prática da irrigação (GTDN, 1959).

Na verdade, o componente estratégico principal para o desenvolvimento do Nordeste era a industrialização, a partir da criação de um centro autônomo na região, sendo também necessária a realização de reformas estruturais, como a reforma agrária, ampliação da produção agrícola para garantir uma oferta regional compatível com a expansão urbana, ampliação da fronteira agrícola nordestina para a hinterlândia maranhense, dentre outras medidas (GTDN, 1959).

No caso do SB a disponibilidade hídrica foi o vetor de ocupação das terras, sendo utilizadas para a implantação de fazendas para criação do gado bovino. Assim, as ribeiras dos rios e riachos foram ocupadas, desenvolvendo-se as atividades criatórias para o suprimento da zona litorânea e as atividades agrícolas, principalmente, para a subsistência da população. A configuração do sistema cana-de-açúcar-gado-cultivares de subsistência permitiu a conquista do vasto território do sertão e a dizimação da população indígena, evidenciando, desde o início do processo de dominação territorial, que o poder econômico (e depois o poder político) se materializava em função do controle das terras e da água (BARRETO FILHO, 2018).

A terra e a água, animadas pelo trabalho escravo e dos caboclos, foram os esteios para o sucesso da operação colonial nas terras do SB, em que os agraciados com as terras doadas pela Coroa portuguesa obtiveram melhores/piores resultados em função das condições edafoclimáticas. Os excedentes agropecuários e, conseqüentemente, a capacidade de manutenção da população, dependiam dos regimes de chuvas, exceto nas poucas ribeiras dos rios permanentes como o Rio São Francisco. Assim, os períodos de secas mais severas implicavam em perdas de rebanhos, fome, miséria e mortes dos mais pobres, contrastando com os bons invernos que permitiam a ampliação dos rebanhos, comercialização de excedentes, maior disponibilidade de recursos monetários para os proprietários das terras e alimentos para os pobres. (BARRETO FILHO, 2018).

A socioeconomia do SB se relacionava diretamente com a questão climática, muito mais do que em função da demanda proveniente da zona litorânea. O regime normal de chuvas permitia o crescimento dos rebanhos e da população, amplificando a formação do mercado interno intra-regional, mesmo que de forma gradual e lenta. Esse processo viabilizou a formação de povoados e vilas, cujas atribuições administrativas se limitavam a organização das atividades econômicas para assegurar as provisões de mantimentos para as áreas litorâneas e aplicações de punições para aqueles que se voltavam contra os interesses da Coroa. (BARRETO FILHO, 2018).

A elevada especialização produtiva sujeita as intempéries climáticas e uma população majoritariamente constituída por pessoas extremamente pobres foram os elementos característicos do processo de dominação/ocupação territorial, cuja estrutura sinalizava a suscetibilidade às tragédias humanas que, de fato, ocorreram nos períodos de

secas mais severas. O senso comum, a elevada religiosidade e a criação de uma narrativa⁵ sobre as mazelas provenientes da seca contribuiram para que a ocorrência do fenômeno climático passasse a ser apontado como o único responsável pelo sofrimento, penúria, fome e migração (CAMPOS, STUDART, 2001). Para Silva (2007, p. 46): “Desde o período colonial até hoje, os relatos e imagens sobre o Semiárido brasileiro, em sua maioria, enfatizam paisagens naturais desoladoras e o flagelo social da população sertaneja nos períodos de seca”.

Sabe-se que a seca é proveniente de condições climáticas e ambientais específicas, sendo os efeitos potenciados pela ocorrência de solos cristalinos que facilitam o escoamento das águas das chuvas e dificultam a alimentação dos lençóis subterrâneos. Já estar razoavelmente evidenciado que o problema mais grave da região não é o fenômeno natural, mas, principalmente, a ausência/insuficiência de intervenções do Estado para promover o desenvolvimento econômico regional e para implementação de soluções tecnológicas⁶ apropriadas para o SB (GTDN, 1959).

Espera-se que o Estado atue proativamente nas áreas atrasadas para criar as condições infraestruturais necessárias para a realização de atividades econômicas mais complexas, como é o caso da industrialização, funcionando como indutor do processo de desenvolvimento econômico, além de estimular/potenciar as forças existentes na região (GTDN, 1959).

Partindo da suposição que o Estado brasileiro desempenhou papel ativo para a concentração espacial industrial no Centro-Sul do país, sendo o Nordeste a região que mais foi afetada negativamente por este processo de industrialização concentrada, constatou-se que, para diminuir a distância entre as áreas mais e menos dinâmicas, o Nordeste necessitaria de políticas públicas especiais (não apenas obras de infraestrutura hídrica) para permitir a dinamização econômica (GTDN, 1959).

⁵ Nas demais regiões brasileiras, costumeiramente, o Nordeste é descrito como uma região de extrema pobreza, miséria e subdesenvolvimento, tendo como principal característica a seca. Com a repetição de tal discurso até os nordestinos que são mais afetados pelo fenômeno climático passam a aceitar as situações de sofrimentos como um aspecto do cotidiano, arraigando-se tal entendimento na sociedade regional através da cultura e pela forte conotação religiosa que o fenômeno da seca passou a carregar. O desdobramento mais visível em encarar um fenômeno natural a partir desta perspectiva é a permanência da estrutura política que explora o discurso da seca para manter a dependência de parte da população e, principalmente, continuar viabilizando o acesso ao erário público através dos recebimentos de verbas (SOUTO *et al.*, 2017).

⁶ Conjunto de medidas que assegurem a integração das grandes obras de infraestrutura hídrica e as tecnologias sociais alternativas vinculadas ao paradigma de convivência com a seca.

Foi nessa linha interpretativa que o Relatório do GTDN indicou a importância da atuação do Estado para intensificar o processo de industrialização da região e para assegurar uma oferta regional de alimentos para a população e de matérias-primas para a indústria regional. Assim, considerando ainda as características edafoclimáticas da região, o aproveitamento das reservas hídricas já existentes deveria ocorrer mediante o uso de técnicas modernas de produção, especialmente através do uso da irrigação (GTDN, 1959).

Nos anos seguintes foram implementadas medidas para incentivar a industrialização regional, principalmente a partir de incentivos fiscais e de financiamentos, porém se distanciando da ideia original de fomentar a criação de um centro regional industrial autônomo (GTDN, 1959; CANO, 2010).

A partir da década de 1960, os governantes aceleraram a implantação de perímetros irrigados como uma estratégia de desenvolvimento para as áreas dos entornos dos grandes reservatórios hídricos existentes no SB e, a partir das áreas modernizadas, criar ilhas de prosperidade capazes de influenciar a dinâmica econômica local/regional. A orientação estratégica era romper a estrutura produtiva arcaica, baseada no trabalho familiar e voltada à produção para o autoconsumo, por uma agricultura moderna, tecnificada e orientada pela incorporação do pacote tecnológico e agroquímico da revolução verde (BARRETO FILHO, 2018).

