

quadro

CRISE HÍDRICA NA IRRIGAÇÃO: O CASO DO PERÍMETRO IRRIGADO DE PAU DOS FERROS/RN

Isabel Cristina Oliveira Paiva¹ | Thiago Geovane Pereira Gomes²

Como citar: Paiva, I. C. O., Gomes, T. G. P. CRISE HÍDRICA NA IRRIGAÇÃO: O CASO DO PERÍMETRO IRRIGADO DE PAU DOS FERROS/RN. *Revista Análise Econômica E Políticas Públicas - RAEPP*, 2(01), 2–19. 2022.

Resumo: Este trabalho tem como objetivo principal analisar a política de irrigação no Perímetro Irrigado (PI) de Pau dos Ferros/RN e os impactos socioeconômicos e ambientais da crise hídrica no Perímetro Irrigado. Usou-se como metodologia revisão bibliográfica sobre o tema, assim como a realização de uma pesquisa de campo. A ida ao campo empírico ocorreu no mês de maio de 2018. A partir da aplicação de entrevistas não estruturadas aos colonos que vivem na comunidade perímetro Irrigado. O estudo mostra a situação dos colonos diante da crise hídrica. Após esses processos, foram feitas a análise e a tabulação dos dados, de forma qualitativa e quantitativa. De acordo com a análise dos resultados atingidos pelo presente trabalho, tais efeitos modificam realidades econômicas e sociais, acarretando mudanças profundas no modo de vida da população como: falta de renda, desemprego, a interrupção da indisponibilidade de água para a irrigação dos cultivos agrícolas, e interrupção do abastecimento.

Palavras-chave: Perímetro Irrigado. Crise hídrica. Implicação socioeconômica e ambiental.

Abstract: This work has as main objective to analyze the irrigation policy in the Irrigated Perimeter (IP) of Pau dos Ferros/RN and the socioeconomic and environmental impacts of the water crisis in the Irrigated Perimeter. A literature review on the subject was used as a methodology, as well as a field research. The trip to the empirical field took place in May 2018. From the application of unstructured interviews to settlers living in the Irrigated Perimeter community. The study shows the situation of the settlers in the face of the water crisis. After these processes, data analysis and tabulation were performed, in a qualitative and quantitative way. According to the analysis of the results achieved by the present work, such effects modify economic and social realities, causing profound changes in the population's way of life, such as lack of income, unemployment, interruption of the unavailability of water for irrigation of agricultural crops, and interruption of supply.

Keywords: Irrigated Perimeter. Water crisis. Socio-economic and environmental implication.

¹Graduada em Economia UERN/CAPF. E-mail: isabel_{pd}f@hotmail.com.

²Doutor em Economia/UFPB e Professor de Economia UERN/CAPF. E-mail: thiagogeovane@uern.br.

1 INTRODUÇÃO

Desde o período colonial, o Nordeste é visto como a região atrasada, muito em função da pobreza da sua população, da desigualdade de acesso à terra, miséria e subdesenvolvimento, marcada pela ocorrência de secas, como mencionam os autores: Carvalho (2014); Silva (2007); Pontes et al. (2013) e Silva et al. (2017). No decorrer dos anos, para que a seca pudesse ser contida, diversos órgãos foram criados e implementados, dentre eles: Inspetoria Federal de Obras Contra as Secas - IFOCS, Departamento Nacional de Obras Contra as Secas - DNOCS, Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste - SUDENE.

De acordo com Silva (2007), desde o século XIX, até os dias atuais foram realizados gastos com o “combate” à seca, investindo na construção de barragens, adutoras, distribuição de água e políticas de transferência de renda, ações importantes para a sobrevivência da população, mas não possibilitam uma convivência. Contudo, começaram a surgir graves problemas sociais relacionados à moradia, saúde, educação, emprego e renda nessas localidades.

Em meados da década de 1970, o governo federal iniciou o ciclo político da então Política de Irrigação, buscando através da agricultura irrigada, promover o desenvolvimento regional, nas áreas desfavorecidas economicamente, objetivando acabar com os problemas causados pela seca na região nordeste, erradicando a fome e a miséria. No escopo dessa política, em 1973, iniciou-se a implantação do Perímetro Irrigado Pau dos Ferros/RN, que começou a prestar serviços em 1980, tendo o DNOCS como responsável por seu desenvolvimento, através da política de irrigação.

Historicamente, a seca acomete a região semiárida nordestina. Nesses últimos anos, o semiárido vem sendo afetado por uma das maiores e mais severas secas já registradas. Esse quadro provoca redução da disponibilidade hídrica, no abastecimento público, e na irrigação, o que tem sido uma das maiores dificuldades enfrentadas para a prática da agricultura irrigada. Desse modo, a pesquisa pretende investigar a seguinte problemática: Quais são as implicações socioeconômicas e ambientais da crise hídrica no Perímetro Irrigado Pau dos Ferros/RN?

Para responder ao problema da pesquisa, os objetivos foram divididos em geral e específicos. Desse modo, o objetivo geral deste trabalho foi analisar a política de irrigação no perímetro irrigado de Pau dos Ferros, RN e os impactos socioeconômicos e ambientais da crise hídrica no Perímetro Irrigado. Os objetivos específicos foram: examinar a Política Pública de Irrigação que se apresenta no Alto Oeste Potiguar, através do Perímetro Irrigado de Pau dos Ferros-RN; debater sobre os impactos da crise hídrica na economia do Perímetro Irrigado do município; e investigar as implicações socioeconômicas e ambientais da seca sobre a população do referido Perímetro Irrigado.

Do ponto de vista metodológico aponta-se na presente pesquisa, em um primeiro momento, uma revisão de literatura acerca dos trabalhos sobre a temática estudada. Quanto aos meios, a pesquisa é um estudo de caso, na qual foi realizada visita in loco ao Perímetro Irrigado Pau dos Ferros e o levantamento dos dados foi realizado por meio de uma amostra de 26 famílias. Para a coleta de dados, foram realizadas entrevistas com aplicação de questionários aos colonos mais antigos da comunidade do perímetro irrigado Pau dos Ferros RN. Após esses processos, foram feitas a análise e a tabulação dos dados, de forma qualitativa e quantitativa.

Dessa forma, a pesquisa irá contribuir tanto para área da Economia, quanto

para a Geografia com a produção de material científico, para que possa ser utilizado para demais pesquisas. Até o presente momento, não existem trabalhos acerca da problemática aqui apontada, que venham oferecer respostas favoráveis, buscando entender a realidade do perímetro diante da seca prolongada e da crise hídrica.

Além dessa introdução, o artigo contém mais cinco seções. A seção 2 trata do Perímetro Irrigado de Pau dos Ferros; a seção 3 apresenta a metodologia empregada no trabalho; a seção 4 evidencia os resultados obtidos após a tabulação dos dados das entrevistas; a seção 5 contém as considerações finais e a última seção enumera as referências.

2 PERÍMETRO IRRIGADO DE PAU DOS FERROS/RN: DA INSTALAÇÃO ATÉ OS DIAS ATUAIS

Na presente seção vamos discorrer sobre o Perímetro Irrigado de Pau dos Ferros-RN: da instalação até os dias atuais, objeto de estudo da nossa pesquisa. Inicialmente, mostraremos na seção 2.1 a localização do município de Pau dos Ferros, para depois debatermos na seção 2.2, sobre o processo de implantação do Perímetro Irrigado Pau dos Ferros que se encontra inserido neste município o qual leva o seu nome.

