



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
CAMPUS TERESINA CENTRAL
CURSO DE TECNOLOGIA EM GESTÃO AMBIENTAL**

ARTHUR DO NASCIMENTO LUZ

**“VIDAS SECAS” NO SERTÃO DO PIAUÍ:
impactos socioambientais da estiagem na Comunidade Rural Canto dos Bezerras em
Itaueira (PI)**

TERESINA (PI)

2025

ARTHUR DO NASCIMENTO LUZ

“VIDAS SECAS” NO SERTÃO DO PIAUÍ:
impactos socioambientais da estiagem na Comunidade Rural Canto dos Bezerras em
Itaueira (PI)

Trabalho de Conclusão de Curso (monografia)
apresentado como exigência parcial para obtenção do
diploma do Curso de Tecnologia em Gestão Ambiental
do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia
do Piauí, no Campus Teresina Central.

Orientador: Prof. Me. Fabrício Neves de Sá.

TERESINA (PI)

2025

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD

Luz, Arthur do Nascimento

L978 "Vidas secas" no sertão do Piauí : impactos socioambientais da estiagem na comunidade rural canto dos Bezerras em Itaueira (PI) / Arthur do Nascimento
Luz. - 2025.
45 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnologia em Gestão Ambiental) -
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Campus
Teresina Central, 2025.

Orientador : Prof Me. Fabrício Neves de Sá.

1. Impactos socioambientais. 2. Agricultura familiar. 3. Seminário. 4.
Políticas públicas. I. Título.

CDD - 577

Elaborado por Tanize Maria Sales CRB 3/1024

ARTHUR DO NASCIMENTO LUZ

“VIDAS SECAS” NO SERTÃO DO PIAUÍ:
impactos socioambientais da estiagem na Comunidade Rural Canto dos Bezerras em
Itaueira (PI)

Trabalho de Conclusão de Curso (monografia)
apresentado como exigência parcial para obtenção do
diploma do Curso de Tecnologia em Gestão Ambiental
do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia
do Piauí, no Campus Teresina Central.

Orientador: Prof. Me. Fabrício Neves de Sá.

Aprovada em: ____/____/____.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Me. Fabrício Neves de Sá (orientador)
Instituto Federal do Piauí (IFPI)

Prof.^a Dr.^a Elida Maria Cardoso de Brito (membro da banca)
Instituto Federal do Piauí (IFPI)

Prof. Dr. Fabrício Napoleão Andrade (membro da banca)
Instituto Federal do Piauí (IFPI)

Dedico esta pesquisa ao meu avô, Antônio Olegário da Luz (*in memoriam*), trabalhador rural de Itaueira, que, debaixo de sol e secas, criou seus filhos, ajudou pessoas e me ensinou sobre honestidade e amor. Sua lembrança e sua história tornam-se luz nos meus dias mais escuros.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus. Durante esses anos de curso, foi Ele quem me deu forças para continuar, coragem para não desistir e esperança para que eu soubesse que tudo daria certo. Ao meu amigo no céu, São Francisco de Assis, padroeiro da natureza e santo ao qual recorro para interceder e rezar junto comigo. Francisco me ensina, todos os dias, a amar e respeitar todas as criaturas da face da Terra.

À minha família, pessoas com quem posso contar em todos os momentos, tanto de alegria quanto de tristeza; aos meus primos, irmãos e madrastra, com quem divido minhas maiores felicidades. Aos meus padrinhos, pessoas exemplares para mim, com quem, ao longo dos anos, desenvolvi uma confiança e amizade inigualáveis. Quero agradecer, em especial, ao meu pai, Avelar Antônio Luz, por ter acreditado no meu sonho e trabalhado incansavelmente para que as coisas fossem as mais fáceis possíveis para mim. À minha mãe/avó, Nizete Araújo Luz, por ter me ensinado a amar, perdoar e por ter feito do seu abraço minha casa e meu refúgio. À minha tia, Nildete Araújo Luz, minha confidente fiel, que se dedicou a me ensinar a ler, escrever e acreditar nos meus sonhos. Sem eles, eu não chegaria a lugar algum.

Aos meus amigos, especialmente os que vivenciaram comigo essa etapa de sofrimentos e alegrias que é a graduação. Quando você vai morar em outra cidade sem parentes ao seu lado, seus amigos se tornam casa e família. Obrigado por aguentarem o processo junto a mim e nunca me deixarem pensar em desistir. Agradeço, especialmente, à minha amiga e irmã de coração, Marcelly Ferreira de Moraes, por estar comigo há mais de 13 anos, me apoiando, incentivando e dividindo dores e felicidades.

Agradeço ao meu professor orientador, Fabrício Neves de Sá, por todo o apoio, dicas, conversas, puxões de orelha e elogios, que foram de grande valia para o meu desempenho acadêmico. O Fabrício foi quem ministrou minha primeira aula no curso de Técnico em Meio Ambiente, no IFPI – Campus Floriano, e quem fez despertar em mim a vontade de cursar Gestão Ambiental.

Agradeço aos demais professores do Instituto, especialmente à minha banca, por serem exemplos e terem me ajudado tanto durante a produção desta pesquisa. A paixão de vocês me inspira e anima.

Aos meus colegas de classe, particularmente à minha “panelinha”: Sarah, Rafa, Victória e Luíza, pessoas que, no meio das aulas entediadas, me arrancavam gargalhadas e dividiam comigo os desesperos com prazos de entrega de trabalhos, alegrias com notas boas nas matérias e papos profundos sobre o futuro.

Agradeço aos moradores da comunidade Canto dos Bezerras pela hospitalidade e simpatia ao me receberem durante as visitas de campo. Às minhas primas e amigas, Emily de Sousa Araújo, Naylla Rhiane Luz Silva e Estéfane Lourrane Luz, por terem me auxiliado durante as pesquisas. Ao Erick Leonardo Freire Carvalho, pelas correções, conselhos e afetos, dos quais irei guardar para sempre.

Não poderia deixar de recordar as instituições que me formaram como indivíduo: a Escola Municipal José Henrique da Luz que foi minha base, a escola Educandário Dom Edilberto, por toda a educação e carinho de sempre; e o IFPI – Campus Floriano, pelas diversas alegrias vividas naqueles corredores.

Enfim, todas as pessoas que passaram pela minha vida foram muito significativas e, de alguma forma, fazem parte dessa conquista. Tenho em mente que devemos comemorar tudo que é bom, e, para mim, formar-me em Gestão Ambiental é um sonho realizado. Foram muitas dores de cabeça, momentos de incerteza e problemas, assim como diversas ocasiões de alegrias e felicidades. Todos eles fizeram parte da minha formação. Do IFPI – Teresina, fico com boas memórias e diversas saudades.

“Você não pode se esquecer de onde você é e nem de onde você veio, porque assim você sabe quem você é e para onde você vai.” Isso é importante não só para a pessoa, mas para o coletivo.

RESUMO

Este artigo analisa os impactos socioambientais da seca na comunidade rural Canto dos Bezerras, localizada no município de Itaueira, no estado do Piauí. A pesquisa parte da compreensão da seca como um fenômeno multifacetado, que transcende a escassez hídrica e revela profundas desigualdades sociais, econômicas e ambientais, especialmente em regiões do semiárido nordestino. O estudo teve como objetivo geral investigar os efeitos da estiagem sobre a qualidade de vida dos moradores da comunidade, com foco na agricultura familiar, principal atividade econômica local. A metodologia adotada envolveu pesquisa de campo com visitas à comunidade, aplicação de questionários semiestruturados a 54 famílias, entrevistas com gestores públicos e análise de dados secundários de instituições oficiais. Os resultados apontam para uma crise hídrica severa em 2025, com perdas significativas na produção agrícola, dificuldades na criação de animais, insegurança alimentar e escassez de apoio governamental. A pesquisa revelou ainda a percepção dos moradores sobre a intensificação das secas nos últimos anos, associada às mudanças climáticas. As considerações finais reforçam a necessidade de políticas públicas integradas e territorialmente sensíveis, que promovam a convivência digna com o semiárido.

Palavras-chave: seca; impactos socioambientais; agricultura familiar; semiárido; políticas públicas.

ABSTRACT

This article analyzes the socio-environmental impacts of drought in the rural community of Canto dos Bezerras, located in the municipality of Itaueira, in the state of Piauí, Brazil. The research approaches drought as a multifaceted phenomenon that goes beyond water scarcity, exposing deep social, economic, and environmental inequalities, especially in the Brazilian semi-arid region. The main objective was to investigate the effects of drought on the quality of life of the community's residents, focusing on family farming, the primary local economic activity. The methodology included field research with on-site visits, semi-structured questionnaires applied to 54 families, interviews with public managers, and analysis of secondary data from official institutions. The results indicate a severe water crisis in 2025, with significant losses in agricultural production, difficulties in livestock farming, food insecurity, and limited governmental support. Residents reported a noticeable decline in rainfall over the past three years, linking the phenomenon to climate change. The final considerations emphasize the urgency of integrated and regionally sensitive public policies that promote sustainable living in the semi-arid region.

Keywords: drought; socio-environmental impacts; family farming; semi-arid; public policies.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Mapa de localização da Comunidade Canto dos Bezerras, em Itaueira (PI)	23
Figura 2 – Mapa com as características predominantes de bioma, clima, relevo e solos na área dos estados do Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia.....	24
Figura 3 – Registros fotográficos da comunidade Canto dos Bezerras, em Itaueira (PI).....	25
Gráfico 1 – Tempo de residência na região	26
Gráfico 2 – Percepção da população sobre há quanto tempo percebem a diminuição do regime de chuvas	27
Gráfico 3 – Percepção dos moradores sobre a diferença entre o período chuvoso de 2024 e 2025	28
Gráfico 4 – Principais fontes de renda das famílias	29
Gráfico 5 – Porcentagem aproximada de pessoas que possuem a agricultura na sua renda ...	29
Gráfico 6 – Desempenho da colheita do ano de 2025	30
Gráfico 7 – Impactos da seca na pecuária de subsistência	31
Gráfico 8 – Perda dos animais durante a seca	31
Gráfico 9 – Apoio governamental para os moradores da comunidade no período da seca.....	31