Lira *et al.* (2015, p. 342) afirmam que, “a falta de água é um fator limitante ao desenvolvimento econômico e social de qualquer região”, dado que a água é um insumo utilizado em toda e qualquer atividade, seja de forma direta ou indireta. A existência de água é o que viabiliza a vida, constituindo-se no insumo mais estratégico do século XXI, podendo ser comparado a importância que o petróleo alcançou no século XX: “a água doce desponta como fator básico para a estabilidade social interna e na balança de poder na arena global.” (WALDMAN, 2013, p. 1).

A política de irrigação adotada no SB trouxe muitas implicações negativas⁷, destacando-se: 1) as mudanças impostas para os colonos assentados que desenvolviam uma agricultura tradicional e foram induzidos a utilização de técnicas e práticas para as

⁷ Evidentemente que também existem projetos que conseguiram bons resultados produtivos e econômicos (SOBEL, 2006).

quais não foram devidamente capacitados (DINIZ, 2002); 2) a arbitrariedade no processo de desapropriação das terras e seleção de beneficiários, em que muitos dos antigos proprietários foram excluídos dos novos assentamentos (DINIZ, 2002; BURSZTYN, 2008); 3) os impactos ambientais decorrentes do uso do pacote da revolução verde (SANTOS, BATISTA, 2016); 4) os elevados custos operacionais de alguns projetos (energia elétrica, manutenção de equipamentos) que implicavam em perdas de competitividade; 5) os impactos sobre a saúde dos colonos (PONTES *et al*, 2013); 6) a dominação de empresas do agronegócio em muitas áreas de perímetros irrigados (FREITAS, 2010); 7) o uso desordenado da água nos projetos de irrigação e o comprometimento da capacidade dos reservatórios para atendimento do abastecimento das cidades (SILVA *et al*, 2013); dentre outras consequências deletérias.

Sobre o item 7, verifica-se que o Estado tem a incumbência de estabelecer as normas de gestão dos recursos hídricos. A gestão adequada dos recursos hídricos⁸ se constitui em medida essencial para o uso parcimonioso e equilibrado das águas, revestindo-se de caráter estratégico nas áreas do país em que as disponibilidades são menores, como é o caso do SB, por esse motivo necessita-se de cuidadoso controle para elaborar planos de gerenciamento e indicar as melhores alternativas para a utilização das águas (OLIVEIRA FILHO, 2015).

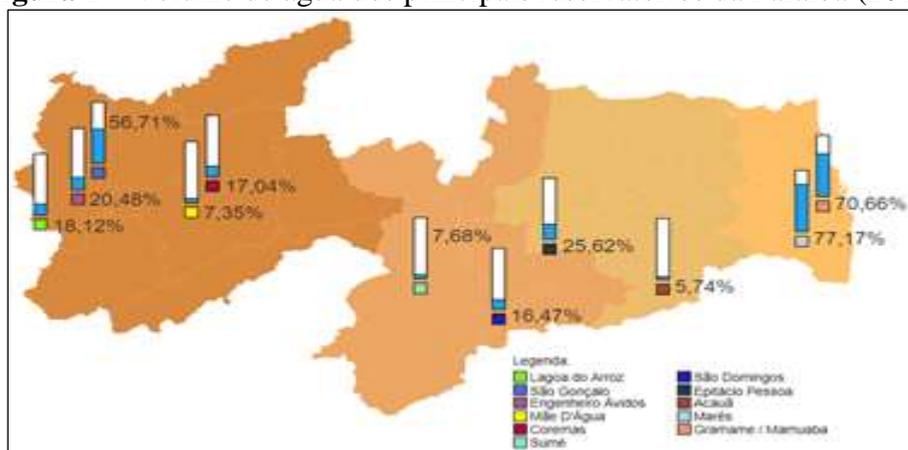
Em virtude da elevada dependência econômica das famílias que vivem nas cercanias dos grandes reservatórios do SB para retirarem o sustento de atividades produtivas desenvolvidas nas áreas, verifica-se uma pressão acentuada quando não ocorrem chuvas suficientes para assegurar a reposição. Dessa forma, observa-se o uso exacerbado dos recursos hídricos armazenados, inclusive de reservatórios públicos que servem para o abastecimento de cidades. Dentre as atividades produtivas desenvolvidas nos arredores de grandes reservatórios, percebe-se que o uso da água para irrigação é a que mais pressiona as reservas existentes, sendo relativamente comum a utilização excessiva e com nítidos prejuízos aos interesses das coletividades.

Em virtude da intensidade da seca de 2012 a 2017, as reservas hídricas dos principais reservatórios paraibanos apresentavam volumes baixos, colocando em risco o

⁸ O assunto é tão importante que a Constituição Federal de 1988, traz em seu Art. 21, inciso XIX que: “compete à União instituir o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos e definir critérios de outorga de direito de seu uso” (BRASIL, 1988).

abastecimento público para as comunidades em função da realização de atividades de irrigação⁹ (Figura 1).

Figura 1 – Volume de água dos principais reservatórios da Paraíba (2019)



Fonte: Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba (AESPA, 2019).

Por causa da redução das disponibilidades hídricas o Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS) estabeleceu medidas para adequar o uso da água nos Açudes de São Gonçalo (Sousa/PB), Condado (Condado/PB) e Sumé (Sumé/PB), gerando descontentamentos em parte dos irrigantes e impactando, negativamente, a geração de renda das famílias. Nesse sentido, devido aos baixos volumes registrados nos principais reservatórios, foram elaboradas fiscalizações para se fazer cumprir as regras de restrição de uso da água, tendo como prioridade a bacia¹⁰ dos rios Piancó-Piranhas-Açú, em função dos elevados riscos de colapso no abastecimento público na Paraíba e no Rio Grande do Norte (RN).

O elevado risco de desabastecimento das cidades dos estados da Paraíba e do RN levou ao estabelecimento de regras mais restritivas para a utilização das águas, sendo a atividade de irrigação, desenvolvida nos entornos dos reservatórios, a primeira atividade econômica mais diretamente afetada, implicando na redução de renda para as famílias de

⁹ Pereira e Curi (2013) apontaram a realização de experiências de irrigação, cujas atividades foram implementadas na sub-bacia do rio do Peixe e bacia do rio Piranhas, localizado na mesorregião do Sertão Paraibano, denominado Projeto de Aproveitamento Hidroagrícola das Várzeas de Sousa e tendo como finalidade o aproveitamento da água para irrigar uma área de 5,1 mil hectares.

¹⁰ De acordo com a ANA (2017) a seca ocasionou perdas econômicas no montante de R\$ 3 bilhões, cerca de 3% do Produto Interno Bruto (PIB) da bacia, do período de junho de 2012 a junho de 2017.

irrigantes e comprometimento nas operações de grandes empresas agrícolas que utilizam a água para a prática da fruticultura irrigada (exemplo do Baixo-Açu no RN).