2.1 Localização do município de Pau dos Ferros/RN

O município de Pau dos Ferros está localizada na Mesorregião do Oeste Potiguar, no estado brasileiro do Rio Grande do Norte, a principal cidade da região do Alto Oeste, distante 392 Km a oeste da capital do estado Natal, ocupando uma área de aproximadamente 260 km².

De acordo com Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2010), o município contava com uma população de 27.745 habitantes, mas no ano de 2017 a população estava estimada em 30.453 habitantes.

Segundo Praxades e Bezerra (2012), Pau dos Ferros se destaca por ser um importante centro polarizador, ofertando serviços como educação (escolas, faculdades, universidades, cursos de idiomas), saúde (hospitais e clínicas especializadas), bancos, financiamentos, supermercados, lojas, serviços imobiliários entre outros. A população de várias cidades próximas vem em busca de serviços não ofertados em suas localidades, deixando em Pau dos Ferros uma parcela razoável de sua renda.

Ainda segundo Praxades e Bezerra (2012, p. 190) relatam sobre o surgimento do município de Pau dos Ferros:

Devido à abundância de água, essa região logo se tornou um importante ponto de parada dos vaqueiros que transportavam o rebanho bovino para os estados do Ceará e Paraíba. Com o passar do tempo, foram se alocando nesse lugar fazendas de gado, currais e comerciantes que vinham de outras regiões em busca de mercado consumidor e acabaram por se fixar nessa área.

Souza, Souza e Carneiro (2013) expõe que “por localizar-se em uma região denominada de polígono das secas, o município de Pau dos Ferros-RN, sofre das mazelas desta imperfeição climática”.

2.2 Processo de implantação do pi de pau dos ferros/rn

Na cidade de Pau dos Ferros, foi implantado um dos projetos de irrigação submetidos ao governo federal e de responsabilidade do DNOCS, para amenizar os danos da estiagem na dimensão agrícola. Segundo Souza, Souza e Carneiro (2013), os perímetros irrigados são espaços em que se constroem açudes e implantam-se técnicas de irrigação no intuito de possibilitar a agricultura e o desenvolvimento de uma localidade.

A construção do perímetro irrigado foi iniciada no ano de 1973, concluída em 1977 e iniciando seus serviços em 1980. O Perímetro Irrigado Pau dos Ferros está localizado na região do alto oeste potiguar, a 09 km da sede do município e a 02 km do açude Público de Pau dos ferros, de onde é utilizado como fornecimento hídrico (DNOCS, 2012).

Quadro 1 - Dados Gerais do Perímetro Irrigado Pau dos Ferros RNs

	ÁREA (ha)
ÁREA DESAPROPRIADA	2.265,03 ha
ÁREA DE SEQUEIRO	1.608,03 ha
ÁREA IRRIGÁVEL	657,00 ha
A IMPLANTAR	37,73 ha
IMPLANTADA	619,27 ha
COM PRODUTOR	380,00 ha

Fonte elaborado pelos autores.

Inicialmente foi realizada a desapropriação das terras, do antigo Sítio Jatobá, pelo Governo Federal via DNOCS, o qual passou a ser conhecido com Perímetro Irrigado do município de Pau dos Ferros. Bursztyn (2008, p. 113), mostra como se deu o processo de desapropriação para a criação dos Perímetros Irrigados:

[...]. O processo se dá da seguinte maneira: o DNOCS desapropria as terras irrigáveis das imediações dos açudes; em seguida, são executados trabalhos de sistematização do solo, de construção de canais de irrigação e da rede de drenagem; uma vez feito isso, a terra é subdividida em lotes, segundo a capacidade produtiva média de uma família; finalmente é implantada a infraestrutura necessária à ocupação dos lotes, [...].

Após o processo de desapropriação, é dado início as escolhas das famílias que ocuparam os lotes. Bursztyn (2008, p. 113) “[...] os produtores do perímetro são chamados de ‘colonos’ ou ‘irrigantes’, essa denominação permite a diferenciação entre esta categoria e os demais produtores rurais. ”

Segundo Diniz (1999), e Souza, Souza e Carneiro (2013) os colonos assentados seguiram rigorosos processos de seleção feito pelo DNOCS: ter menos de 45 anos; serem casados; não ser analfabeto; ter pelo menos 2 filhos; não possuísem nenhuma propriedade rural e, estar aptos às atividades de irrigação.

Segundo Souza, Souza e Carneiro (2013), o DNOCS forneceu toda a infraestrutura implantada (canais de irrigação, moradias, e o reservatório), por meio de recursos federais, desenvolvendo o papel de fiscalizador. Assim, se inseriam 44 famílias irrigantes. Nesta primeira fase, o sistema de irrigação utilizado era por “sulcos”, com esse sistema a água era submetida a uma longa viagem pelos canais até chegar as áreas de produção.

Em 1988 foi atribuído um novo sistema de irrigação, o de “aspersão”, na qual foi realizada a ampliação do perímetro, com o uso de novas áreas, até então inexploradas. Esse crescimento favoreceu a entrada de 31 irrigantes, aumentando o número de famílias passando a ser 75 irrigantes. Com o aumento da população no local se planejava o aumento da produção. Os órgãos responsáveis determinaram que as primeiras culturas exploradas no perímetro fossem as frutíferas como banana, e os cereais como o feijão e o milho Souza, Souza e Carneiro (2013).

O suprimento hídrico do PI, assim como o abastecimento era feito através do Açude de Pau dos Ferros, também conhecido como Barragem, ou Barragem de Pau dos Ferros, construída no ano de 1967 pelo DNOCS. Situada na bacia hidrográfica do Rio Apodi-Mossoró, considerada o sétimo maior reservatório do Rio Grande do Norte, com capacidade para 54.846.000 m³ de água (DNOCS, 2012).

Nos primeiros anos de instalação dos colonos, eles recebiam orientações técnicas e apoio do DNOCS, com a manutenção de insumos, matérias, energia, suplementos entre outros. Essas iniciativas tinham como objetivos: fortalecer a integração entre os colonos, e criar mecanismos de identidade local entre as famílias que começavam a enraizar nesse sistema de agricultura.

Diniz (1999, p. 85) aborda que “como forma de controlar e organizar a produção nos perímetros de irrigação, foram criadas as cooperativas dos irrigantes (...)”. Nessa perspectiva que, em 1987 foi criada a Associação dos Colonos do Perímetro Irrigado Pau dos Ferros – ACOPAF, para atender às necessidades de administração, organização, operação e manutenção das atividades, ou seja, a responsabilidade de gerenciar e empreender as atividades passavam para os colonos e ACOPAF.

O Perímetro Irrigado Pau dos Ferros não atingiu o grau desejado de autonomia. O papel desenvolvido pelo DNOCS frente às atividades produtivas e gerenciais, se tornou um órgão ausente e omissor de responsabilidade. Os produtores foram abandonados sem políticas de apoio a produção, organização e comercialização.

Inicialmente os projetos públicos de irrigação no Nordeste tinham caráter social, deixavam em segundo plano a capacidade empreendedora do colono, o que pode ter sido uma importante causa do fracasso de muitos projetos. A falta de organização, de conhecimento de mercado e técnico dos produtores contribuiu em grande medida para este resultado.