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANA	Agência Nacional de Águas
CONAB	Companhia Nacional de Abastecimento
DNOCS	Departamento Nacional de Obras Contra as Secas
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa e Agropecuária
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
INPE	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
MIDR	Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional
PAA	Programas como o Viva o Semiárido e o Programa de Aquisição de Alimentos
SEMARH	Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	REFERENCIAL TEÓRICO	14
2.1	HISTÓRICO DAS SECAS NO PIAUÍ E NO BRASIL.....	14
2.2	IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS DAS SECAS.....	15
2.3	MUDANÇAS CLÍMATICAS E POPULAÇÕES RURAIS.....	16
2.4	POLÍTICAS E AÇÕES PARA O COMBATE À SECA NO BRASIL	17
3	ÁREA DE ESTUDO E PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	19
3.1	DELIMITAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDOS	19
3.2	CARACTERIZAÇÃO GEOGRÁFICA DA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE ITAUEIRA.....	19
3.3	IDENTIFICAÇÃO DOS IMPACTOS SOCIAIS DA ESTIAGEM NAS COMUNIDADES RURAIS	20
3.4	APRESENTAÇÃO DE AÇÕES PARA A MITIGAÇÃO DOS IMPACTOS CAUSADOS.....	22
4	RESULTADOS E DISCUSSÕES	23
4.1	CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS DA COMUNIDADE CANTO DOS BEZERRAS NO MUNICÍPIO DE ITAUEIRA.....	23
4.2	IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS DA SECAS NA COMUNIDADE CANTO DOS BEZERRAS	25
4.3	PROPOSTAS PARA A MITIGAÇÃO DOS IMPACTOS DAS SECAS	33
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	35
	REFERÊNCIAS	36
	APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO SOCIOAMBIENTAL DOS IMPACTOS DAS SECAS NAS COMUNIDADES	40
	APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO COM REPRESENTANTES DE ÓRGÃOS PÚBLICOS	43
	APÊNDICE C – APÊNDICE C – ANÁLISE TEMPORAL DA SECA NO MUNICÍPIO DE ITAUEIRA- PIAUÍ (MÊSES DE AGOSTO DOS ANOS: 2022- 2023- 2024 – 2025)	45

1. INTRODUÇÃO

Nas entranhas do sertão nordestino, onde esperança se esconde entre os galhos secos do cerrado, a literatura e a ciência se encontram para narrar o mesmo drama: o da sobrevivência. Em “Vidas Secas”, Graciliano Ramos desenha com palavras a anatomia da seca, revelando nos personagens e em suas famílias os contornos de uma existência marcada pela escassez, exclusão e pela luta silenciosa contra a invisibilidade social.

O artigo que ora se apresenta, ao investigar os impactos socioambientais da seca na comunidade Canto dos Bezerras, no município de Itaueira (PI), ecoa esse mesmo grito abafado, transpondo para o campo empírico e científico o que a ficção já denunciava: a seca não é apenas ausência de água, mas a presença constante da desigualdade, do abandono e da resistência. Assim, entre o real e o simbólico, entre o dado e o vivido, constrói-se uma ponte de significados que revela o sertão como espaço de dor, mas também de memória e de potência; conforme será abordado no decorrer desta pesquisa.

O termo “seca” pode ser classificado como a escassez prolongada de água em uma determinada região, seja da água atmosférica, subterrânea ou superficial. Essa escassez desse recurso tão importante pode causar diversos danos a uma localidade, dependendo de alguns fatores, por exemplo, se a comunidade possui uma assistência governamental voltada às secas, como uma grande obra de armazenamento de água, ela não sofrerá tantos impactos quanto uma comunidade que não possui esse apoio. Nesse prisma, é oportuno citar a importância que o poder público possui na assistência à população que sofre com longos períodos de estiagem, seja com auxílios, campanhas ou obras de infraestrutura.

Segundo dados do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), o aumento da temperatura do planeta está causando secas mais demoradas, chuvas pontuais e intensas, entre diversos outros eventos extremos no mundo todo. Derretimento das geleiras, aumento do número de queimadas, diminuição das chuvas em alguns locais, são alguns exemplos dos efeitos que as mudanças climáticas estão causando na forma de interação no Planeta inteiro (Brasil, 2024).

Cabe salientar a construção e a popularização da região Nordeste do Brasil, área essa que pode ser mais suscetível aos efeitos da falta de chuvas, visto que possui alguns agravantes que interferem no processo chuvoso, como uma vegetação mais dispersa e características geoclimáticas mais limitadas. Diante disso, outro dado relevante é trazido pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o qual afirma que mais da metade dos agricultores familiares do Brasil se encontram no Nordeste, informação significativa, uma vez

que a agricultura familiar é uma importante forma de produção de alimentos do Brasil (Brasil, 2017).

Entretanto, para as comunidades que vivem da produção agrícola, com o cenário das mudanças climáticas e eventos extremos, a produção fica prejudicada, podendo ser muitas vezes perdida. Por consequência, a renda dos produtores rurais também é grandemente afetada, considerando que eles dependem diretamente do clima para ter uma boa colheita.

No estado do Piauí, a seca afeta essencialmente a porção sul, área delimitada como semiárido piauiense, na qual as condições climáticas, associadas a diversos fatores sociais e econômicos, trazem inúmeros problemas e dificuldades para a população dessas localidades. Sob essa ótica, mais especificamente no município de Itaueira, esses efeitos são amplamente sentidos pela população rural.

Itaueira é um município ao sul do estado do Piauí, a 344 km da capital Teresina, em que a economia da cidade é fortemente baseada na agricultura familiar e na criação de animais. O município é conhecido como “A Capital do Milho” devido à grande produção desse grão que é distribuído para todo o estado. No entanto, nesses últimos anos, a região vem sofrendo um grande problema devido à falta de chuvas. No ano de 2025, Itaueira se encontra em estado de “emergência”, classificado pelo Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional (MIDR), devido aos seis meses consecutivos sem chuvas, a pior seca que se tem registro no período de sete anos (Brasil, 2025b).

Partindo dessas informações, o presente estudo foi realizado em uma comunidade rural do município, nomeada de “Canto dos Bezerras”, na qual grande parte da população tem a sua renda estabelecida a partir de auxílios governamentais, de trabalhos como diaristas¹ e principalmente da agricultura e da criação de animais, especificamente galinha, porco e bois. A comunidade em questão enfrenta dificuldades econômicas devido à falta de chuvas, complicações essas que foram identificadas nesta pesquisa. A escolha da comunidade se dá devido a ela ser uma das maiores, tanto em extensão territorial quanto em número de moradores.

Desse modo, este trabalho se justifica como necessária para aprofundar a compreensão dos efeitos da seca e das mudanças climáticas, por meio da coleta de dados que não se restrinjam apenas às fontes científicas e institucionais, mas que também incorporem os relatos

¹ O diarista rural é aquele que presta serviços rurais a terceiros por dia, de forma temporária, sendo remunerado pelo dia trabalhado. Não há vínculo empregatício, em razão da ausência dos requisitos que caracterizam a relação de trabalho. O diarista rural também é conhecido como boia-fria. Isso porque, ao se deslocar para trabalhar durante todo o dia, leva de sua casa a refeição (boia) para consumir posteriormente (que já estará fria). Fonte: Amado (2020).

da população local. Tendo em vista que a comunidade é diretamente afetada por esse fenômeno, outro fundamento essencial é que a região possui poucos estudos científicos fundamentados no local, dificultando uma impressão maior da problemática enfrentada.

Posteriormente, foi necessária uma análise sobre essas dificuldades, aliando os aspectos ambientais e os sociais, discutindo questões de políticas públicas e planos para que, futuramente, em novos eventos extremos, a população não sofra tanto com essas dificuldades aqui relatadas. Espera-se com esse estudo que as realidades das populações rurais dos interiores nordestinos passem a ser mais vistas, principalmente em tempos de crise, para que elas não sofram tanto com os efeitos das mudanças climáticas, melhorem a sua qualidade de vida e contribuam para um desenvolvimento sustentável, com ajudas de políticas públicas eficazes e viáveis, para que assim a seca não seja mais uma problemática.

Em vista disso, a presente pesquisa tem como objetivo geral: Analisar os impactos socioambientais da estiagem em uma comunidade rural do município de Itaueira. Para atingir essa finalidade, foram definidos os seguintes objetivos específicos: i) realizar a caracterização geográfica da zona rural do município de Itaueira-PI; ii) identificar os impactos sociais da estiagem na comunidade rural e iii) apresentar ações para a mitigação dos impactos identificados.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 HISTÓRICO DAS SECAS NO PIAUÍ E NO BRASIL

Os primeiros relatos de seca que se tem registro são as épocas da colonização portuguesa no Brasil, indício esse que traz a possibilidade de o Nordeste do país sempre ter sofrido de alguma forma com longos períodos de estiagem. Entretanto, esses relatos são mais efetivados a partir do momento em que os colonizadores adentram para o sertão “as secas só passaram a entrar no relato histórico dos portugueses depois que se efetivou a penetração dos colonos nas terras de criar” (Alves, 2003, p. 24).

A região Nordeste sempre foi uma das que mais sofreu com a seca, apesar de que a estiagem já se fez presente em outras regiões do País, mas no Nordeste, devido a sua condição natural de baixos índices pluviométricos, uma pequena queda nesses índices já resulta em diversos impactos, como perdas na agricultura, no abastecimento de água e economia (Lima; Magalhães, 2018).

Alguns dos primeiros registros não são científicos, mas vem da literatura clássica histórica brasileira entre os anos de 1879 a 1938, na qual teve a publicação de diversos livros para retratar o histórico das secas no Nordeste brasileiro, de uma forma poética e dramática, como “Os Retirantes”, de José do Patrocínio, “Vidas Secas”, de Graciliano Ramos, “Os Sertões”, de Euclides da Cunha entre outros clássicos literários que foram primeiros registros de grandes períodos de estiagem no País. Tais obras retratam de uma forma poética as histórias das vidas dos sertanejos que habitavam a região e sofriam com a falta de chuvas e foram obras pioneiras a se tratarem do tema (Oliveira, 2002).

Com relação ao estado do Piauí, há primeiros registros documentados de secas pelos anos de 1835 e 1837 que resultaram em grandes migrações de pessoas para outros estados fugindo da falta de água. Nesse parâmetro, surge um termo para essa estiagem particular que envolveu parte do semiárido nordestino “A conhecida ‘Seca Verde’, do período 1999, assim denominada porque a chuva faltou antes da maturação da colheita” (Lima; Magalhães, 2018).

Em 2014, o Piauí enfrentou uma das suas secas mais severas, na qual plantações foram perdidas, reservatórios chegaram ao limite mínimo de sua capacidade e animais morreram de sede (CNM, 2014). Em 2020, de acordo com o Monitor de Secas, também houve registros de seca grave no sul do estado que causou diversos impactos negativos para a região (Brasil, 2020). Agora em 2025, a Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMARH) aponta para um cenário de estiagem severa:

O cenário atual é alarmante: 22% do estado enfrenta seca fraca (S0), 60% está sob seca moderada (S1) e 18% já registra seca grave (S2). Em números absolutos, são 54 municípios com seca fraca, 165 com seca moderada e 60 com seca grave. O avanço foi significativo em relação ao mês anterior: a seca moderada cresceu 33,4% e a grave aumentou 7% (Piauí, 2025).