As limitações de uso na irrigação também reduz a disponibilidade de produtos de origem agrícola comercializados no mercado regional/local, elevando os preços em função de o abastecimento passar a depender de produtos provenientes de áreas mais distantes, implicando em comprometimento maior de parte das rendas das famílias com alimentação. Por outro lado, a inércia e/ou ausência de providências das autoridades para limitação do uso de água para irrigação resultaria em comprometimento da segurança de estoque hídrico, gerando dificuldades cada vez maiores nas áreas social, econômica e ambiental (GONDIM *et al*, 2017).

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS E DELIMITAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

A pesquisa foi classificada como descritiva, já que, de acordo com Gil (2008, p. 28), “as pesquisas deste tipo têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis”. O trabalho descreve as condições socioeconômicas dos moradores pesquisados no entorno do Açude do Carneiro, localizado em Jericó/PB.

Quanto aos meios, inicialmente, foi realizada uma pesquisa bibliográfica, constituída por pesquisa em artigos científicos e livros, cujos estudos abordam as relações (causa-efeito) das secas e as condições socioeconômicas das populações diretamente afetadas.

Também foi realizado levantamento documental junto a entidades representativas das Comunidades rurais pesquisadas, como a Colônia de Pescadores e o Sindicato de Trabalhadores Rurais e em repartições de órgãos públicos, como a Companhia de Abastecimento da Paraíba e a Prefeitura de Jericó/PB.

Para completar o levantamento de dados foi realizada pesquisa de campo, com observação direta e aplicação de questionários junto aos moradores do entorno do Açude do Carneiro.

Foram adotados como critérios de inclusão dos pesquisados:

1) o local de moradia, sendo determinante a proximidade do reservatório (residentes das comunidades rurais de Saquinho e Gangorra);

- 2) a dependência direta em relação aos recursos hídricos do Açude do Carneiro, quer seja para a prática da pesca, da piscicultura e/ou pelo uso da água para a irrigação e;
- 3) disponibilidade para participar da pesquisa.

Após o levantamento preliminar de identificação e contato inicial com os moradores das comunidades rurais de Saquinho e Gangorra foram identificadas 37 pessoas que se enquadravam nos critérios previamente estabelecidos (local de moradia, dependência direta e dispostos a participar da pesquisa), realizando-se as abordagens e observações durante o período de 01 a 28 de fevereiro de 2019.

Após a coleta de dados e informações, procedeu-se a tabulação dos dados, por fim, os dados foram apresentados através de gráficos e uso de porcentagens e valores numéricos.

Delimitação e caracterização da área de estudo

A maior parte do estado da Paraíba (PB) está inserida na área formalmente reconhecida do Semiárido¹¹, enfrentando a recorrência de secas, como a de 2012 a 2017. Semelhante a essa realidade está o município de Jericó/PB, situado numa área marcada pela ocorrência de clima quente e seco, com altas taxas de evaporação e de chuvas irregulares, resultando em pressões adicionais sobre as reservas hídricas dos mananciais existentes. Não obstante, os efeitos naturais já são bem conhecidos, assumindo papel central a ação antrópica sobre os recursos hídricos acumulados.

O município de Jericó está localizado na Mesorregião do Sertão Paraibano, mais precisamente na Microrregião de Catolé do Rocha. Limita-se ao Norte com os municípios de Brejo dos Santos/PB e Catolé do Rocha/PB, ao Leste com Riacho dos Cavalos/PB e Mato Grosso/PB, ao Sul com Mato Grosso/PB e Lagoa/PB e ao Oeste com o município de Bom Sucesso/PB. No último Censo Demográfico, em 2010, o município contava com uma população de 7.538 habitantes, com área de 179,311km² e densidade demográfica

¹¹ A Lei nº 7.827, de 27 de setembro de 1989, estabelece que compete a SUDENE a delimitação da área do Semiárido, sendo os critérios para delimitação do Semiárido aprovados pelas Resoluções do Conselho Deliberativo da SUDENE de nº 107, de 27/07/2017 e de nº 115, de 23/11/2017: Precipitação pluviométrica média anual igual ou inferior a 800 mm; Índice de Aridez de Thornthwaite igual ou inferior a 0,50 e; Percentual diário de déficit hídrico igual ou superior a 60%, considerando todos os dias do ano. (BRASIL, 1989; SUDENE, 2017).

de 42,04hab./km². A estimativa populacional, em 2019, apontava que o município teria alcançado 7.739 habitantes (IBGE, 2010; 2020).

No município, o Produto Interno Bruto (PIB) a preços correntes apresentou tendência de crescimento de 2002 a 2017, passando de R\$ 13.290.869,00, em 2002, para R\$ 62.621.016,00, em 2017, mas respondendo por apenas 0,10% do PIB estadual. Já o PIB *per capita* aumentou, entre 2010 e 2017, passando de R\$ 4.906,11, em 2010, para R\$ 8.088,48, em 2017. Em relação a estrutura econômica existente no município, verifica-se que a maior parte do Valor Adicionado Bruto (VAB) a preços básicos gerada pelo município, em 2017, era proveniente do setor de Administração Pública, respondendo por 59,84% do VAB total, enquanto a menor participação no VAB a preços básicos foi do setor da Indústria, com 4,64% (IBGE, 2020).

Observa-se que a estrutura econômica municipal é altamente dependente do Setor Público, implicando numa fragilidade estrutural e compatibilizando-se com o padrão denominado por Gomes (2001) de “economia sem produção”, característicos de economias dos municípios menos dinâmicos do SB, altamente dependentes de empregos públicos e transferências de recursos. Acresça-se que o funcionamento da Administração Pública na esfera local depende de fontes externas, com 93,5% de receitas provenientes de transferências externas (IBGE, 2020).

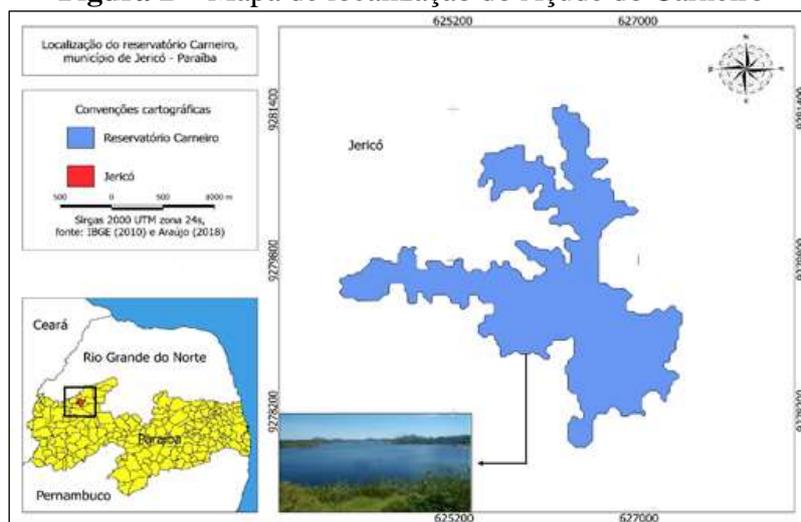
Com relação ao nível de desenvolvimento, observa-se que o município melhorou consideravelmente a situação: o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) apresentou aumento passando de 0,331, em 1991, para 0,452 em 2000, alcançando 0,603 em 2010, correspondendo ao nível médio de desenvolvimento humano. Desmembrando o índice nas suas três componentes básicas (Longevidade, Renda e Educação) constata-se que a educação apresentou a maior evolução e a renda foi a dimensão que apresentou menor variação ao longo do período (PNUD, 2013).