A irrigação encontrasse desativada a partir de um impasse do governo federal com os colonos instalados na área, por motivo da ausência de garantias aos agricultores pelo próprio sistema implantado, os custos de produção da agricultura irrigada eram muito alto, tornando inviável a irrigação por canais, além disso, a tecnologia utilizada para o plantio por sulcos, considerada ultrapassada.

A seca mais intensa nas últimas décadas, atinge a região desde 2012 e o açude de Pau dos Ferros ou como é mais conhecida Barragem de Pau dos Ferros, que abastece o município, assim como o Perímetro Irrigado, até o ano de 2017 encontrava-se com nível 0 (zero) de sua capacidade hídrica. Sendo assim, o abastecimento de água de Pau dos Ferros passou a ser realizado em rodízio, através de uma adutora de engate rápido que transporta água vinda da barragem Santa Cruz, em Apodi. Portanto, a irrigação do perímetro de Pau dos Ferros está suspensa desde 2012.

Segundo Souto et al. (2017) desde sua construção em 1967, nenhuma obra de manutenção foi realizada durante todo este tempo, existe sedimentação de material que reduz o volume de armazenamento. A população de Pau dos Ferros/RN em 1967 era baixa em relação a de 2016, ou seja, essa barragem não será mais suficiente para

atender toda população como em décadas anteriores. Com a problemática hídrica o PI Pau dos Ferros deparamos com uma realidade favorável ao entendimento de impactos da seca em várias dimensões, tanto nos aspectos socioeconômicos e ambientais.

3 Metodologia

Nesta seção, são descritos quais procedimentos metodológicos foram utilizados para a instrumentalização desta pesquisa, afim de atingir os objetivos traçados.

3.1 Caracterização da área de estudo

O Perímetro Irrigado (PI) encontra-se localizado na região do Alto Oeste Potiguar, à 02 km da margem esquerda do Açude Público Pau dos Ferros e à 09 km da sede do município com acesso pela BR-226, que liga o município a Antônio Martins e o acesso ao Perímetro pode ser feito pelas rodovias BR-405 e BR-226 (DNOCS, 2012).

Segundo o DNOCS (2012), a estrutura econômica do perímetro irrigado era a produção de: banana, algodão, milho verde e feijão. Outra atividade era a pecuária de corte e de leite. Para atender às necessidades de administração, organização, operação e manutenção do perímetro irrigado, foi criada a Associação dos Colonos do Perímetro Irrigado Pau dos Ferros – ACOPAF.

3.2 Método, natureza e tipo de pesquisa

O método para a realização da pesquisa, será o indutivo. Segundo Gil (2010) método indutivo deriva de observações de casos da realidade concreta, por meio de observação de fatos ou fenômenos cujas causas se deseja conhecer.

A pesquisa constitui-se em estudo de natureza quantitativa, considera que tudo pode ser quantificável, o que significa traduzir em números opiniões e informações para inseri-las e analisá-las, por meio de coleta de dados, são estruturados através de questionários, entrevistas individuais e outros recursos que tenham perguntas claras e objetivas.

A presente pesquisa terá um caráter exploratório, descritivo, e de campo, sendo a melhor metodologia para tal pesquisa. Para GIL (2008), a pesquisa exploratória tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, envolvendo também um levantamento bibliográfico e entrevistas, que contribuem para o entendimento e a ampliação dos conhecimentos acerca do objeto de estudo.

Segundo Gil (2010), a pesquisa descritiva visa descrever as características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis. Envolve o uso de técnicas padronizadas de coleta de dados: questionário e observação sistemática.

3.3 Técnica e instrumento de coleta de dados

A pesquisa será estruturada em bibliográfica, que é definida em materiais já elaborados, constituída por artigos científicos, livros entre outros. Segundo Michel (2005), a pesquisa bibliográfica, auxilia na definição de objetivos, e no levantamento

das informações sobre o assunto objeto de estudo, a partir de referências teóricas já publicadas.

Além da pesquisa bibliográfica, serão realizadas pesquisas de campo. Para Gil (2010) a pesquisa de campo é a investigação empírica realizada no local onde ocorre um fenômeno incluindo também entrevistas, questionários e formulários. Para Gonçalves (2001, p. 67), a pesquisa de campo:

[...] é o tipo de pesquisa que pretende buscar a informação diretamente com a população pesquisada. Ela exige do pesquisador um encontro mais direto. Nesse caso, o pesquisador precisa ir ao espaço onde o fenômeno ocorre, ou ocorreu e reunir um conjunto de informações a serem documentadas [...].

Para o alcance dos objetivos será realizada visita in loco ao Perímetro Irrigado Pau dos Ferros, o levantamento será por meio de uma amostra, para a coleta de dados e serão realizadas entrevistas com aplicação de questionários contendo questões objetivas, aplicada aos colonos mais antigos da comunidade do perímetro irrigado Pau dos Ferros RN. O objetivo da pesquisa é compreender os impactos da crise hídrica no perímetro irrigado, por meio de observações e mostrando as implicações socioeconômicas e ambientais da seca sobre a população do Perímetro.

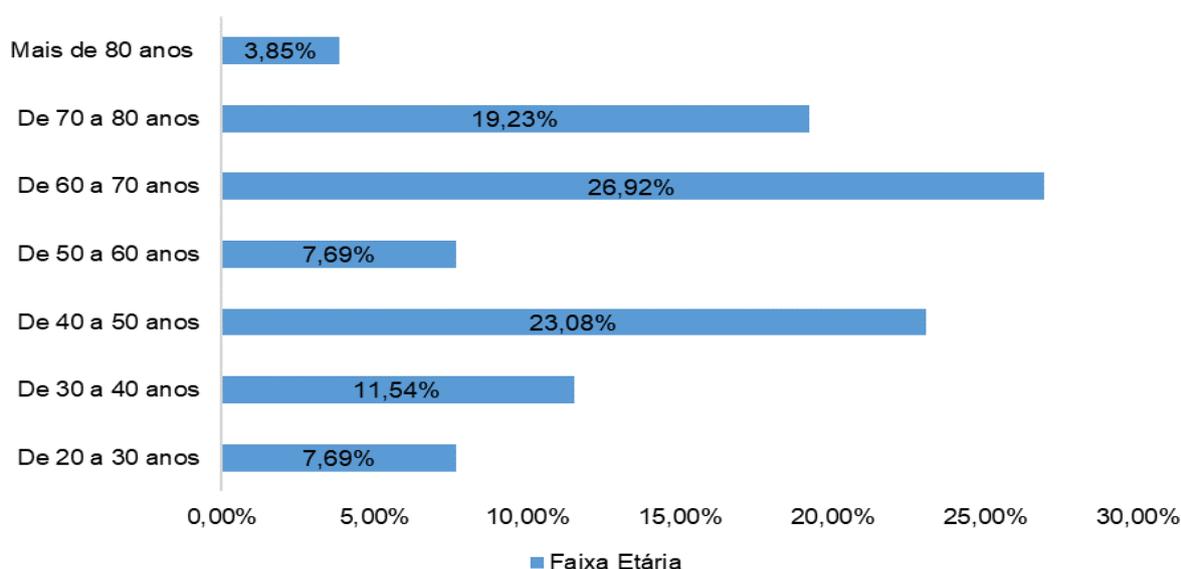
De acordo com Gil (2010), a entrevista é uma técnica que permite uma aproximação entre investigador e investigado por meio de formulação de perguntas, com o objetivo de obter dados importantes para a investigação.