Em comparação com o mesmo período do ano de 2024, o ano de 2025 apresenta dados alarmantes, na região do sul do estado. A SEMARH denomina o fenômeno da falta de chuvas como “Seca Verde”, que é caracterizada pela escassez de chuvas em períodos críticos do ciclo agrícola (Piauí, 2025).

2.2 IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS DAS SECAS

Em relação aos biomas da região Nordeste do Brasil, é inegável a fragilidade no que diz respeito às estiagens que naturalmente ocorrem nesta região. Quanto ao estado do Piauí, essa situação é ainda mais agravante, visto que parte significativa do território tem a agricultura como grande parte de sua economia. “No semiárido piauiense, a agricultura, especialmente a familiar, constitui-se ainda, na principal atividade econômica” (Vasconcelos; Monteiro, 2009).

Os períodos de estiagem tornaram-se recorrentes na vida dos moradores do interior do Nordeste, a população cresceu e se adentrou para o interior com o passar dos anos, mas a infraestrutura de abastecimento e distribuição de água não acompanhou o crescimento populacional, devido a isso, quando a estiagem veio à tona, desequilibrou os ecossistemas naturais e atingiu uma população de sertanejos despreparada (Campos; Studart, 2001).

No campo econômico, a seca compromete a produção agropecuária, especialmente a agricultura de sequeiro, predominante na região. Dados do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) apontam que os pequenos produtores, geralmente descapitalizados, são os mais afetados, sofrendo perdas significativas na produção de alimentos e na criação de animais (Santana; Santos, 2022). No Piauí, mais de 90% da produção de ovinos e caprinos é realizada por agricultores familiares, cuja renda depende diretamente da regularidade das chuvas (Araújo; Gomes, 2024).

Os impactos causados pela falta de água são diversos e englobam grande parte da biota da região que for atingida por crises hídricas:

A escassez hídrica causa impactos diretos e indiretos sobre o ambiente, a economia e a saúde humana, podendo alterar o perfil de morbidade e mortalidade das doenças, além de impactar a oferta de serviços públicos essenciais à qualidade de vida (Grigoletto *et al.*, 2016, s/p).

Diante disso fica evidente que os problemas quanto a seca, não são exclusivamente econômicos, eles abrangem muito mais que isso. Nessa perspectiva, Alpino, Sena e Freitas (2016) apontam que os efeitos da seca em relação ao bem-estar humano estão relacionados diretamente a deficiências nutricionais, saúde mental, qualidade do ar e qualidade de vida em geral. Consonantemente, Roggério (2024) alerta que as mudanças climáticas agravam diversos efeitos psicológicos nos indivíduos que são manifestados como estresse, ansiedade até mesmo depressão.

Perante esse cenário, torna-se evidente que os impactos das secas no semiárido nordestino, e particularmente no Piauí, transcendem a esfera econômica. Eles afetam profundamente a saúde, o meio ambiente e a estrutura social das comunidades, exigindo políticas públicas integradas e eficazes. Programas como o Viva o Semiárido e o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) têm buscado mitigar esses efeitos, promovendo a segurança alimentar e fortalecendo a agricultura familiar (Araújo; Gomes, 2024 e Santos, 2025).

2.3 MUDANÇAS CLIMÁTICAS E POPULAÇÕES RURAIS

Considerando os aspectos e os eventos extremos que vem ocorrendo no Planeta, a seca pode ser caracterizada como um fator associado às mudanças climáticas, visto que, a cada ano que passa, os eventos extremos como longos períodos de estiagem vem se intensificando principalmente no semiárido nordestino (Lima; Santos; Lucena, 2024). Além disso, autores debatem sobre segurança hídrica no semiárido e o aquecimento global, aduzindo que o processo de aquecimento global, se confirmado, pode acarretar aumento das vulnerabilidades dos sistemas hídricos do semiárido nordestino (Campos, 2001).

Nesse aspecto, Carneosso, Bastista e Vaz (2024) afirmam que as mudanças climáticas impactam diretamente a economia de uma comunidade rural, visto que situações envolvendo o clima que são fora dos padrões, como secas ou chuvas extremas, comprometem os meios de sobrevivência de uma população que depende da agricultura. Estudos realizados em assentamentos rurais declaram a desregulação climática e a desmotivação dos produtores:

(...) os vários os relatos dos assentados que dão conta de que atualmente não é mais possível saber quando lançar as sementes ao chão. O clima, que antes era um

companheiro fiel, com o qual podia-se contar, hoje é um desconhecido. O olhar para o céu do agricultor, hoje, é com desconfiança (Arbarotti; Martins, 2019, p. 129).

Diante disso, outro dado interessante é um indicado por Castro e Cerezini (2024), que afirmam que os agricultores do semiárido, para terem capacidades de se adaptarem às mudanças no clima, precisam de acesso a informações, educação agrícola qualificada e instauração de práticas inovadoras. Em acordo, Kirsch e Schneider (2016), consideram que uma porção significativa das populações rurais tem menos acesso a recursos de educação e informações. Dessa forma, encontram-se muito mais susceptíveis ao solapamento dos meios para garantirem a sobrevivência.

A baixa escolaridade, a escassez de assistência técnica e a dificuldade de acesso a tecnologias apropriadas são entraves recorrentes. Segundo Castro e Freitas (2021), essas limitações comprometem a produtividade e a resiliência dos agricultores familiares, especialmente em regiões como o semiárido nordestino, onde os efeitos das mudanças climáticas são mais intensos.

Por fim, é importante destacar que a adaptação às mudanças climáticas no semiárido nordestino não depende apenas de ações locais, mas de políticas públicas integradas que considerem as especificidades regionais. A articulação entre governos, instituições de pesquisa e sociedade civil é essencial para garantir que as populações rurais tenham condições de enfrentar os desafios impostos por um clima cada vez mais imprevisível.

2.4 POLÍTICAS E AÇÕES PARA O COMBATE A SECA NO BRASIL

Ao falar de políticas de combate a tempos de secas, diversas ações são pensadas tanto emergenciais quanto planejadas a longo prazo. Diante disso, é notável a importância das ações emergenciais em períodos longos sem chuva, principalmente aquelas promovidas pelo poder público, visto que são cruciais para um determinado grupo de pessoas que estão sofrendo por necessidades quanto ao acesso a água, algumas dessas ações pode ser a distribuição de água por caminhões-pipa e a instalação de cisternas (Passador; Passador, 2010).

Outro plano de resposta crucial em longos períodos de seca se trata da distribuição de cestas básicas, que, segundo dados da Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB), visa garantir o direito constitucional à alimentação, visto que, durante períodos de seca, com o comprometimento da renda das famílias de regiões rurais, as cestas são recursos cruciais para garantir o mínimo nutricional necessário para a sobrevivências de famílias rurais (Brasil, 2022).

Por outro lado, na perspectiva de ações a longo prazo e projetos de combate à seca, podem existir diversas obras voltadas as comunidades que sofrem com a estiagem, nesse parâmetro, ações desenvolvidas pelo Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional (MIDR) afirma que projetos de irrigações são essenciais para produtores rurais que vivem no semiárido, pois garantem a produção de alimentos e a subsistência das comunidades rurais (Brasil, 2023).

Segundo Lemos (2024), as hortas comunitárias podem ser um importante instrumento para a garantia da renda familiar e a segurança alimentar em tempos de crise. Elas são espaços onde determinado grupo de pessoas de uma comunidade, através de cooperativas de produção, gerenciam e produzem alimentos para consumo ou venda local, podendo ser financiadas ou não por órgãos governamentais. Em relação a situações de crise, o financiamento governamental é crucial para a efetividade da ação (Coelho *et al.*, 2023). A autora Tonetto (2024) reafirma a importância das hortas comunitárias, ao lecionar que:

Esses espaços comunitários propiciam o oferecimento não só de alimentos saudáveis e nutritivos, mas, também funcionam como espaços integrativos de aprendizado e promoção da cidadania. Elas se utilizam de espaços ociosos para fomentar a inclusão socioeconômica e resiliência climática nas cidades. Podendo assim, se enquadrar como uma alternativa sustentável e agroecológica que beneficia tanto o meio ambiente quanto a saúde humana.

Diante da complexidade e da gravidade dos impactos causados pela seca, torna-se evidente que o enfrentamento desse fenômeno não pode se limitar a ações pontuais e isoladas. É imprescindível que as políticas públicas sejam estruturadas de forma contínua, integrada e territorialmente sensível, contemplando tanto medidas emergenciais quanto estratégias de longo prazo. A atuação do poder público, por meio de obras de infraestrutura hídrica, programas de segurança alimentar, projetos de irrigação consciente e incentivo à agricultura comunitária, representa não apenas uma resposta técnica à escassez hídrica, mas também um compromisso ético com a justiça socioambiental.

Mais que mitigar os efeitos da estiagem, essas ações devem assegurar os direitos básicos dos cidadãos – como o acesso à alimentação adequada, à água potável, à saúde e ao bem-estar – especialmente em comunidades rurais historicamente vulnerabilizadas. Assim, o fortalecimento dessas políticas é essencial para garantir que populações, como a do Canto dos Bezerras, possam não apenas sobreviver à seca, mas construir caminhos sustentáveis de convivência com o semiárido, com dignidade e inclusão.

3. ÁREA DE ESTUDO E PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1 DELIMITAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

O presente estudo foi realizado em uma comunidade na zona rural do município de Itaueira-PI, que está localizado a 344 Km da capital Teresina, no centro-sul do estado do Piauí o município possui uma área total de 2.554,179km. De acordo com o IBGE (2022), Itaueira tem uma população de 10.323 habitantes, desse total 2.953 residem na zona rural. A presente pesquisa foi realizada na comunidade Canto dos Bezerras que, de acordo com a Secretaria Municipal de Saúde, possui um total de 251 moradores.

Conforme a SEMARH, o município do qual está a localidade, possui um clima característico de semiárido por estar em uma região central do estado do Piauí, com precipitação média anual de 560 mm a 1.130 mm. O relevo é formado por chapadas, planícies e vales, compostos por rochas sedimentares. Em relação às características hidrográficas, a região pertence à bacia do rio Parnaíba e é banhado pelos rios Itaueira, Salinas e Uica, além de diversos riachos e lagoas que estão presentes na área (Piauí, 2019). Segundo Jacomine (1986), os solos são classificados como latossolos amarelos, álicos ou distróficos. Diante desses aspectos, a comunidade foi selecionada devido ao grande percentual de moradores e residências, visto que a mesma é a segunda maior comunidade rural da cidade de Itaueira.