De acordo com o Censo Agropecuário de 2017, o município dispõe de 466 estabelecimentos agropecuários, ocupando uma área de 6.827 hectares, em que 52 estabelecimentos rurais informaram o uso de irrigação, 301 indicaram que utilizam agrotóxicos e 287 estabelecimentos rurais afirmaram o recebimento de serviços de assistência técnica. Os itens mais importantes foram a produção de feijão, milho e a

criação de bovinos, gerando ocupações para 1.049 pessoas com laços de parentesco com o proprietário das terras e 34 postos sem laços de parentesco (IBGE, 2017).

Em relação a infraestrutura hídrica, Jericó/PB conta com o Açude do Carneiro, com capacidade máxima para 31.285.875 m³ de água, inserido nos domínios da Bacia Hidrográfica do Rio Piranhas, região do Médio Piranhas (Figura 2).

Figura 2 – Mapa de localização do Açude do Carneiro



Fonte: IBGE (2010). Cartografia de Aluizio Júnior (2019).

A extensão do Açude facilita a criação e proliferação de peixes e o desenvolvimento de atividades agropecuárias no entorno do reservatório, como aquelas praticadas nos Sítios Gangorra e Saquinho (Jericó/PB), constituindo-se em populações com elevada dependência econômica em relação a água do reservatório para obtenção de renda (pescadores e agricultores familiares).

A construção do Açude do Carneiro foi decorrente do Projeto Canaã¹², em 1986, constituindo no sexto maior reservatório construído pelo Projeto. De acordo com Maia *et al* (1986, p. 7): “o Projeto Canaã resolveu contemplar a produção de alimentos em larga escala, o emprego permanente para o homem do campo e sua família, a pecuária a piscicultura, tudo que constitui a existência interiorana”.

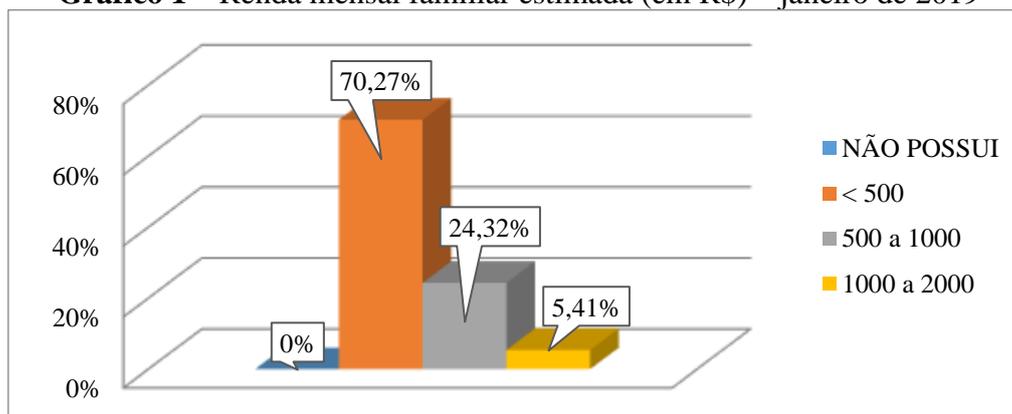
¹² “O Projeto Canaã buscava a autossuficiência na produção de alimentos utilizando os recursos hídricos de forma integrada aproveitando os sistema hidro-agrícolas das bacias dos rios Paraíba, Curimataú, Jacu e Piranhas” (ARAÚJO SEGUNDO NETO, 2016, p. 44-5). O Projeto foi idealizado e executado na década de 1980 durante o governo de Wilson Braga, abrangendo construção de açudes, implantação de áreas de irrigação, construção de poços, adutoras e cisternas (ARAÚJO SEGUNDO NETO, 2016; MAIA *et al*, 1986).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Entre as pessoas contatadas na pesquisa: a) 54% eram mulheres¹³; b) cerca de 50% se encontravam na faixa etária de 28 a 40 anos; c) 65% não concluíram o Ensino Médio e 8,11% se declararam não alfabetizados; d) 97% afirmaram nunca ter participado de cursos de capacitação técnica; e) quase todos os entrevistados na Comunidade do Sítio Saquinho informaram que participaram de projeto de assentamento; f) 89% das casas possuem banheiro e não existe coleta de lixo por parte do Poder Público e; g) 54% informaram que a renda mensal familiar era suficiente para suprir as carências básicas, principalmente alimentícias.

O Gráfico 1 apresenta as informações sobre a renda mensal familiar estimada pelos pesquisados, tendo como referência o mês de janeiro de 2019.

Gráfico 1 – Renda mensal familiar estimada (em R\$) – janeiro de 2019



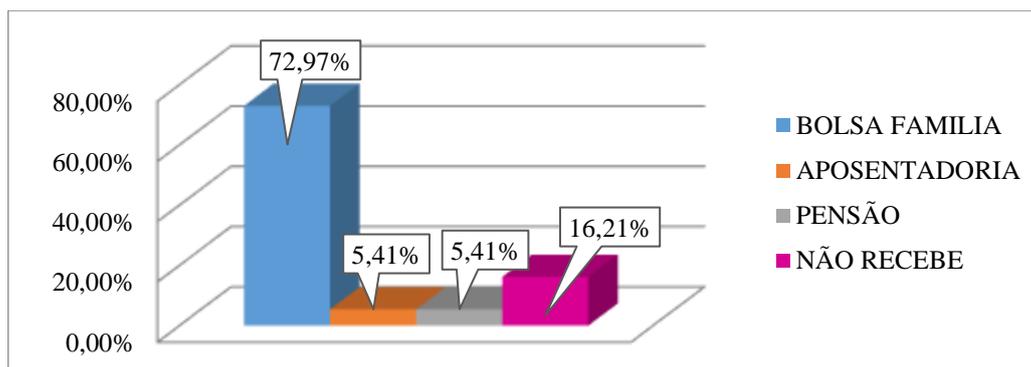
Fonte: Pesquisa de Campo (2019).

Os dados indicam que as famílias estavam sobrevivendo com rendas baixas, com mais de 70% obtendo menos de R\$ 500,00 por mês, alcançando quase 95% dos entrevistados com rendas mensais de até R\$ 1.000,00 e 5,41% acima de R\$ 1.000,00 até R\$ 2.000,00, explicando porque 46% declararam não conseguir renda suficiente para manutenção das necessidades básicas das famílias.