3.4 Amostragem e levantamento dos dados

A comunidade Perímetro Irrigado de Pau dos Ferros possui 75 colonos, donos de lotes de terra. Para a realização dessa pesquisa, foi realizada uma visita in loco no local objeto de estudo. A escolha dos entrevistados foi efetivada por meio de amostragem aleatória simples, em que foram entrevistados 26 agricultores configurando uma amostra de 34,66% da população. O estudo foi realizado no mês de maio/2018, com a elaboração e aplicação do questionário semiestruturado aplicada aos agricultores da comunidade da localidade. Os questionários contem 14 perguntas divididas em perfil, aspectos socioeconômicos e ambientais das famílias que vivem no Perímetro. Em todas as entrevistas foram registradas as informações como nome ou apelido, idade, sexo e data.

4 RESULTADOS

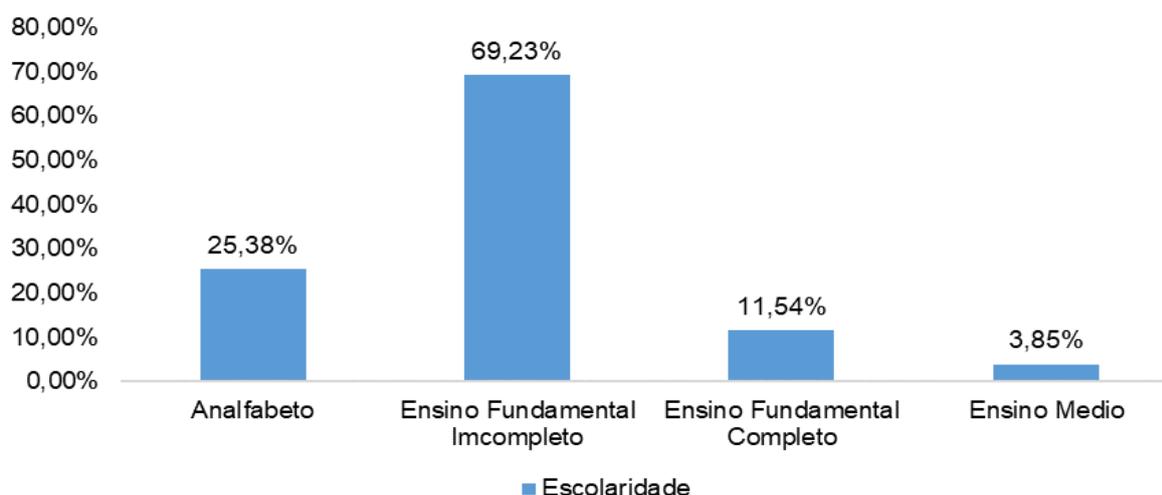
Esta seção foi destinada a apresentação dos resultados alcançados com o desenvolvimento da pesquisa. Abordaram-se sobre os resultados das informações obtidas através das entrevistas por meio dos questionários aplicados a uma amostra de 26 colonos do perímetro irrigado Pau dos Ferros, no intuito de analisar as implicações socioeconômicos e ambientais da crise hídrica no Perímetro Irrigado, a partir, principalmente, das políticas que o DNOCS empregou nesta comunidade.

Gráfico 1 – Faixa etária dos Entrevistados

Fonte: Pesquisa de Campo, 2018

No estudo realizado no perímetro irrigado de Pau dos Ferros, junto aos colonos, conforme mostra o gráfico 01, observou-se que, de uma amostragem de 26 colonos, apenas 7,69% possui faixa etária entre 20 e 30 anos de idade; 11,54% estão entre 30 e 40 anos; 23,08% entre 40 a 50 anos; 7,69% entre 50 a 60 anos; 26,92% estão entre 60 a 70 anos; 19,23% entre 70 e 80 anos; e, com mais de 80 anos de idade estão 3,85% dos entrevistados que vivem no perímetro.

Na amostra trabalhada, 50% dos entrevistados eram do sexo masculino, e 50% dos entrevistados do sexo feminino. Apesar das questões terem sido destinadas aos produtores dos lotes, e da atividade agrícola do perímetro, um fato observado é que os colonos antigos têm mais de 60 anos, são idosos e as atividades ficam sobre a responsabilidade dos filhos.

Gráfico 2 – Grau de Escolaridade

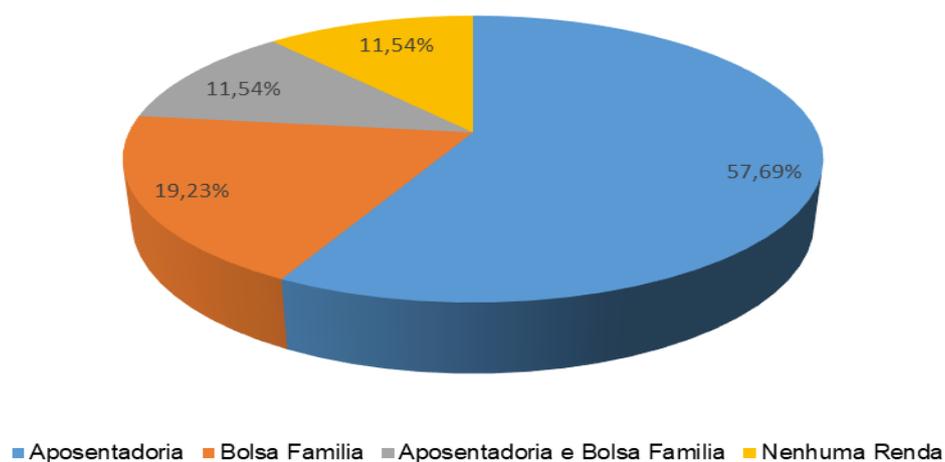
Fonte: Pesquisa de Campo, 2018

Quanto ao nível de escolaridade dos entrevistados, como mostra o gráfico 02,

observou-se que 25,38% se consideram analfabetos não sabem ler ou assinam; 69,23% não terminaram o Ensino Fundamental; e 11,54 % concluíram o Ensino Fundamental e, 3,85% o Ensino Médio.

A comunidade Perímetro Irrigado conta com uma creche e uma escola de ensino fundamental. Os colonos relatam que hoje a realidade é outra, diferente daquela época em que tinham obrigação de trabalhar no lote para conseguir cultivar alimentos para subsistência da família, as oportunidades de emprego no campo eram poucas e o trabalho pesado.