3.2 CARACTERIZAÇÃO GEOGRÁFICA DA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE ITAUEIRA

A caracterização geográfica da região foi realizada com base na análise e compreensão de dados da zona rural específica do município de Itaueira-PI, considerando aspectos físicos, ambientais, sociais e econômicos. Nesse sentido, o levantamento dessas informações foi obtido com base em portais oficiais, dentre eles o IBGE, a SEMARH, a Agência Nacional de Águas (ANA), a Empresa Brasileira de Pesquisa e Agropecuária (EMBRAPA), o Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS) e documentos e dados de órgãos municipais vinculados à prefeitura do município, como a Secretaria Municipal de Saúde, a Defesa Civil Municipal e a Secretaria Municipal de Meio Ambiente, com o objetivo de obter informações claras e verdadeiras sobre a realidade enfrentada naquela região. Visto que as comunidades rurais do município são muito semelhantes nas questões ambientais e econômicas.

Consecutivamente, foram realizadas três visitas em campo na comunidade Canto dos Bezerras, nas quais foram feitos registros fotográficos dos locais da comunidade, tais como: reservatórios de água que secaram, lavouras nas quais as plantações foram perdidas, e currais onde ficam os animais, entre outros fatores que chamaram a atenção.

Posteriormente, os dados analisados foram organizados em formato de texto, figuras e mapas que foram construídos através da plataforma “QGIS” pelo autor, juntando dados com mapas de localização geográfica, com o objetivo de facilitar a compreensão dos resultados obtidos. Dessa forma, foi possível ter uma visão clara da real situação enfrentada pelo município em relação à estiagem que ocorre/ocorreu durante os anos.

3.3 IDENTIFICAÇÃO DOS IMPACTOS SOCIAIS DA ESTIAGEM NAS COMUNIDADES RURAIS

Para a construção deste objetivo foram realizadas diversas etapas com a meta de se ter o maior número de observações possíveis. Nesse aspecto, foram realizadas três visitas *in loco* com caráter descritivo e exploratório. Ademais, algumas residências foram visitadas buscando compreender os impactos causados pela falta de chuva a partir da percepção e vivência dos próprios moradores das comunidades afetadas, considerando aspectos históricos, culturais, ambientais e econômicos dos indivíduos. Além disso, houve a realização de entrevistas com representantes de órgãos públicos, buscando compreender melhor as ações realizadas e a percepção dos gestores municipais sobre a problemática da seca severa. A entrevista com os gestores foi realizada de forma online por meio de uma ligação de voz com o autor que efetivou algumas perguntas sobre o conhecimento deles sobre a estiagem e as ações realizadas no município para mitigar os impactos.

O instrumento utilizado para a coleta de dados com os moradores foi um questionário (Apêndice A) na comunidade, a fim de que fossem coletadas informações precisas sobre as vivências daquela região. O questionário foi composto por perguntas fechadas e de múltipla escolha, visando facilitar a análise quantitativa dos resultados, e perguntas abertas nas quais o pesquisador pode se basear no conhecimento e em opiniões dos residentes sobre a problemática. O questionário possibilitou uma maior compreensão do que os cidadãos estão vivenciando, nele constavam perguntas sobre a percepção deles em relação ao período chuvoso, análise de quais seriam suas fontes de renda principais, se eles tiveram ajuda do poder público de alguma forma para o enfrentamento da seca, entre outros dados que foram

considerados cruciais para a realização da pesquisa, tendo por base o objetivo geral e o referencial teórico.

A aplicação ocorreu de forma presencial, por meio dos questionários impressos, garantindo praticidade na coleta e organização das respostas. Todos os participantes foram informados sobre os objetivos da pesquisa e concordaram em participar de maneira voluntária, conforme o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Nas respostas, não foram informados nome, idade, renda mensal e nenhum outro dado que porventura poderia ferir a privacidade ou gerar desconforto no indivíduo.

Para definir o tamanho mínimo da amostra necessária à aplicação do questionário, utilizou-se a Fórmula de Cochran, apropriada para calcular amostras em populações finitas, visando que a pesquisa seja estatisticamente representativa da população investigada. A população da comunidade é composta por 251 indivíduos, dado esse fornecido pela Secretaria Municipal de Saúde do Município. Diante desse dado, foi possível calcular o número de questionários que seriam aplicados com a seguinte equação:

EQUAÇÃO 1: Fórmula de Cochran

$$n_0 = (Z^2 \times p \times (1 - p)) / e^2$$

Em que: n_0 representa o tamanho inicial da amostra; Z é o valor crítico correspondente ao nível de confiança desejado; p é a proporção estimada da população; e corresponde à margem de erro admitida.

Para esta pesquisa, adotou-se um nível de confiança de 90%, cujo valor crítico é 1,645, uma proporção estimada de 0,5 (considerando máxima variabilidade) e uma margem de erro de 10% ($e = 0,10$). Substituindo os valores na fórmula, obteve-se:

EQUAÇÃO 2: Aplicação da Fórmula de Cochran

$$n_0 = (1,645^2 \times 0,5 \times (1 - 0,5)) / 0,10^2 = 67,65$$

Considerando que a população é finita ($N = 251$), aplicou-se o ajuste de Cochran:

EQUAÇÃO 3: Fórmula de Cochran ajustada

$$n = n_0 / (1 + (n_0 - 1) / N)$$

Substituindo os valores, obteve-se o seguinte resultado:

EQUAÇÃO 3: Resultado do cálculo

$$n = 67,65 / (1 + 66,65 / 251) = 53,46$$

Dessa forma, o tamanho mínimo da amostra foi definido em 54 respondentes, garantindo 90% de confiança e erro máximo de 10%. Ademais, para uma maior objetividade desses dados, o questionário foi aplicado em 54 residências, visto que cada casa poderia contar com uma renda, vivências diferentes e dificuldades diversas. Após a aplicação do questionário, os dados quantitativos foram tabulados na plataforma *Excel* e então construídos gráficos para uma melhor análise visual das informações obtidas.

3.4 APRESENTAÇÃO DE AÇÕES PARA A MITIGAÇÃO DOS IMPACTOS CAUSADOS

Tendo por base os anseios da população analisada, em uma das perguntas do questionário e a percepção dos representantes dos órgãos públicos, foram propostas medidas para o enfrentamento de possíveis secas futuras. Nesse viés, foi feito também um levantamento bibliográfico para analisar ações que já tenham sido realizadas em outros locais. Tendo em vista as particularidades de cada um, a forma como outros municípios, estados e até mesmo países agiram quando enfrentaram uma situação de calamidade, em relação à estiagem, pode auxiliar no enfrentamento da seca na cidade de Itaueira (PI). As ações propostas estão organizadas no formato de quadros para uma compreensão mais fiel e direta dos projetos que podem ser feitos.

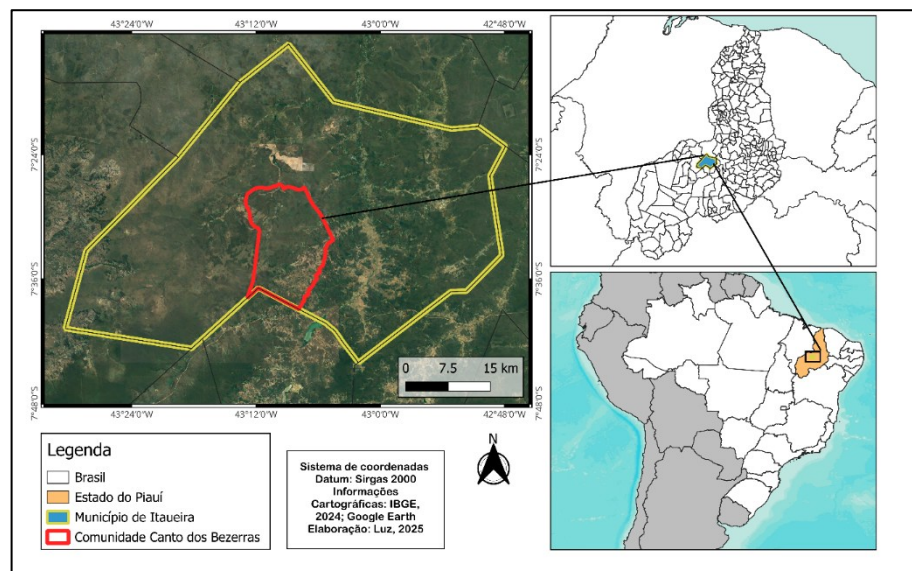
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Nesse ponto, são apresentados e discutidos os resultados obtidos por meio das observações feitas em campo, pesquisas bibliográficas sobre a seca, aplicação do questionário realizadas na comunidade Canto dos Bezerras, além de respostas obtidas através dos gestores municipais de Itauera. Os dados foram organizados em gráficos, mapas, quadros e figuras que foram analisadas à luz do referencial teórico, buscando compreender os principais impactos socioambientais decorrentes do período de estiagem na região.

4.1 CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS DA COMUNIDADE CANTO DOS BEZERRAS NO MUNICÍPIO DE ITAUEIRA

A comunidade rural fica localizada a aproximadamente 9 km do polo urbano do município de Itauera. Segundo o último senso do IBGE e dados das EMBRAPA, o bioma predominante na comunidade é o Cerrado e o clima é caracterizado como semiárido (Mapa 2), nos estudos de campo, tais características climáticas foram comprovadas. As visitas foram feitas nas datas de: 05; 06 e 07 de setembro de 2025, período no qual a comunidade estava há 7 meses sem chuvas. Conforme a delimitação da comunidade apresentada no Figura 1, ela possui uma grande área de extensão territorial e é subdividida em diversas subcomunidades que não são consideradas oficialmente, mas que os moradores da região as subdividem.