¹³ Apurou-se junto a Colônia dos Pescadores que as mulheres também representam o maior percentual de associados.

A renda familiar mensal estimada tinha como origem principal os programas de transferência de renda realizados pelo Governo Federal, principalmente o Programa Bolsa Família (PBF), conforme dados do Gráfico 2.

Gráfico 2 – Principais fontes de renda familiar dos moradores pesquisados no entorno do Açude do Carneiro, Jericó/PB (2019)



Fonte: Pesquisa de campo (2019).

Um pouco mais de 16% dos pesquisados informaram não dispor de benefícios concedidos pelo Poder Público, obtendo renda, exclusivamente, das atividades produtivas desempenhadas, quase 11% indicaram o recebimento de aposentadoria e pensão como a fonte principal de renda das famílias e quase 73% contavam com o PBF, restando evidente a centralidade do Programa para a sobrevivência das famílias pesquisadas no entorno do Açude do Carneiro¹⁵. Verifica-se que 84% dos pesquisados dispõem de um fluxo de renda regular, aspecto que traz alguma segurança para as famílias se manterem firmes na disposição de permanecerem residindo nas áreas pesquisadas.

Quando indagados sobre a atuação da gestão municipal em relação ao suporte para as comunidades de Gangorra e Saquinho no período de seca, quase 65% dos pesquisados demonstraram uma avaliação positiva da atuação municipal. Assim, considerando a relevância das rendas provenientes de programas federais e da avaliação satisfatória

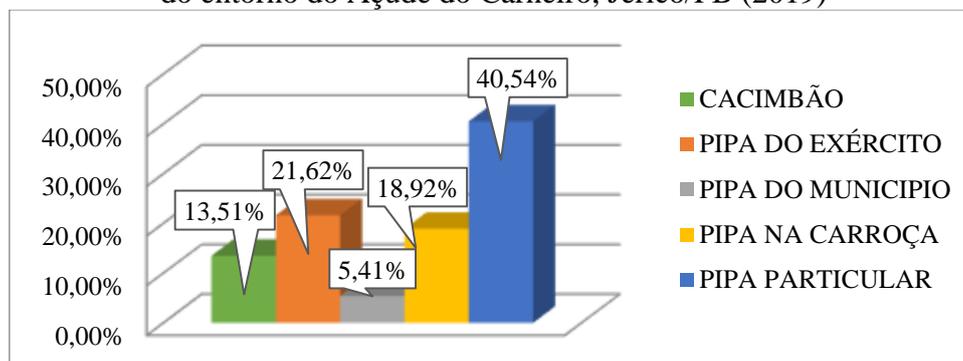
¹⁵ É importante ressaltar que as famílias de pescadores associados a “Colônia de Pescadores Z-18 Pedro Vidal de Negreiros”, cerca de 400 pessoas, receberam um salário mínimo no período de suspensão das atividades de pesca. Entretanto, por ser uma fonte de renda sazonal não foi considerada como fonte de renda familiar principal, mas é fato que, no período em que recebem o seguro, de outubro a janeiro, constitui-se na fonte de renda mais relevante para as famílias de pescadores. Apurou-se ainda que os pescadores desenvolvem atividades agropecuárias no entorno do reservatório, uma vez que dispõem de áreas de vazantes nas quais plantam, principalmente, milho, feijão e batata (PESQUISA DE CAMPO, 2019).

referente às intervenções da gestão municipal, pode-se inferir que o Poder Público desempenhou papel importante para a permanência das famílias na zona rural.

Não obstante, apurou-se que 29% dos pesquisados conheciam casos de pessoas/famílias que resolveram deixar a área do entorno do Açude do Carneiro em virtude da seca de 2012 a 2017.

Embora a avaliação geral sobre a atuação do Poder Público municipal tenha sido positiva, apurou-se que, em relação ao abastecimento de água realizado pela gestão municipal, a atuação não foi muito satisfatória para os moradores pesquisados, conforme indicado no Gráfico 3.

Gráfico 3 – Formas de abastecimentos de água adotadas pelos moradores pesquisados do entorno do Açude do Carneiro, Jericó/PB (2019)



Fonte: Pesquisa de Campo (2019).

Verifica-se que 40,5% dos moradores pesquisados tiveram que recorrer, em algum momento da seca de 2012 a 2017, a compra de água aos pipeiros particulares, implicando em gastos de parte do orçamento familiar, certamente, em prejuízo do atendimento das demandas corriqueiras das famílias, podendo representar, inclusive, a diminuição da aquisição de alimentos.

Os dramas vivenciados pelas famílias nos períodos de maior intensidade da seca contrastam com aqueles períodos em que as chuvas ocorrem de forma regular, isso porque, conforme foi constatado, as comunidades contam com sistemas de abastecimento comunitário, contemplando 81% dos moradores pesquisados, também dispendo de equipamentos para armazenamento de água, conforme Figura 3.

Figura 3 – Cisterna de placas¹⁶ e caixa d'água no entorno do Açude do Carneiro, Jericó/PB (2019)

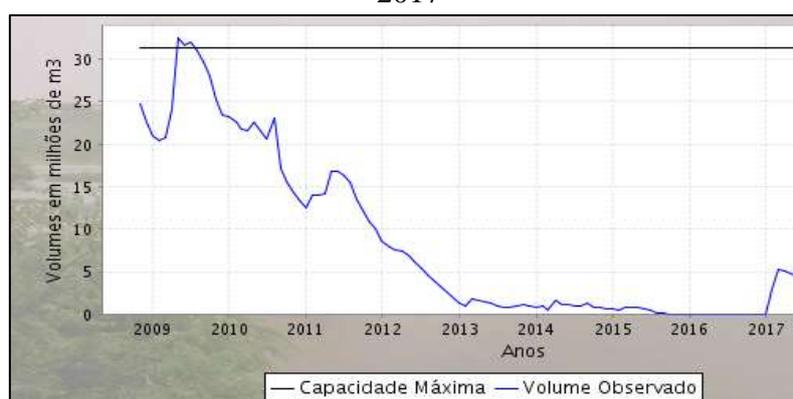


Fonte: Pesquisa de campo (2019).

Ressalte-se que o abastecimento das casas não é realizado com a água do reservatório, mas de poços e cacimbões, sendo que 76% consideraram a água do Açude do Carneiro de boa qualidade e 24% de qualidade insatisfatória para o consumo humano (PESQUISA DE CAMPO, 2019).

A Figura 4 apresenta a evolução do volume acumulado no Açude do Carneiro no período de 2009 a 2017. No período de realização da pesquisa de campo, início de 2019, o Açude se encontrava com 28,70% de sua capacidade (AESAs, 2019). O baixo volume causa apreensão para os moradores do entorno do reservatório e dificuldades para a manutenção do abastecimento de cidades como: Jericó/PB, Bom Sucesso/PB, Lagoa/PB, Brejo dos Santos/PB e Mato Grosso/PB.