Gráfico 3 – Principal Fonte de Renda das Famílias



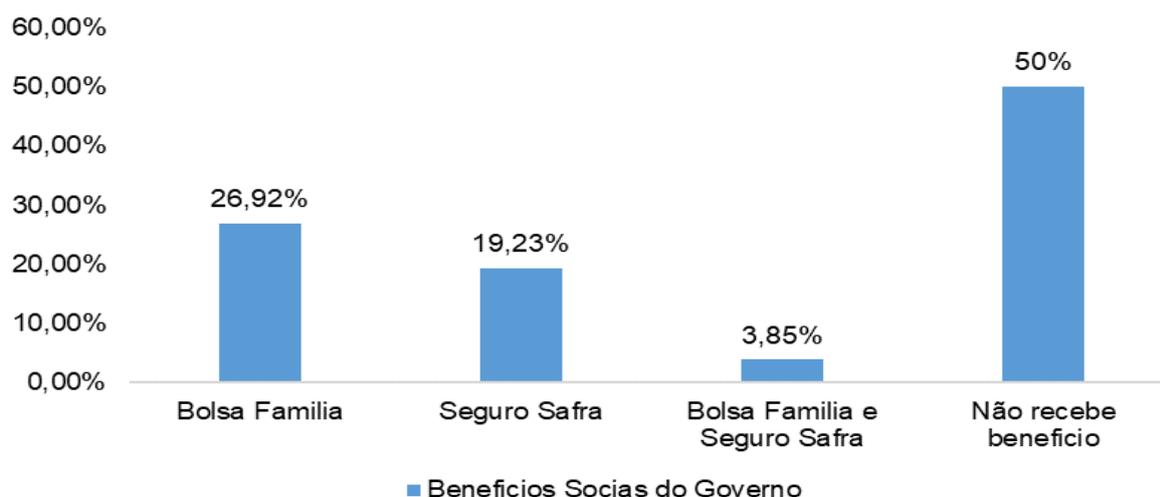
Fonte: Pesquisa de Campo, 2018

De acordo com o gráfico 03, nota-se a importância da Aposentadoria Rural. Observa-se que 76,92% das famílias entrevistadas vivem da Aposentadoria Rural, esse benefício supre as necessidades básicas das famílias, nessa fase atual; 19,23% da Bolsa Família; 3,85% dos entrevistados afirmaram viver de outra fonte de renda.

Devido à maioria dos entrevistados apresentarem idade entre 60 e 70 anos, encontrou-se um maior percentual de aposentados e uma minoria tirando o sustento apenas de benefícios sociais. É notável o envelhecimento de uma parcela dos produtores rurais e os mesmos relatam terem vindo morar no perímetro na época da sua implantação.

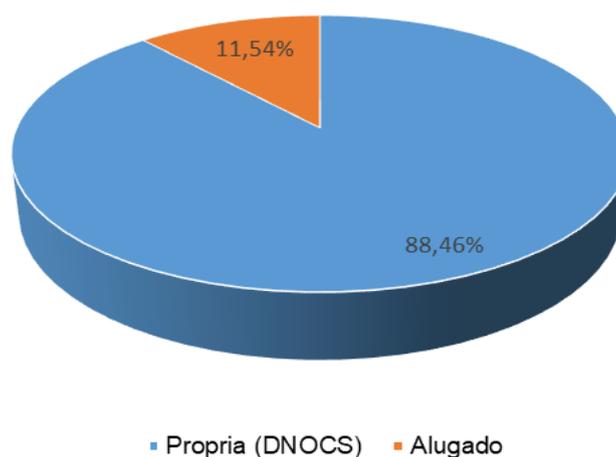
Quando perguntados se alguém da sua família precisou sair do PI em busca de emprego, 80,77% dos entrevistados responderam que não, trabalham no próprio lote; 19,23% responderam que sim, trabalham em crediário e no comércio de Pau dos Ferros em busca de uma melhor condição de vida para a família.

Quanto há outras atividades para complementar a renda da família, 57,69% dos entrevistados afirmaram ter outras atividades que possam complementar a renda da família, como por exemplo: fazer bicos como doméstica e lavadeira, venda de leite e de gado, comércio, entre outras atividades. E 42,31% afirmaram não ter outra atividade fonte de renda.

Gráfico 4 – Benefícios Sociais do Governo

Fonte: Pesquisa de Campo, 2018

Como mostra o gráfico 04, em relação aos Programas sociais do Governo, foi evidenciado, de acordo com a pesquisa, que das famílias entrevistadas, constatou-se que 26,92% delas participam do programa social Bolsa Família; 19,23% afirmaram receber o Seguro Safra; 3,85% afirmaram receber o Bolsa Família e o Seguro Safra, e, 50% afirmaram não ser beneficiário de nenhum programa social do governo. Sobre o programa de Cisternas, foi evidenciado no momento das entrevistas que estão sendo construídas as cisternas em todas as residências.

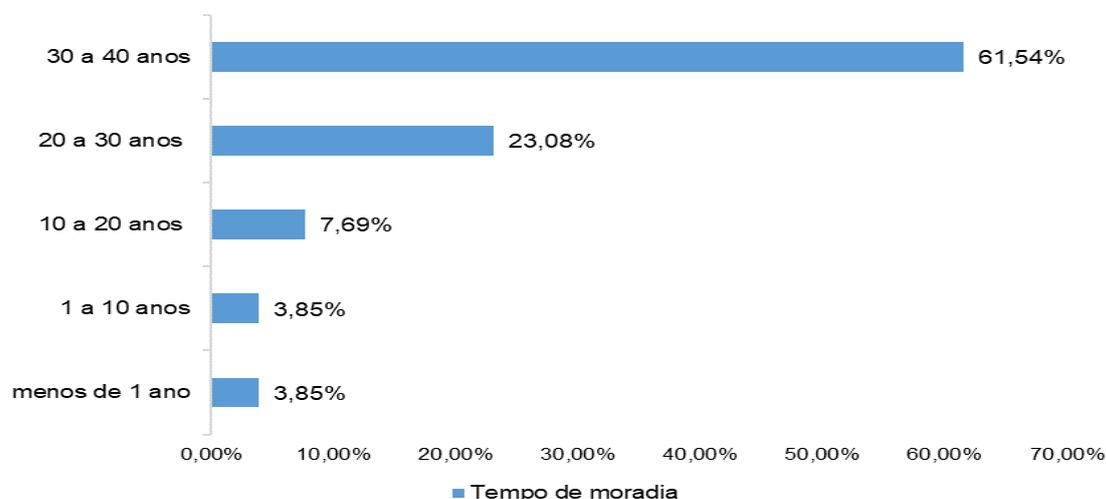
Gráfico 5 – Tipo De Moradia

Fonte: Pesquisa de Campo, 2018

De acordo com os dados do gráfico acima, percebe-se que, 88,46% moram em casa própria na comunidade. No entanto, essas casas em que moram as famílias pertencem ao Governo Federal (DNOCS), juntamente com os lotes que foram doados para os colonos, já que o perímetro como um todo é parte dos projetos de irrigação

pública no semiárido brasileiro. Somente 11,54% das famílias moram em casas alugadas dos colonos.