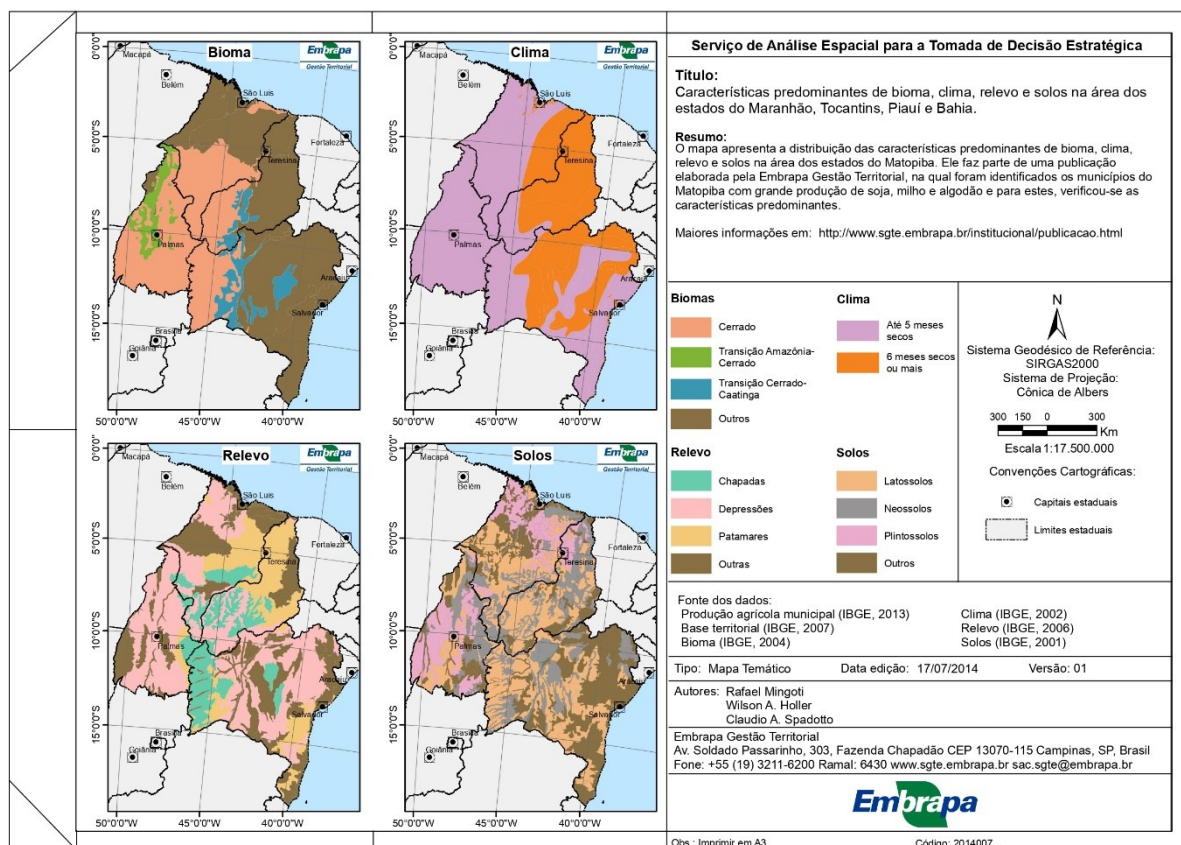
Figura 1 – Mapa de localização da Comunidade Canto dos Bezerras, em Itauera (PI)



Fonte: Autor (2025)

Devido essa grande área a qual a comunidade Canto dos Bezerras pertence, nem sempre a população tem acesso a direitos básicos como educação, saúde e, no caso de eventos extremos como esse, dificulta-se a aplicação de políticas públicas de enfrentamento da seca. Nesse sentido, Silva (1997) defende que a logística para atender populações dispersas de grandes comunidades rurais é elevada, assim como a baixa densidade populacional reduz o “Retorno Político” para os gestores, que priorizam áreas urbanizadas mais concentradas, para serem locais dos seus maiores projetos políticos.

Figura 2 – Mapa com as características predominantes de bioma, clima, relevo e solos na área dos estados do Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia



Fonte: EMBRAPA (2014)

Diante da análise de mapas e das visitas em campo, observa-se que o clima característico da comunidade em questão tem interferência direta da falta de chuvas e dos eventos extremos que ocorreram no ano 2025. De acordo com Sá e Silva (2010), o semiárido brasileiro é marcado por irregularidade pluviométrica, altas temperaturas e longos períodos de estiagem. Essas condições afetam diretamente a produção agrícola, a disponibilidade de água e a segurança alimentar das populações rurais. Nesse contexto, foi observado em campo

características do clima e dos biomas presentes na comunidade, como árvores bem secas, vegetação escassa e altas sensações térmicas, além de carcaças de animais mortos e reservatórios de água com volume morto, esses aspectos e outros foram registrados e fotografados (figura 3).

Figura 3 – Registros fotográficos da comunidade Canto dos Bezerras, em Itauera (PI)



Fonte: Autor (2025)

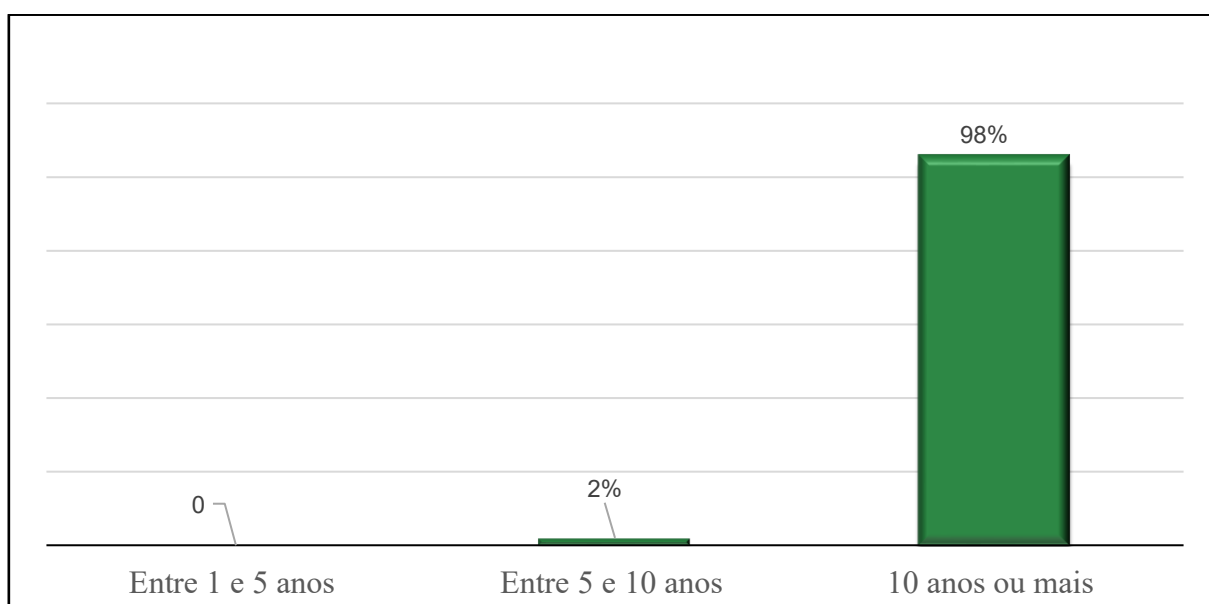
4.2 IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS DA SECAS NA COMUNIDADE CANTO DOS BEZERRAS

Como foi observado nas visitas em campo, 98% dos entrevistados nasceram ou moram na comunidade há mais de 10 anos (Gráfico 1). Diante disso, é possível observar a legitimidade de suas respostas em relação à disparidade dos períodos secos nessa região. Essas pessoas que moram na comunidade durante esse grande período de tempo geralmente são cidadãos que nasceram e passaram a vida inteira na localidade. Segundo Santos (2006), a vivência contínua em um determinado local, em um período longo de tempo, reafirma no indivíduo um sentimento de pertencimento no qual ele se consolida como ser e, no caso de

comunidades rurais, com o desenvolvimento de técnicas agrícolas, análises empíricas e conhecimentos tradicionais que reafirmem também o sentimento de pertencimento à região na qual aquele indivíduo passou a maior parte de sua vida.

Ainda sobre a permanência dessas pessoas nas comunidades, Santos (2006) relata que a razão de uma pessoa passar um considerável período de tempo em um mesmo local tem a ver com o nível de desenvolvimento daquela região. Geralmente, populações de comunidades rurais não possuem um nível de apoio social muito grande, o que leva as pessoas a habitarem uma mesma região devido à falta de oportunidades que é atribuída àquele local, pensamento esse que se alinha com o de Wanderley (2009), o qual aponta que a permanência, em um determinado território, pode ser vista como uma forma de resistência frente às adversidades socioeconômicas, especialmente em regiões como o semiárido brasileiro, onde a escassez de recursos, informações e políticas públicas são muito fortes.

Gráfico 1 – Tempo de residência na região



FONTE: Autor (2025)

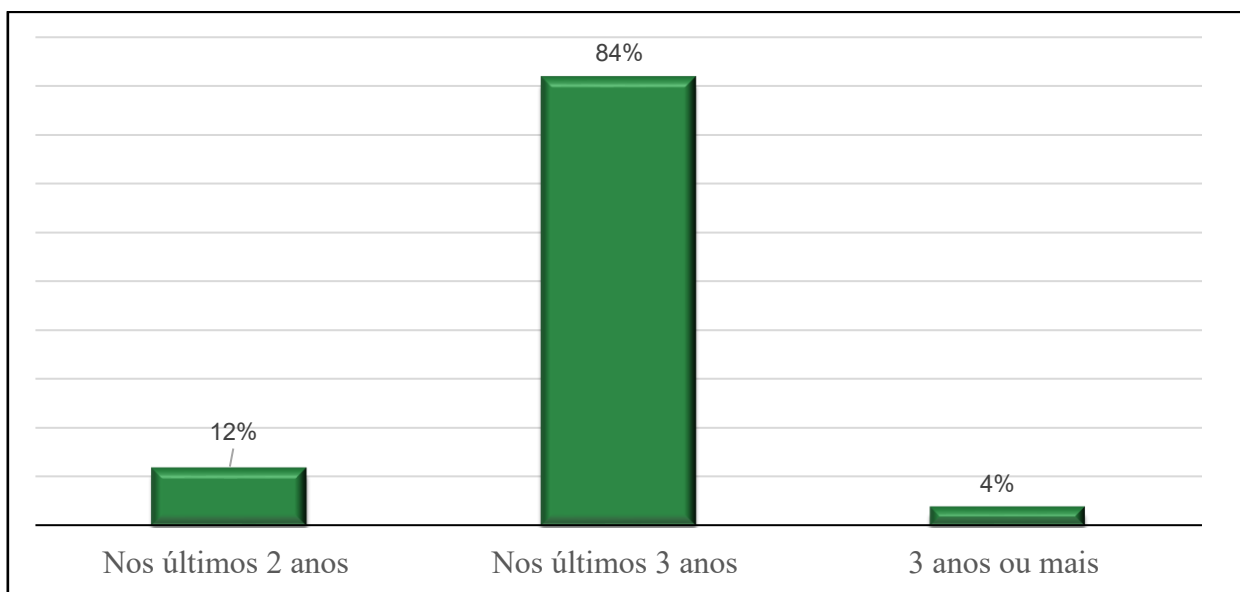
Nessa perspectiva da quantidade de tempo em que a maioria dos entrevistados moram na comunidade Canto Dos Bezerras, tem-se o dado da seca como crucial para a pesquisa. Nesse contexto, conforme analisado no gráfico 2, os moradores perceberam que, no período de três anos, as chuvas vêm diminuindo. Conforme o gráfico 3 mostra, em comparação com o ano de 2024, 96% dos entrevistados afirmam que o regime de chuvas de 2025 foi pior.