Figura 4 – Evolução do volume armazenado – Açude do Carneiro (Jericó/PB) – 2009 a 2017



Fonte: AESA, (2018).

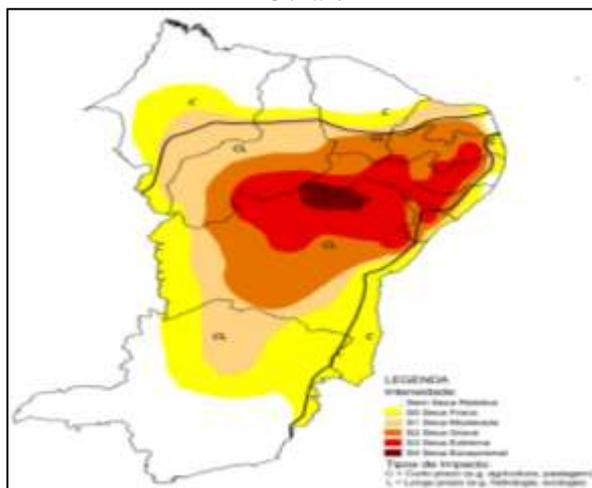
¹⁶ As famílias das Comunidades do entorno do Açude do Carneiro foram contempladas com o Programa Um Milhão de Cisternas (PIMC) com a construção de reservatórios com capacidade para 16.000 litros de água, em que apenas algumas casas construídas mais recentemente não contavam com o equipamento.

Verifica-se que, a partir de meados de 2011, o reservatório apresentava uma tendência de redução gradativa das reservas, atingindo limites críticos a partir de 2013, chegando ao colapso no final de 2015 e somente em 2017 recebeu uma recarga mínima de, aproximadamente, 5 milhões de m³. Os níveis críticos de alguns reservatórios e a exaustão completa de tantos outros levou boa parte dos governadores do Nordeste, em algum momento da seca de 2012 a 2017, a decretar estado de emergência e/ou de calamidade pública em decorrência dos efeitos da seca: perdas das safras agrícolas, diminuição dos rebanhos, desabastecimento hídricos de inúmeras cidades e de boa parte das zonas rurais dos municípios do SB.

Na Paraíba a situação não foi diferente. Dos 223 municípios, 177 encontravam-se em situação de emergência, através do Decreto nº 39.080, de 01 de abril de 2019, dentre os quais se encontrava o município de Jericó/PB (PARAÍBA, 2019).

A Figura 5 mostra a situação da seca nos estados nordestinos e de Minas Gerais, sendo que, no estado da Paraíba, apenas a região litorânea se encontrava numa situação de seca fraca (S0).

Figura 5 – Áreas de incidência de seca – Mapa dos estados nordestinos e de Minas Gerais



Fonte: ANA-Monitor das secas (2019).

Verifica-se que a Paraíba ainda se encontrava com praticamente todo o território estadual submetido a ocorrência de seca grave (S2) e algumas áreas em seca extrema (S3), deixando evidente o quadro de acentuada adversidade para as populações residentes nas áreas de maior intensidade da seca e justificando as medidas adotadas pelo governo

estadual em relação a decretação de situação de emergência. Medeiros e Brito (2017), apontam que a estiagem teve impacto forte na agricultura, no rebanho bovino e nos recursos hídricos da Paraíba, trazendo elevados prejuízos para os agricultores, estimando-se uma queda de quase 90% na safra de feijão no biênio de 2011 e 2012 e a liquidação de boa parte do rebanho bovino (mortes e abates, mesmo o gado estando abaixo do peso ideal).

Os problemas indicados por Medeiros e Brito (2017) também foram observados entre os moradores do entorno do Açude do Carneiro, agravando problemas sociais e reduzindo a disponibilidade de renda para as famílias que tinham/têm elevada dependência do reservatório para o desenvolvimento das atividades, como os pescadores, irrigantes e vazanteiros.

Além do comprometimento da renda também afetou a produção destinada ao autoconsumo familiar e, conseqüentemente, elevou os gastos das famílias que passaram a demandar os alimentos. Elevou também os gastos das famílias com a aquisição de água para o consumo familiar e dessedentação dos animais, ademais, afetou também o comportamento dos preços no mercado local/regional em virtude do atendimento da demanda passar a depender de produtos provenientes de áreas mais distantes.

A pesquisa de campo realizada no entorno do Açude do Carneiro (sítios Saquinho e Gangorra) possibilitou traçar um panorama das condições socioeconômicas dos moradores pesquisados. Apurou-se que todos os pesquisados desenvolveram atividades de pesca (criação em tanques-rede e/ou pesca extensiva) e/ou agropecuárias, utilizando-se e dependendo diretamente da água disponível no reservatório (irrigantes e vazanteiros, com produção de feijão, milho, batatas e criação de bovinos como atividades principais).

Constatou-se que os pesquisados: 1) eram razoavelmente jovens, sendo que cerca de 50% se encontravam na faixa etária de 28 a 40 anos; 2) apresentaram baixos níveis de escolarização; 3) não receberam cursos de capacitação para o desempenho das atividades; 4) 100% das residências contavam com banheiros, água encanada a partir de cacimbões e poços, com cisternas de placas, porém sem contar com serviço de coleta de lixo, conseqüentemente aumentando os riscos de contaminação do reservatório; 5) apresentaram renda familiar mensal estimada em menos de R\$ 500,00 (cerca de 70%); 6) mesmo dispondo de um montante monetário mensal pequeno, 54% consideraram a renda

familiar mensal suficiente para atendimento das necessidades básicas das famílias e os demais consideraram-na insuficiente; 7) as ações de abastecimento de água através de Carros-Pipa contemplou menos de 6% dos moradores e 40,5% dos pesquisados tiveram que comprar água de distribuidores particulares; 8) apesar de ocorrer em menor escala, quase 30% dos moradores pesquisados informaram conhecer casos de pessoas/famílias que abandonaram a área do entorno para ir morar em outros locais, indicando que a migração ainda é uma estratégia recorrentemente utilizada por parte de populações impactadas pelas secas.

Em razão da elevada dependência econômica das águas do reservatório, apurou-se que a permanência no entorno do Açude do Carneiro foi possível em função de: 1) recebimentos de rendas provenientes de programas desenvolvidos pelo Governo Federal, principalmente o PBF; 2) recebimento do Seguro Defeso (pago sazonalmente, de outubro a janeiro, pelo Governo Federal) que, nos meses recebidos, representou a principal fonte de renda das famílias de pescadores; 3) ações do Poder Público, como a construção de cisternas através do PIMC que contemplou quase 100% dos pesquisados, excetuando-se apenas as construções mais recentes; 4) utilização do leito do Açude para o desempenho de atividades agropecuárias (aproveitamento da área mais úmida para realizar alguma produção para autoconsumo e gerar alguma renda monetária).