Gráfico 6 – Tempo De Moradia das Famílias no PI

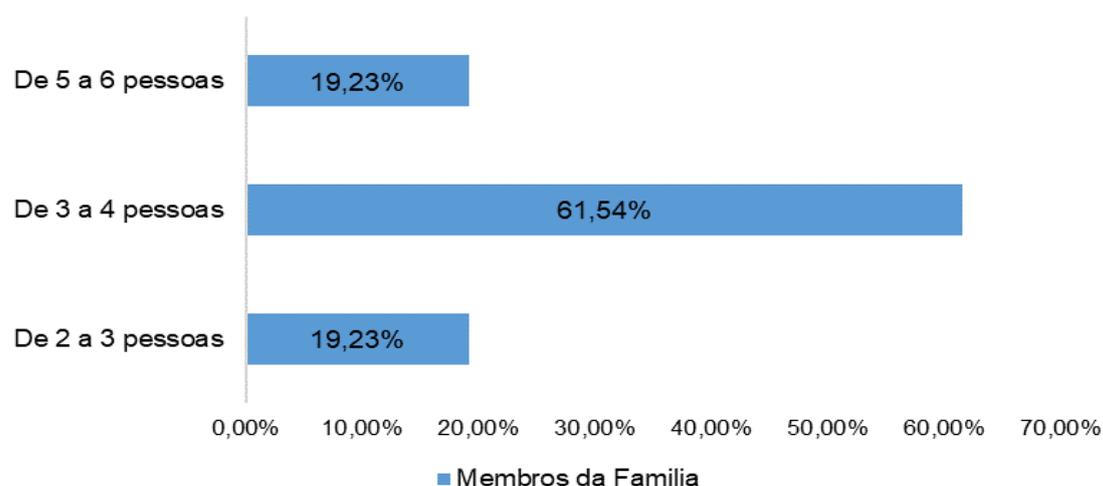


Fonte: Pesquisa de Campo, 2018

Em relação ao tempo de moradia dos colonos na comunidade, como mostra o gráfico 06, é possível observar que 61,54% das famílias entrevistadas moram na comunidade de 30 a 40 anos; 23,08% de 20 a 30 anos; 7,69% de 10 a 20 anos; 3,85% de 1 a 10 anos; e 3,85% a menos de 1 ano. Portanto, apesar de algumas famílias morarem há mais de 30 anos no perímetro, elas possuem apenas o direito de posse e não a titularização das terras.

O Perímetro Irrigado em questão conta com 75 famílias de colonos, suas casas são divididas em 4 vilas A, B, C e D. Em relação ao tipo de moradia das famílias dos irrigantes, das 26 famílias que participaram da pesquisa realizada em 2018.

Gráfico 7 – Número de Membros na Família



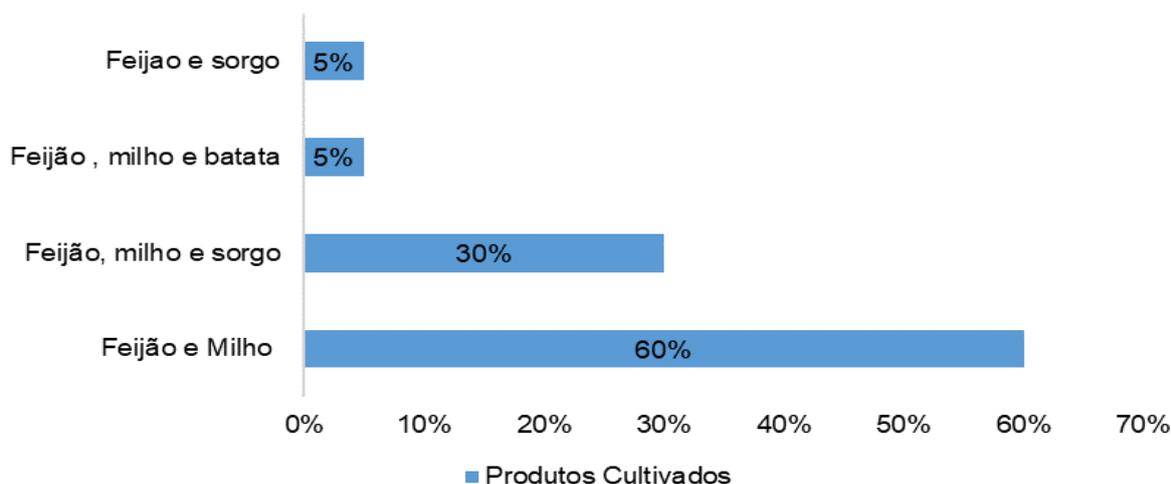
Fonte: Pesquisa de Campo, 2018

Observando os dados expostos no gráfico, verifica-se que em relação ao número de pessoas que possui as famílias dos agricultores entrevistados, foi observado que 19,23% tem até dois membros; 61,54% tem de três a quatro; e 19,23% de cinco a seis membros nas famílias.

Diante da crise hídrica, 100,0% dos entrevistados utilizam água para beber e cozinhar, de poço que é vinda do município de Apodi/RN por carro pipa. Quanto ao uso doméstico, banho e lavagem de roupa, 100,0% utilizam a água de poço artesiano perfurado na comunidade. Porém a água é salgada, e não é encanada nas casas, sendo necessário ir pegar nas caixas, ou então pagar para outro carro abastecer.

Em relação à prática da agricultura, 76,92% dos entrevistados afirmaram que praticam a atividade, mas somente no período do inverno, apenas para consumo próprio; e 23,07% não plantam mais.

Gráfico 8 – Culturas Cultivadas Pelos Entrevistados

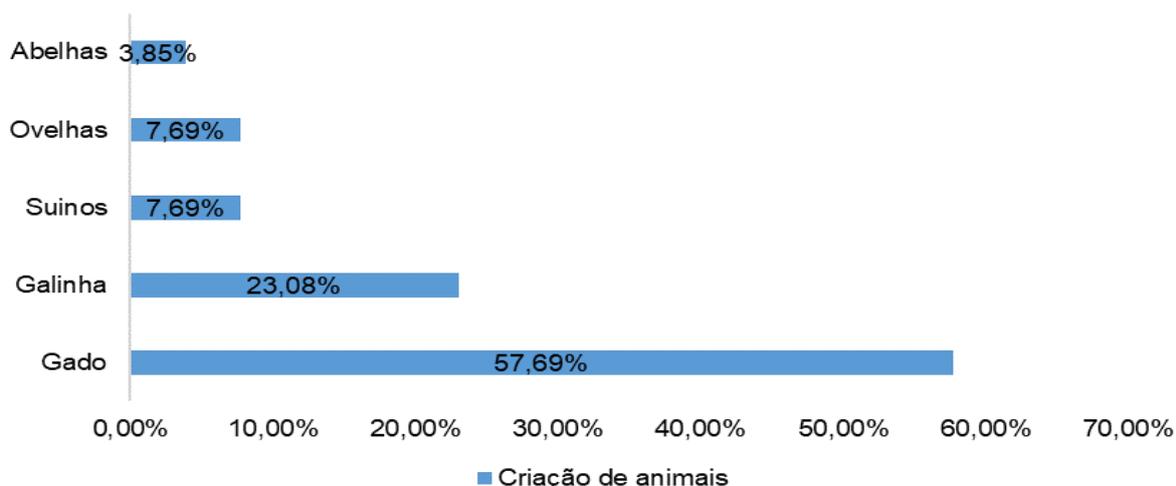


Fonte: Pesquisa de Campo, 2018

Observando os dados expostos no gráfico, com relação à produção agrícola deste perímetro, às culturas mais trabalhadas nessa área, o milho e o feijão se destacaram com 60% do cultivo. Apenas 30% relataram cultivar milho, feijão e sorgo; apenas 5% responderam que plantam feijão, milho e batata, e 5% feijão e sorgo.

Segundo os colonos mais antigos, a mesma era bastante diversificada, a produção agrícola começa a decair devido à deficiência hídrica. Com a seca nesses últimos anos, houve perda total das plantações e morte de animais como gado. Além das plantações, as frutíferas morreram devido à falta d'água, outros relataram que nem chegaram a plantar e que não perderam animais porque venderam.