Em conclusão, o Apêndice C demonstra que essas informações dos entrevistados condizem com os dados oficiais da ANA por meio do “Monitor de Secas”, no qual foi

observado um salto preocupante em relação aos níveis das secas que vem ocorrendo no período de 3 anos no município de Itaueira, o mapa foi elaborado com uma amostra temporal do mês de agosto entre os anos de 2022 a 2025., O mês de agosto foi escolhido devido ser considerado pelo INPE como um dos menos chuvosos no estado do Piauí. Diante do mapa, observa-se também a disparidade entre os anos de 2025 e 2024. Nos dados adquiridos pelo monitor, é perceptível uma diferença inicial dos anos de 2022 para 2023, no qual no primeiro ano, todo o município de Itaueira estava classificado, segundo o monitor, como “Sem Seca Relativa” e no ano seguinte, 2023 passou a ser classificado como “Seca fraca” que permaneceu até o ano de 2024. A “Seca Fraca” é tida como a de menor intensidade do fenômeno, mas que já indica um certo nível de deficiência hídrica na região, trazendo impactos como redução da umidade do solo e a falta de água em reservatórios para uso imediato.

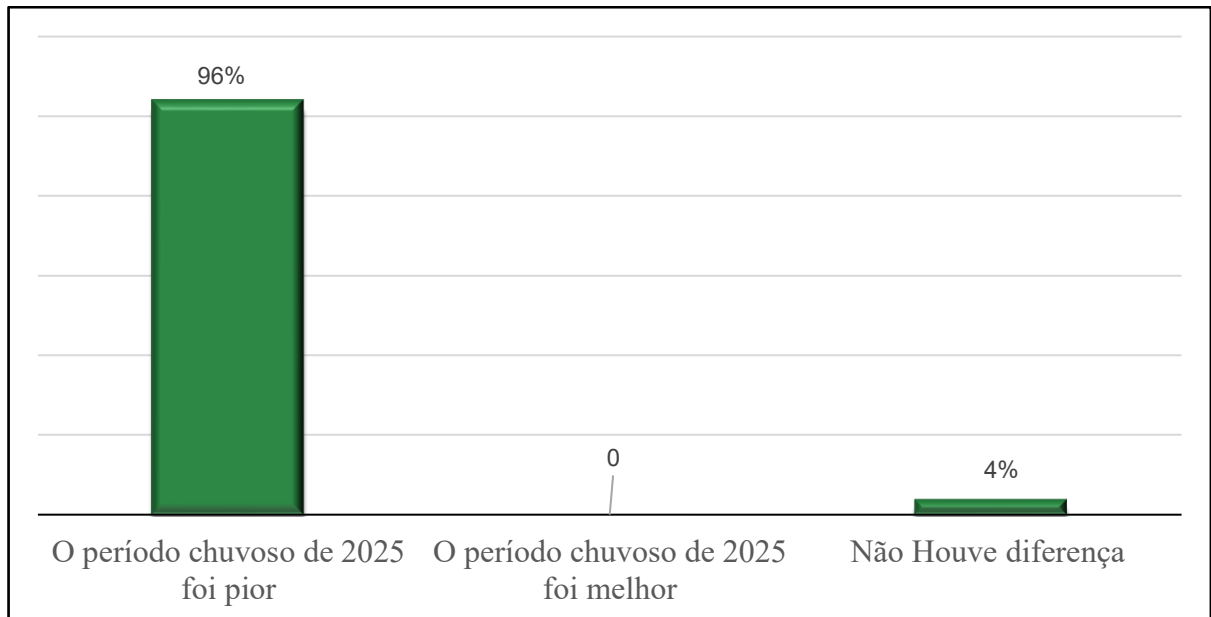
Ademais, um dado alarmante trazido tanto pelos moradores como pelo monitor da ANA é a desproporção da seca de 2024 com a de 2025. A do último ano foi classificada como “Seca Extrema” que é uma das categorias mais severas do fenômeno, caracterizada por grandes perdas de cultura, escassez de água generalizada em reservatórios, rios, córregos e outros diversos corpos d’água em situações de emergências.

Gráfico 2 – Percepção da população sobre há quanto tempo percebem a diminuição do regime de chuvas



FONTE: Autor (2025)

Gráfico 3 – Percepção dos moradores sobre a diferença entre o período chuvoso de 2024 e 2025



FONTE: Autor (2025)

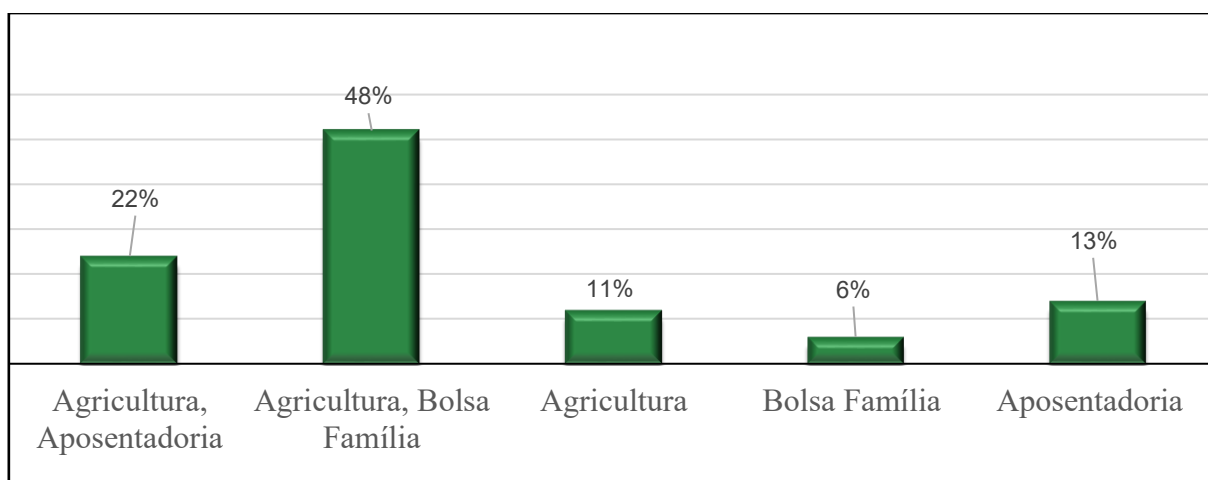
Nesse aspecto, é sociável que, em uma comunidade como a estudada, os impactos da falta de chuvas podem ser diversos. Conforme analisado no gráfico 4, 48% da renda da comunidade em específico é atribuída ao Bolsa Família e à agricultura. Nesse sentido, é notória a importância que o auxílio tem para manter a qualidade de vida desses moradores produtores rurais. Conforme indaga Gomes (2021), o auxílio do Bolsa Família para agricultores brasileiros não deve ser considerado como uma acomodação para essas pessoas, e sim como um complemento na sua renda, visto que mesmo recebendo o auxílio, eles continuam exercendo sua atividade econômica que é a agricultura.

Em suma, o gráfico 5 aponta que 81% dos entrevistados possuem a agricultura como uma das suas fontes de renda, dado importante quando associado aos da falta de chuva, visto que existe uma relação direta entre a produção agrícola e a quantidade de chuva. No âmbito da comunidade, quase que a totalidade dos moradores são produtores rurais.

Tendo em vista o grande número de produtores rurais do Canto dos Bezerras, fica claro que, em um evento de seca extrema, como a que ocorreu no ano de 2025, os efeitos sobre eles foram diversos. Conforme é apresentado no gráfico 6, 67% dos entrevistados perderam totalmente as suas plantações no ano de 2025, enquanto 20% perderam grande parte das suas plantações, dado crucial visto que em uma comunidade na qual a agricultura é uma

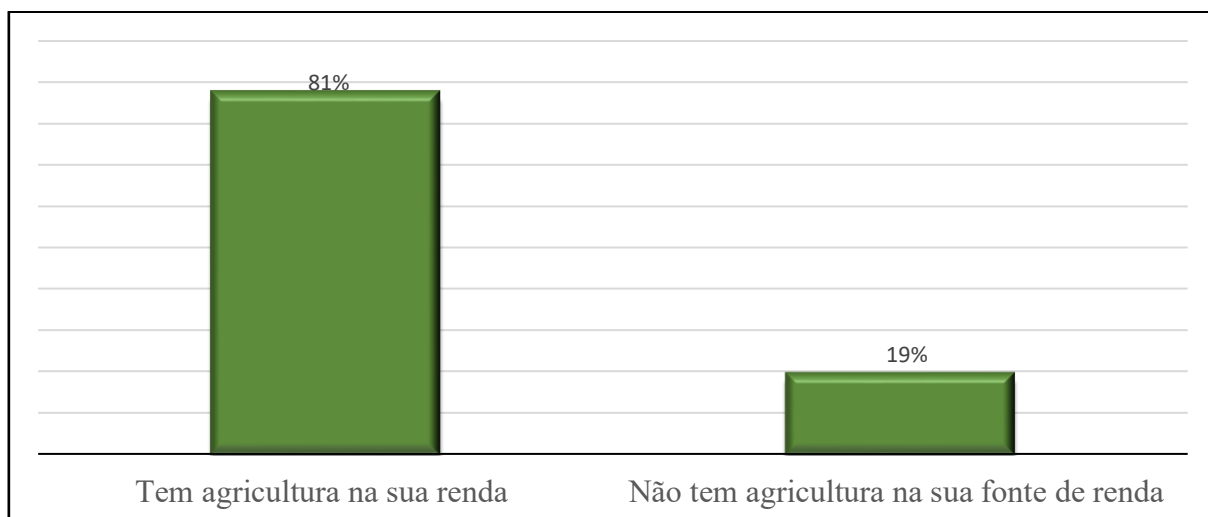
das principais fontes de renda dos moradores, e, em um cenário no qual a maioria dos produtores rurais perderam as plantações, é evidente a crise que ocorreu na região. Durante a pesquisa, uma das perguntas era se a família teria sofrido financeiramente com a falta de chuva, 100% dos entrevistados responderam que sim, dessa forma fica claro que a seca desestabilizou e causou uma crise econômica imensurável para a população da comunidade. Segundo Costa (2019) a seca não é apenas um fenômeno climático, mas também econômico, pois compromete a renda, o emprego e a segurança alimentar das comunidades rurais. Dito isso, é crucial que se tenha um apoio ainda maior aos agricultores, tanto os que recebem auxílios do governo, quanto principalmente aqueles que a sua única fonte de renda é a produção rural que, conforme o gráfico 4, corresponde a 11% dos entrevistados.