Por fim, identificou-se um descontentamento generalizado por parte dos pesquisados em relação ao gerenciamento das águas do reservatório, apontando-se a gestão inadequada (o que julgam como uma liberação excessiva de água através do sistema de comportas) como a segunda causa mais importante para o colapso. Aspecto que evidencia uma possível falha de comunicação entre os operadores da AESA/CAGEPA e a população do entorno, uma vez que não foram oferecidas explicações para as comunidades que passaram a associar a abertura das comportas do Açude do Carneiro ao desperdício da água, fator essencial para o desempenho das atividades econômicas dos moradores do entorno.

CONCLUSÕES

No Nordeste, especialmente no Semiárido, a incidência da seca e a inadequada gestão da água têm refletido negativamente na quantidade (e qualidade) da água dos reservatórios, gerando conflitos em função da definição de prioridades para o uso dos recursos hídricos (abastecimento humano e/ou exploração econômica), conseqüentemente implicando, quase sempre, em deterioração das condições socioeconômicas dos moradores dos entornos dos reservatórios que dependem do uso da água para o desempenho de suas atividades produtivas.

O Açude do Carneiro, situado município de Jericó/PB, conta com Comunidades rurais de agricultores familiares e de pescadores no seu entorno, tendo a pesca como principal atividade produtiva e fonte de renda. Nesse sentido, as famílias dependem do reservatório para obtenção de rendas monetárias oriundas de atividades produtivas e o colapso observado, ao longo da seca de 2012 a 2017, abalou os residentes, tanto no sentido econômico como para a realização de atividades do cotidiano.

Os dados e informações permitem concluir que os moradores do entorno do Açude do Carneiro, situado em Jericó/PB, enfrentaram muitos percalços ao longo do período da seca de 2012 a 2017 (e no período posterior em que a recarga de água ainda não tinha sido suficiente para a retomada das atividades produtivas) em função da redução/exaustão da obtenção de renda monetária proveniente de atividades produtivas. As implicações mais evidentes dizem respeito a deterioração das condições socioeconômicas e dos níveis mais baixos de bem-estar dos moradores pesquisados, sendo que a permanência na área foi possível em função da existência de programas e ações provenientes do Poder Público.

Por fim, faz-se necessário mencionar que nem mesmo os moradores das áreas próximas de grandes reservatórios, construídos para combater às secas, estão livres do enfrentamento de problemas socioeconômicos relacionados aos longos períodos de insuficiência/escassez de chuvas. Nesse sentido, deve-se ampliar/aprimorar as iniciativas das três esferas governamentais para assegurar as condições necessárias para a permanência e melhoria da qualidade de vida da população rural do SB, além de aperfeiçoar os instrumentos de gestão das águas dos grandes reservatórios para reduzir os impactos negativos nos estratos sociais mais vulneráveis.

Referências

- AGÊNCIA EXECUTIVA DE GESTÃO DAS ÁGUAS (AESAs). Volume de açudes. 2019. Disponível em: http://www.aesa.pb.gov.br/aesa-website/monitoramento/volume-acude/?id_acude=7535. Acesso em: 13 abr. 2020.
- AGÊNCIA EXECUTIVA DE GESTÃO DAS ÁGUAS (AESAs). Volume armazenado do Açude do Carneiro. 2018. Disponível em: <http://site2.aesa.pb.gov.br/aesa/volumesAcudes.do?metodo=preparaGraficos&codAcude=7535>. Acesso em: 30 nov. 2019.
- AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (ANA). Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil 2017: relatório pleno. Agência Nacional de Águas. –Brasília/DF: ANA, 2017. Disponível em: http://www.snirh.gov.br/portal/snirh/centrais-de-conteudos/conjuntura-dos-recursos-hidricos/conj2017_rel-1.pdf. Acesso em: 27 nov. 2019.
- AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (ANA). Monitor de Secas. 2019. Disponível em: <http://monitordesecas.ana.gov.br/>. Acesso em: 12 abr. 2020.
- ARAÚJO SEGUNDO NETO, Francisco Vilar de. Diferentes formas de abastecimento de água na região semiárida da bacia do rio Paraíba. 2016. 126 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa/PB, 2016. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/tede/9187>. Acesso em: 16 jun. 2020.
- BARRETO, Pedro Henrique. História - Seca, fenômeno secular na vida dos nordestinos. **Revista desafios do desenvolvimento**, ano 6. Edição 48, 2009.
- BARRETO FILHO, Boanerges de Freitas. **Alto Oeste Potiguar (1700-2017):** Estrutura econômica, dinâmica urbana e regionalização. 2018. 212f. Dissertação (Mestrado Acadêmico em Planejamento e Dinâmicas Territoriais) – Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Pau dos Ferros/RN, 2018. Disponível em: https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=6373239. Acesso em: 05 jul. 2019.
- BRASIL. **Constituição Federal de 1988**. Constituição da República Federativa do Brasil. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 14 nov. 2019.
- BRASIL. Lei nº 7.827, de 27 de setembro de 1989. Regulamenta o art. 159, inciso I, alínea c, da Constituição Federal, institui o Fundo Constitucional de Financiamento do Norte - FNO, o Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste - FNE e o Fundo Constitucional de Financiamento do Centro-Oeste - FCO, e dá outras providências. 1989. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L7827compilado.htm. Acesso em: 16 jun. 2020.

BURSZTYN, Marcel. **O poder dos donos**: planejamento e clientelismo no Nordeste. – Rio de Janeiro: Garamond; Fortaleza/CE: BNB, 2008.

CAMPOS, José Nilson Beserra; STUDART, Ticiania Marinho de Carvalho. Secas no Nordeste do Brasil: origens, causas e soluções. 2001. *In*: INTER-AMERICAN DIALOGUE ON WATER MANAGEMENT, 4., 2001, Foz do Iguaçu. **Anais...** Foz do Iguaçu: Associação Brasileira de Recursos Hídricos, 2001. Disponível em: <http://repositorio.ufc.br/handle/riufc/9326>. Acesso em: 16 jun. 2020.

CANO, Wilson. Furtado: a questão regional e a agricultura itinerante. **Cadernos do Desenvolvimento**, v. 5, n. 7, p. 23-51, 2010.

DINIZ, Aldiva Sales. A construção dos perímetros irrigados e a criação de novas territorialidades. *In*: DINIZ, Aldiva Sales; ELIAS, Denise; SAMPAIO, José Levi Furtado (Orgs.). **Modernização excludente**. Fortaleza/CE: Edições Demócrito Rocha, 2002. p. 37-60.

FREITAS, Bernadete Maria Côelho. **Marcas da modernização da agricultura no território do Perímetro Irrigado Jaguaribe-Apodi**: uma face da atual reestruturação socioespacial do Ceará. 2010. 176f. Dissertação Mestrado Acadêmico em Geografia – Universidade Estadual do Ceará. Fortaleza/CE, 2010. Disponível em: <http://www.uece.br/mag/dmdocuments/bernadete.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2020.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social** - 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GONDIM, Joaquim *et al.* A seca atual no Semiárido nordestino – Impactos sobre os recursos hídricos. **Parcerias Estratégicas**, v. 22, n. 44, p. 277-300, 2017.