Gráfico 9 – Criação de Animais das Famílias

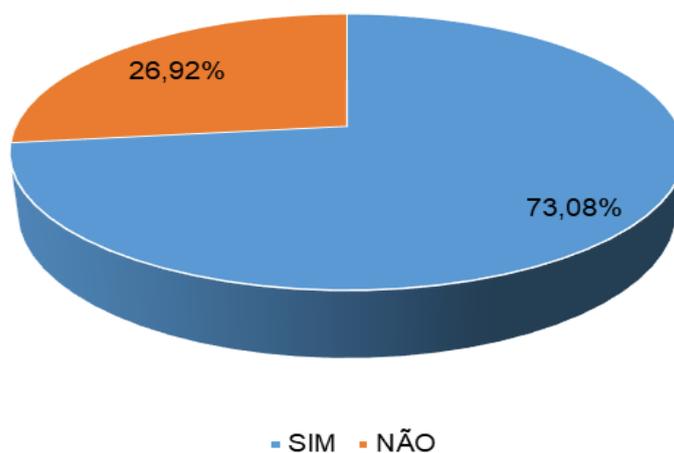


Fonte: Pesquisa de Campo, 2018

Quanto a criação de animais, há uma diversidade na comunidade, 65,38% dos entrevistados afirmam que ainda criam animais, e 34,61% dos entrevistados não criam animais. No entanto, há um predomínio da bovinocultura (gado) com 57,69%. A criação de aves (galinha), representam cerca de 23,08%. Enquanto que a criação de suínos (porcos) e ovelhas é de 7,69%; e, abelhas 3,85%.

Uma das maiores dificuldades enfrentadas, além do abastecimento de água, é a falta d’água para consumo, agricultura e criação, há a falta das pastagens que servem de comida para o gado e os colonos relatam que compram ração.

Gráfico 10 – Agricultores associados



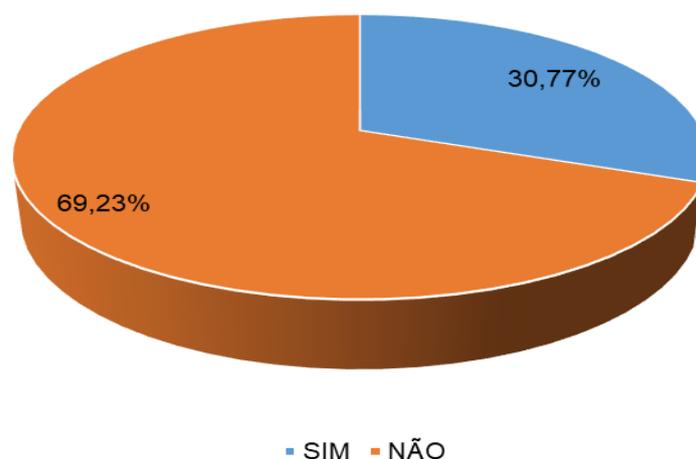
Fonte: Pesquisa de Campo, 2018

A comunidade do Perímetro Irrigado possui uma Associação dos Colonos do Perímetro Irrigado de Pau dos Ferros-RN (ACOPAF), no entanto, pela falta de

atividades, somente 73,08% dos agricultores entrevistados admitiram pertencer a essa organização, e 26,92% disse não estar associados a nenhuma organização.

Por meio de diálogos com os colonos, foram relatadas sobre as dificuldades enfrentadas na comunidade como a falta de ações do Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS) e políticas que amenizem os efeitos da seca, mas destacaram sobre a construção de cisternas para o acúmulo de água da chuva, como uma forma de amenizar a crise hídrica.

Gráfico 11 – Incentivo do governo

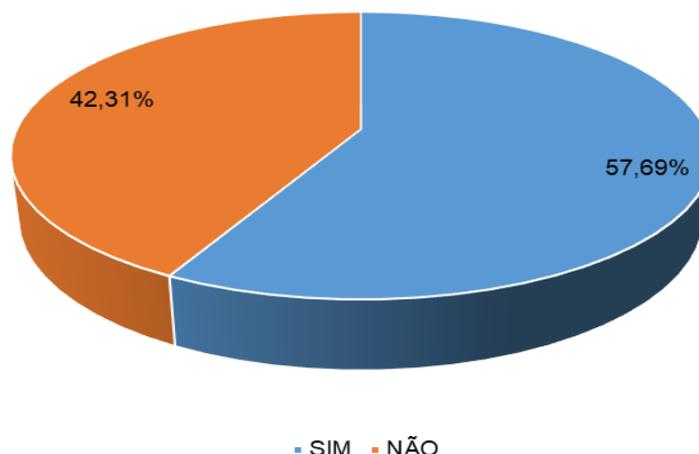


Fonte: Pesquisa de Campo, 2018

Em relação ao incentivo do governo aos agricultores, 69,23% dos entrevistados afirmaram não ter incentivo; 30,77% afirmaram ter incentivo do governo no corte da terra, entrega de sementes e recebem seguro safra. Porém, há relatos sobre os atrasos na entrega das sementes e no corte de terra.

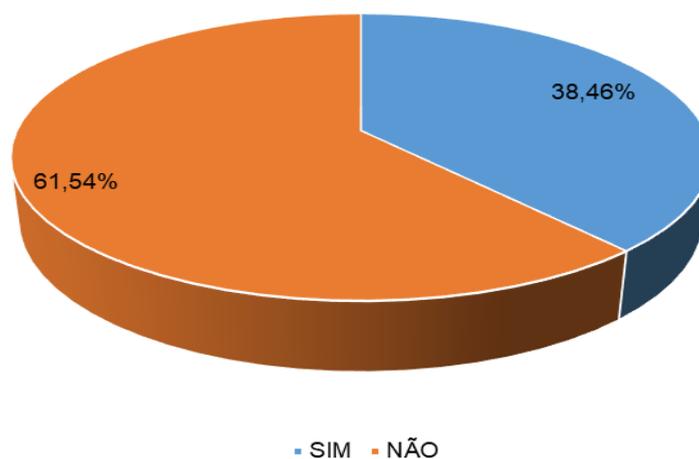
Quanto aos empréstimos destinados a atividade agrícola, identificou-se que 61,54% dos produtores entrevistados não fazem mais empréstimos; e 38,46% fazem empréstimos no Banco do Nordeste com o Agroamigo para a criação de animais e o crediamigo para outras finalidades.

Em relação ao uso de agrotóxicos, 57,69% fazem o uso em seus cultivos, 42,31% não utilizam agrotóxicos. Foram relatados pelos colonos que se não usa algum tipo de produtos químicos na plantação não dá legumes.

Gráfico 12 – Uso de agrotóxicos

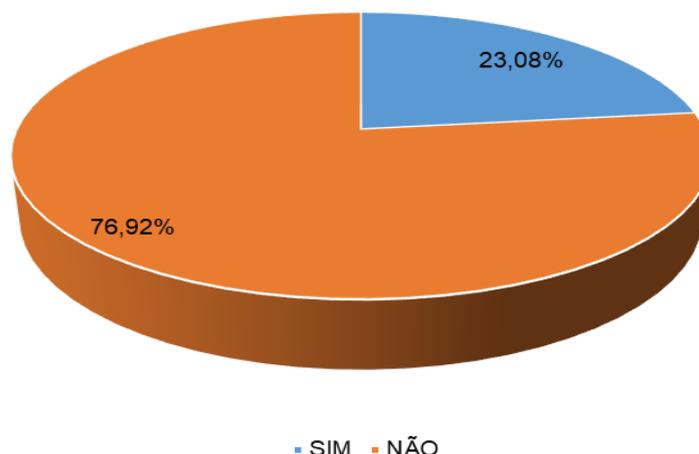
Fonte: Pesquisa de Campo, 2018

Quanto ao solo, 61,54% dos entrevistados não fazer nenhum tipo de tratamento, apenas o corte da terra; e, 38,46% afirmam fazer adubação da terra com pau ou estrume de gado como é mais conhecido. Porém, são apontados problemas relacionados ao cultivo no perímetro, como a baixa produtividade do solo, em determinadas áreas, causada principalmente pelos efeitos da salinização.