Gráfico 4 – Principais fontes de renda das famílias



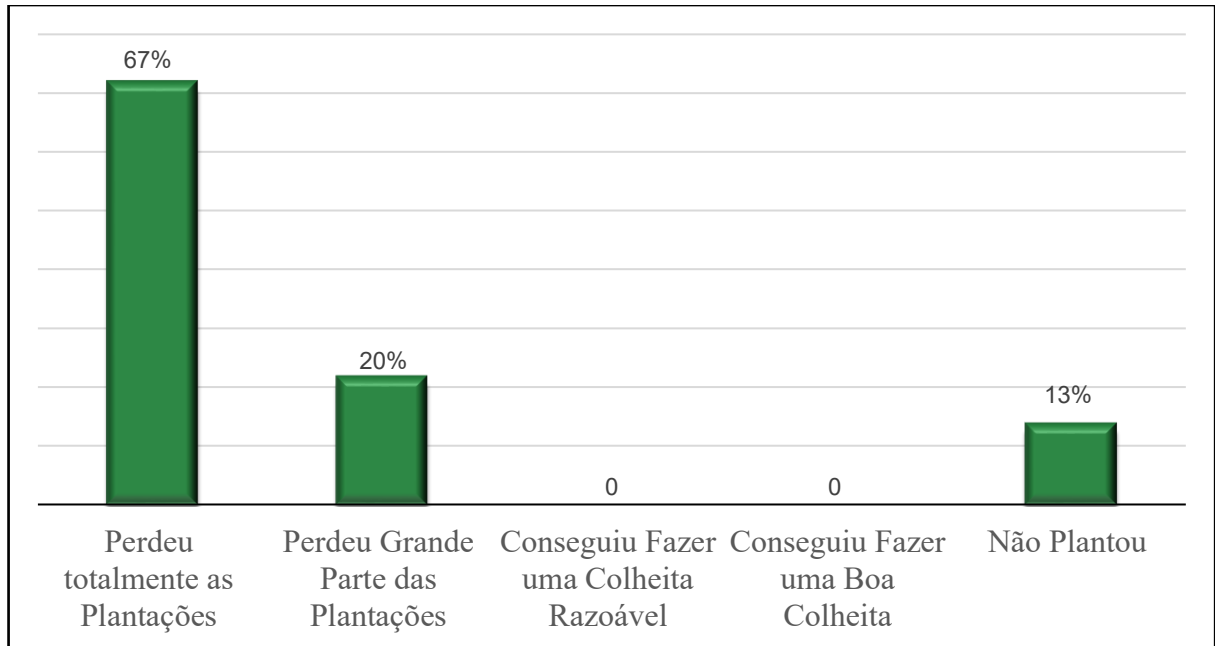
FONTE: Autor (2025)

Gráfico 5 – Porcentagem aproximada de pessoas que possuem a agricultura na sua renda



FONTE: Autor (2025)

Gráfico 6 – Desempenho da colheita do ano de 2025

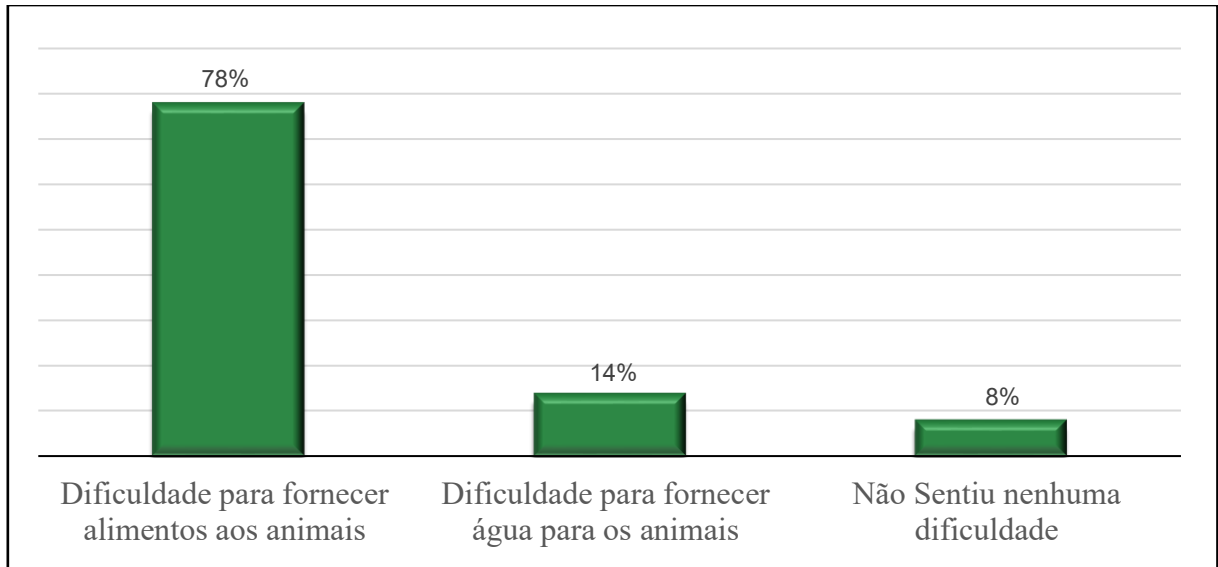


FONTE: Autor (2025)

Ademais, outro grande impacto da seca na comunidade Canto dos Bezerras foi em relação à criação de animais. Segundo Silva *et al.* (2018), a criação de animais – caprinos, ovinos, aves e suínos – é essencial para a economia das famílias rurais. A pecuária é praticada em minifúndios e associada ao autoconsumo e comercialização. Diante disso, na comunidade estudada, 78% dos criadores de animais sofreram alguma dificuldade para a alimentação deles (Gráfico 7), visto que eram alimentados com as plantações dos seus donos, e, em um cenário no qual quase totalmente das plantações foram perdidas, fica muito complicado sustentar esses bichos.

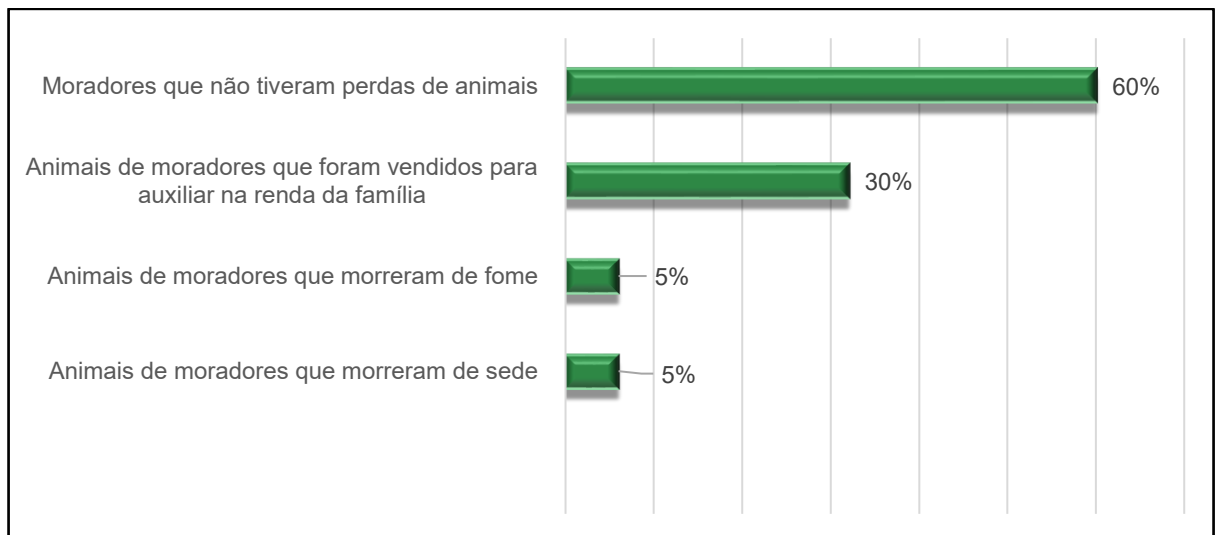
Em razão disso, os moradores relataram que, em épocas extremas, como essa de seca, foi necessário tirar dinheiro da renda da casa para conseguir comprar ração para alimentar os animais. Nesse sentido, uma saída que a população local encontrou para evitar gastos com a criação dos animais foi vendê-los, conforme é apresentado no gráfico 8, o qual aponta que 32% dos produtores tiveram que vender seus animais para conseguir manter a renda da família. Fragoso *et al.* (2021) apontam que a convivência com a seca no semiárido brasileiro envolve o uso de recursos dos quintais e, quando insuficientes, a venda de animais é uma alternativa comum.

Gráfico 7 – Impactos da seca na pecuária de subsistência



FONTE: Autor (2025)

Gráfico 8 – Perda dos animais durante a seca



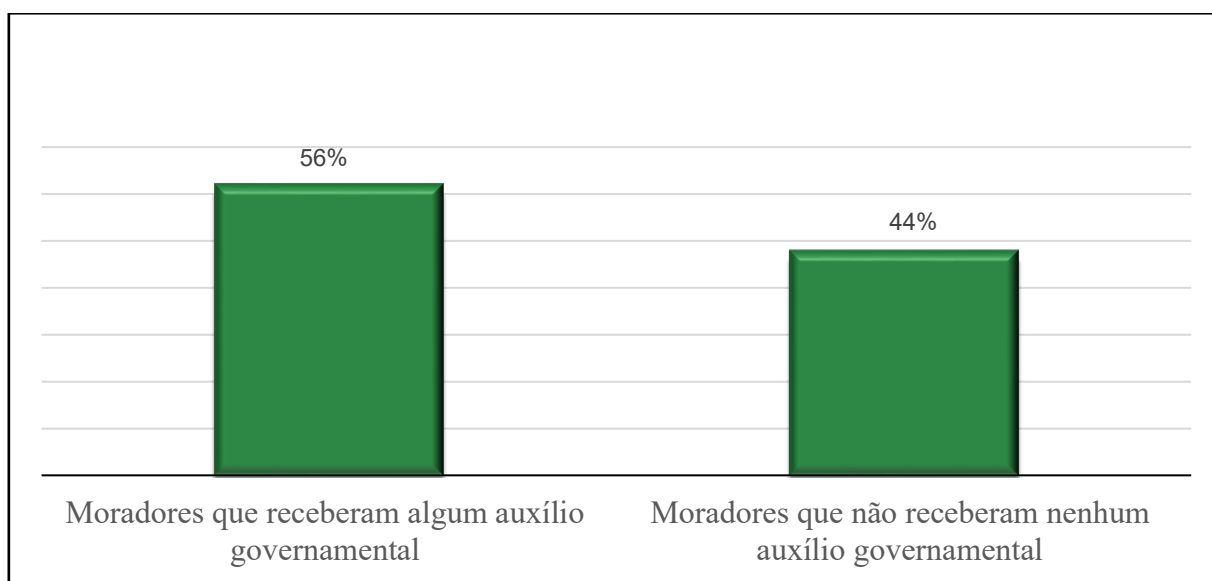
FONTE: Autor (2025)

Em sintonia com o que foi abordado na subseção 4.1, o pensamento de Silva (1997) sobre a extensão territorial se relacionar com interesses políticos e capacidade de assistência social aos moradores de grandes comunidades rurais, é observado no gráfico 9 que 44% dos moradores não receberam nenhuma ajuda pública nesse período de estiagem. Em uma comunidade onde 81% dos moradores tem a agricultura como sua fonte de renda, é notório que a quantidade de auxílios governamentais foi relativamente inferior a quantidade de

peças que necessitam de alguma ajuda, visto que a crise da seca afeta de diferentes formas toda a comunidade, até mesmo aquelas poucas que pessoas que não plantaram são afetadas.