GRUPO DE TRABALHO PARA DESENVOLVIMENTO DO NORDESTE (GTDN). **Uma política de desenvolvimento econômico para o Nordeste**. Recife/PE: SUDENE, 1959. Disponível em: <https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/handle/1408/17760>. Acesso em: 16 jun. 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Cidades@. Panorama. Jericó/PB. 2020. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pb/jerico/panorama>. Acesso em: 16 jun. 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Censo Agropecuário. 2017. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pb/jerico/pesquisa/24/76693>. Acesso em: 16 jun. 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Censo Demográfico. Sinopse. 2010. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pb/jerico/pesquisa/23/27652?detalhes=true>. Acesso em: 16 jun. 2020.

LIRA, Raquele Mendes *et al.* A utilização de águas de qualidade inferior na agricultura irrigada. **Revista Geama**, v. 1, n. 3, p. 341-362, 2015.

MAIA, Benedito *et al.* No interior, começa a surgir a terra prometida. nº 135, **Revista do Fisco**, 1986. Disponível em: <http://novarevistafisco.com.br/revista/revista-do-fisco-edi%C3%A7%C3%A3o-135>. Acesso em: 20 mar. 2020.

MEDEIROS, Alexandre Magno Teodosio de; BRITO, Antônio Cavalcanti de. A seca no Estado da Paraíba—Impactos e ações de resiliência. **Parcerias Estratégicas**, v. 22, n. 44, p. 139-154, 2017.

OLIVEIRA FILHO, Gerson Romero. A crise da água na região metropolitana de São Paulo em 2014 e a ineficiente gestão dos recursos hídricos. **CES Revista**, v. 29, n. 1, p. 5-20, 2015.

PARAÍBA. Decreto de situação emergencial em decorrência da seca. Diário Oficial do Estado da Paraíba. 2019. Disponível em: <https://auniao.pb.gov.br/servicos/arquivo-digital/doe/2019/abril/diario-oficial-02-04-2019.pdf/view>. Acesso em 24 de abril de 2019.

PEREIRA, Suelen Silva; CURI, Rosires Catão. **O sistema de abastecimento do estado da Paraíba, Brasil: uma análise da prática de açudagem**. I Workshop Internacional Sobre Água no Semiárido Brasileiro Campina Grande/PB. 2013. Disponível em: http://editorarealize.com.br/revistas/agua_nosemiarido/trabalhos/Modalidade_4datahora_30_10_2013_09_22_54_idinscrito_340_16f272e2d4a376621159c02482087771.pdf. Acesso em: 18 nov. 2019.

PONTES, Andrezza Graziella Veríssimo *et al.* Os perímetros irrigados como estratégia geopolítica para o desenvolvimento do semiárido e suas implicações à saúde, ao trabalho e ao ambiente. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 18, p. 3213-3222, 2013.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO (PNUD). Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil. Perfil do município de Jericó/PB. 2013. Disponível em: http://atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil_m/jerico_pb. Acesso em: 10 dez. 2019.

SANTOS, Thaís Moura dos; BATISTA, Rosana de Oliveira Santos. Ciência, técnica e risco: os agrotóxicos no perímetro irrigado Jacarecica I e os impactos na saúde do trabalhador. **Anais do I Seminário Nacional de Sociologia da UFS, Programa de Pós Graduação em Sociologia (PPGS) da Universidade Federal de Sergipe (UFS)**, 2016. Disponível em: <https://ri.ufs.br/bitstream/riufs/12883/2/CienciaTecnicaRisco.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2020.

SENADO FEDERAL. Senado do Império estudou transposição do Rio São Francisco. 2017. Disponível em:

<https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2017/06/05/senado-do-imperio-estudou-transposicao-do-rio-sao-francisco>. Acesso em: 16 jun. 2020.

SILVA, Virgínia Mirtes de Alcântara *et al.* O desastre seca no Nordeste Brasileiro. **POLÊMICA**, v. 12, n. 2, p. 284-293, 2013.

SILVA, Roberto Marinho Alves da. Entre o Combate à Seca e a Convivência com o Semi-Árido: políticas públicas e transição paradigmática. **Revista Econômica do Nordeste**, v. 38, n. 3, p. 466-485, 2007.

SILVA, Felipe Vilarinho e. A importância do gerenciamento dos recursos hídricos para a produção dos agricultores familiares: o caso do Projeto Público de Irrigação Nilo Coelho. 2013. 177 f. Dissertação (Mestrado em Geografia). Universidade de Brasília, Brasília/DF, 2013. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/16996>. Acesso em: 21 abr. 2020.

SOBEL, Tiago Farias. Desenvolvimento territorial nos perímetros irrigados do submédio do Vale do São Francisco: o caso dos perímetros Nilo Coelho e Bebedouro (PE). 2006. 145 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Sociais Aplicadas) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2006. Disponível em: <http://clyde.dr.ufu.br/handle/123456789/13537>. Acesso em: 16 jun. 2020.

SOUTO, Lucas Valente *et al.* O nordeste e a escassez de água: uma abordagem da microrregião de Pau dos Ferros/RN. **XVII Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Planejamento Urbano e Regional**, p. 1-16, 2017. Disponível em: http://anpur.org.br/xviienanpur/principal/publicacoes/XVII.ENANPUR_Anais/ST_Sesses_Tematicas/ST%204/ST%204.6/ST%204.6-03.pdf. Acesso em: 04 jun. 2020.

SUPERINTENDÊNCIA DO DESENVOLVIMENTO DO NORDESTE (SUDENE). Resolução nº 107/2017. Estabelece critérios técnicos e científicos para delimitação do Semiárido Brasileiro e procedimentos para revisão de sua abrangência. Disponível em: <http://sudene.gov.br/images/2017/arquivos/Resolucao-107-2017.pdf>. Acesso em: 16 jun. 2020.

SUPERINTENDÊNCIA DO DESENVOLVIMENTO DO NORDESTE (SUDENE). Resolução nº 115/2017. Aprova a Proposição nº 113/2017, que acrescenta municípios a relação aprovada pela Resolução CONDEL nº 107, e 27 de julho de 2017. Disponível em: <http://sudene.gov.br/images/arquivos/conselhodeliberativo/resolucoes/resolucao115-23112017-delimitacaodosemiarido.pdf>. Acesso em: 16 jun. 2020.

WALDMAN, Maurício. **Água no século XXI: recurso precioso e estratégico**. Série Recursos Hídricos 6. São Paulo: Editora Kotev, 2013. Disponível em: https://www.academia.edu/39738043/%C3%81GUA_NO_S%C3%89CULO_XXI_RECURSO_PRECIOSO_E_ESTRAT%C3%89GICO. Acesso em: 16 jun. 2020.