Gráfico 13 – Tratamento do solo

Fonte: Pesquisa de Campo, 2018

Em relação ao desmatamento, 76,92% dos entrevistados afirmam não realizar desmatamento, plantam e criam nas áreas já delimitadas nos lotes, fazem apenas a limpeza dos lotes; 23,08% dos entrevistados realizam algum tipo de desmatamento para criar gado.

Gráfico 14 – Desmatamento

Fonte: Pesquisa de Campo, 2018

Nascimento e Santos (2022) citam alguns motivos para a seca afetar a população de maneira prolongada. Destaca-se a realização de políticas públicas sem a devida avaliação do cenário local e os possíveis efeitos sobre o desenvolvimento econômico da região Nordeste. Trata-se apenas de uma solução provisória.

Outro ponto de destaque é o papel das dinastias políticas e da corrupção. Oliveira e Souza (2022) apontam que a região Nordeste é formada por famílias famosas e poderosas. Um exemplo seria a família Alves e seu poder de lobby no Rio Grande do Norte. Isso também contribui para a elaboração de soluções de curto prazo para o enfrentamento do fenômeno da seca.

5 CONCLUSÃO

O objetivo geral dessa pesquisa foi analisar a política de irrigação no perímetro irrigado de Pau dos Ferros/RN e os impactos socioeconômicos e ambientais da crise hídrica no Perímetro Irrigado. Em termos de resultados, destacam-se que a falta de água aflige os agricultores não apenas por destruir as plantações e reduzir os rebanhos, como também a vegetação sendo perdida e os reservatórios secos. Assim, inviabilizam a produção agrícola e, conseqüentemente, a sobrevivência em condições dignas.

Além do impacto ambiental da seca, há também os efeitos sociais e econômicos. Os impactos sociais afetam as condições de vida da população, através da carência de água para o consumo humano, animal, e para a agricultura irrigada. Já os conflitos ambientais tornam-se mais evidentes ao aumentar a dificuldade para uso da água na agricultura irrigada.

De acordo com os colonos do PI, a agricultura irrigada tornou-se inviável, passando a ser desenvolvida apenas em períodos chuvosos. É importante destacar que a produção se concentrou nos cultivos de feijão, milho e sorgo apenas para suprir as necessidades das famílias. A água utilizada para cozinhar, para o consumo humano e animal é vinda de Apodi por carro pipa e a água da própria comunidade é de poço artesiano.

Sobre as fontes de renda, verificou-se as dificuldades que os colonos têm para trabalhar com a agricultura, devido à crise hídrica. Discorrem sobre as dificuldades de emprego e pouca renda. A maioria vive apenas da Aposentadoria Rural e do Bolsa Família. Porém, foram verificadas outras atividades fontes de renda, como: venda de doces e queijo, de leite e de gado, arrendamento de forragem, bodegas, revenda de cosméticos, crediário, entre outras alternativas, como trabalhos fora do Perímetro, principalmente na cidade de Pau dos Ferros.

No que diz respeito ao papel do DNOCS frente ao desenvolvimento das atividades produtivas e gerenciais do perímetro irrigado, na concepção dos colonos, verificou-se que o DNOCS se posiciona como um órgão ausente e omissivo de responsabilidade, assim como a falta de incentivo do governo.

As secas são periódicas e causam impactos, principalmente, na disponibilidade de água, gerando perdas econômicas e impactos sociais. Diante desse extensivo período de seca, de 2012 a 2017 considerada a mais grave das últimas décadas, afetou diretamente as atividades econômicas locais; o reservatório que abastece o município de Pau dos Ferros, assim como o Perímetro Irrigado, não resistiu aos 5 anos de seca chegando ao nível 0 (zero) da sua capacidade, suspendendo o abastecimento. As políticas públicas para mitigar os impactos da seca, tais como a distribuição de água por meio de carros pipa; a construção de cisternas, fez diminuir os impactos. A solução para suprir o abastecimento humano veio da perfuração de poços artesianos.

Portanto, é notável que a crise hídrica desencadeia outras vulnerabilidades econômicas, sociais e ambientais, condicionando o desenvolvimento das populações do semiárido. Isto significa que os perímetros irrigados também são suscetíveis à seca e a política de combate à seca por meio da solução hidráulica tem se mostrado insuficiente.

REFERÊNCIAS

- BURSZTYN, M. O poder dos donos-planejamento e clientelismo no nordeste. revista e ampliada. *Rio de Janeiro: Garamond Universitária*, 2008.
- CARVALHO, C. P. de O. O novo padrão de crescimento no nordeste semiárido. *Revista Econômica do Nordeste*, v. 45, n. 3, p. 160–184, 2014.
- DINIZ, A. S. A intervenção do estado e as relações de poder na construção dos perímetros irrigados no nordeste. *Revista da Casa da Geografia de Sobral (RCGS)*, v. 1, n. 1, 1999.
- DNOCS. Departamento nacional de obras contra as secas. perímetro irrigados. perímetro públicos de irrigação. *Rio Grande do Norte. Perímetro Irrigado Pau dos Ferros*, 2012.
- GIL, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social. -são paulo: Editora atlas, 1999. gil, antônio carlos. *Métodos e Técnicas de Pesquisa social*, 2008.
- GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. são paulo: Atlas, 2006. gil, antônio carlos. *Como elaborar projetos de pesquisa*, v. 5, 2010.
- GONÇALVES, E. P. *Conversas sobre iniciação à pesquisa científica*. [S.l.]: Editora Alínea, 2001.

- MICHEL, M. H. Metodologia e pesquisa científica em ciências sociais: um guia para acompanhamento da disciplina e elaboração de trabalhos monográficos. *São Paulo: Atlas*, p. 421–437, 2005.
- NASCIMENTO, C. E. P. do; SANTOS, M. D. C. dos. Estado e políticas públicas: A seca no semiárido nordestino. *Revista Geotemas*, v. 12, p. e02206–e02206, 2022.
- OLIVEIRA, S. L. d. C.; SOUZA, W. P. S. d. F. Political dynasties and corruption: Evidence from brazil. 2022.
- PONTES, A. G. V. 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, SciELO Public Health*, v. 18, p. 3213–3222, 2013.
- PRAXADES, L. L.; BEZERRA, J. A. Registros recentes sobre a expansão urbana e a especulação imobiliária da/na cidade de pau dos ferros-rn. *Caminhos de Geografia (UFU)*, v. 13, p. 188–203, 2012.
- SILVA, R. M. A. 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, S. do N. et al. Efeitos da escassez hídrica na economia do perímetro irrigado de são gonçalo, paraíba. *Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável, Grupo Verde de Agroecologia e Abelhas*, v. 12, n. 1, p. 132–137, 2017.
- SOUTO, L. V. 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.
- SOUZA, G. F. de; SOUZA, R. K. de; CARNEIRO, R. N. A agricultura familiar e a pluriatividade no perímetro irrigado de pau dos ferros-rn. *Revista Geotemas*, v. 3, n. 1, p. 125–136, 2013.