Segundo informações concedidas por representantes da Prefeitura Municipal de Itauera, ao responder um questionário (Apêndice B) aplicado pelo autor, são realizadas ações diárias, mensais, trimestrais e anuais nas comunidades, também são promovidas ações permanentes e ações pontuais dependendo da necessidade e da crise enfrentada, essas são articuladas com outros órgãos estaduais e federais. No entanto, é relatado pelos representantes que os principais desafios enfrentados são a quantidade de pessoas que precisam dos auxílios e da ajuda governamental, o órgão municipal reclama da burocracia que existe nos sistemas para adquirir os recursos suficientes para auxiliar a todos.

Gráfico 9 – Apoio governamental para os moradores da comunidade no período da seca



FONTE: Autor (2025)

Por fim, é relevante citar a importância da ação e do apoio do poder público em tempos de eventos emergenciais, como é o caso de crises climáticas, desastres naturais ou outros estados de vulnerabilidade da população. Conforme uma análise de Coelho (2025), a seca é uma crise de muitas dimensões e o governo deve dar a garantia ao acesso a água para os moradores rurais, visto que é um direito humano fundamental, além de promover políticas públicas e eficazes que assegurem a justiça socioambiental. Entretanto, essa garantia não é alcançada visto a vulnerabilidade dos agricultores de subsistência em tempos de seca, aliada à omissão histórica do Estado, revelam que na realidade do Nordeste ocorre uma injustiça estrutural e uma exclusão social. Diante disso, fica clara a importância de políticas contra a

secas inseridas diretamente em planos oficiais de governo de prefeitos, secretários e agentes do poder público.

4.3 PROPOSTAS PARA A MITIGAÇÃO DOS IMPACTOS DAS SECAS

Após uma análise minuciosa sobre possíveis soluções de enfrentamento a seca, diversos fatores podem ser propostos para a mitigação dos seus impactos, com a finalidade de trazer melhorias para o bem-estar da população rural da comunidade estudada. Nesse viés, durante a aplicação do questionário (Apêndice A) e das respostas da última pergunta, foram propostas pelos moradores diversas ações que, segundo eles, seriam cruciais para a mitigação dos impactos imediatos e também soluções para que, em secas futuras, os impactos sejam menores. Diante desses interesses apresentados pelos moradores, aliados com pesquisas e referências bibliográficas, foram criados quadros, nos quais associam as principais dificuldades dos moradores, com uma solução factível para a resolução, mitigação ou melhoria do problema.

As soluções estão divididas em dois quadros: no Quadro 1, são apresentadas ações emergenciais de combate a seca; e, no Quadro 2, são indicadas ações a longo prazo, visto que a maioria são projetos que dependem da organização e de recursos governamentais. Segundo Cassiano (2024), ações emergenciais e planejamento de ações a longo prazo em tempos de crise são cruciais para seu enfrentamento, a adoção aprimorada de um plano de ação eficiente e uma rápida capacidade de tomar decisões contribuem para evitar consequências graves. Conforme Castro (2025), em tempos de secas, as ações emergenciais devem atender o maior número de pessoas possíveis para serem eficazes.

Quadro 1 – Ações emergenciais a curto prazo

DIFICULDADES ENFRENTADAS	SOLUÇÕES PARA A RESOLUÇÃO
Escassez de água para consumo humano	Distribuição de água potável em caminhões pipa.
Morte de animais por falta de água e pasto	Recuperação de reservatórios existentes.
	Fornecimento de ração de nutrição animal pelo poder público.
Insegurança alimentar e nutricional	Programa de distribuição de cestas básicas durante todo o período de seca.
Dificuldades financeiras dos agricultores	Levantamento e criação de banco de dados sobre os produtores rurais que estejam enfrentando os efeitos da estiagem.
	Concessão de auxílios emergenciais e linhas de crédito específicas para agricultores em situação de risco.
	Inclusão em programas de assistência técnica e extensão rural contínua.

FONTE: O autor (2025)

Quadro 2 – Ações a longo prazo

DIFICULDADES ENFRENTADAS	SOLUÇÕES PARA A RESOLUÇÃO
Escassez de água para consumo humano	Perfuração de poços e criação de uma rede de distribuição de água tratada para os moradores da comunidade.
Morte de animais por falta de água e pasto	Construção de açudes e minibarragens.
Redução da produção agrícola	Criação de projetos de irrigação consciente.
	Cursos de capacitação técnica e profissionalização dos agricultores.
Insegurança alimentar e dificuldades financeiras dos agricultores	Construção de hortas comunitárias pelo poder público.

FONTE: O autor (2025)

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao investigar os impactos socioambientais da estiagem na comunidade rural Canto dos Bezerras, no município de Itaueira (PI), este estudo reafirma que a seca transcende a ausência de chuvas: ela é a presença constante da vulnerabilidade, da exclusão e da resistência.

A análise revelou que os moradores da comunidade, em sua maioria agricultores familiares, enfrentam uma realidade marcada pela perda de lavouras, escassez de água, morte de animais e insegurança alimentar. A dependência da agricultura e de programas de transferência de renda, como o Bolsa Família, evidencia a fragilidade econômica dessa população diante dos eventos extremos. A seca de 2025, classificada como a mais severa dos últimos sete anos, provocou uma crise sem precedentes, afetando diretamente a subsistência e a dignidade dos moradores.

Além dos impactos ambientais e econômicos, os efeitos sociais e psicológicos da estiagem foram igualmente alarmantes. A desmotivação dos produtores, a incerteza climática e a ausência de políticas públicas eficazes reforçam, na comunidade, a sensação de abandono e impotência. A pesquisa demonstrou que quase metade da comunidade não recebeu qualquer tipo de auxílio governamental, o que agrava ainda mais a situação de vulnerabilidade.

Diante desse cenário, torna-se imperativo repensar as estratégias de enfrentamento à seca. Ações emergenciais, como distribuição de água e alimentos, devem ser acompanhadas por políticas estruturantes, como projetos de irrigação consciente, capacitação técnica e incentivo à agricultura comunitária. A articulação entre os diferentes níveis de governo e a escuta ativa das comunidades são fundamentais para construir soluções territorialmente sensíveis e socialmente justas.

Este estudo, ao dar voz aos moradores do Canto dos Bezerras, contribui para a visibilidade de uma realidade muitas vezes ignorada. Que a ciência, assim como a literatura, continue a denunciar, mas também a propor caminhos. Que aquele sertão, espaço de dor e sofrimento, retratado por Graciliano Ramos, possa ser também espaço de transformação, onde a convivência com o semiárido seja possível com dignidade, inclusão e sustentabilidade e não reflexos de vidas sem apoio, representatividade, visão de futuro e “secas”.

REFERÊNCIAS

ALPINO, Tais Ariza; SENA, Aderita Ricarda Martins de; FREITAS, Carlos Machado. Desastres relacionados à seca e saúde coletiva – uma revisão da literatura científica. **Revista Ciência & Saúde Coletiva**, n. 21, v. 3, 2016. Disponível em: <https://tinyurl.com/2n843x56>. Acesso em: 10/08/2025.

ALVES, Joaquim. **História das secas: XVII e XIX**. Fortaleza: Fundação Waldemar Alcântara, 2003.

AMADO, Frederico. **Curso de direito e processo previdenciário**. 12ª ed. Salvador: Editora JusPodivm, 2020.

ARAÚJO, Roberto; GOMES, Giovana. **Com 3º maior rebanho do Brasil, produção de ovinos e caprinos no Piauí fortalece a renda de pequenos produtores**. 2024. Disponível em: <https://tinyurl.com/45bhd3hu>. Acesso em: 08/08/2025.

ARBAROTTI, Alexsandro Elias; MARTINS, Rodrigo Constante. Mudanças climáticas nos assentados rurais: uma etnografia sobre a experiência de futuro. **Revista Retratos de Assentamentos**, v. 22, n. 1, 2019. Disponível em: <https://tinyurl.com/yc895t7s>. Acesso em: 16/08/2025.

BRASIL, Agência Nacional de Águas. **Monitor de Secas** – Dados de 2022 a 2025. 2025a. Disponível em: <https://tinyurl.com/mp2xwb4d>. Acesso em: 12/10/2025.

BRASIL, Agência Nacional de Águas. **Monitor de Secas** – Dados de agosto de 2020. 2020. Disponível em: <https://tinyurl.com/mp2xwb4d>. Acesso em: 12/08/2025.

BRASIL, Companhia Nacional de Abastecimento. **Distribuição de cestas**. 2023. Disponível em: <https://tinyurl.com/mpwv3p29>. Acesso em: 21/08/2025.

BRASIL, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas. **Maioria dos agricultores familiares do país estão concentrados no Nordeste**. 2017. Disponível em: <https://tinyurl.com/5n6awpmz>. Acesso em: 02/08/2025.

BRASIL, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas. **Portal Cidades** – Itauera. 2022. Disponível em: <https://tinyurl.com/anydvydy>. Acesso em: 25/08/2025.

BRASIL, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. **Em 60 anos, média de dias seguidos sem chuva aumenta de 80 para 100 no Brasil, aponta estudo do INPE**. 2024. Disponível em: <https://tinyurl.com/y4vmecns>. Acesso em: 01/08/2025.

BRASIL, Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional. **Itauera (PI) obtém reconhecimento de situação de emergência devido à estiagem**. 2025b. Disponível em: <https://tinyurl.com/mtfnxfjx>. Acesso em: 03/08/2025.

CAMPOS, José Nilson Barbosa; STUDART, Ticiania Marinho de Carvalho. Secas no Nordeste do Brasil: origens, causas e soluções. **Inter-American Dialogue on Water**

Management, v. 4., 2001. Disponível em: <https://tinyurl.com/3kvja6bk>. Acesso em: 07/08/2025.

CARNEOSSO, Poliana Batista; BATISTA, Angeliza Quatrin da Silva; VAZ, Ricardo Zambarda. Impacto das mudanças climáticas na agricultura familiar: desafios, adaptações e implicações socioeconômicas. **VI Colóquio & II Colóquio Internacional de Pesquisas em Agronegócios**, 2024. Disponível em: <https://tinyurl.com/2bv7v72k>. Acesso em: 15/08/2025.

CASSIANO, Simoni Kelli. Tomada de decisão em situações de emergências e desastres. **Revista SBPOT**, 2024. Disponível em: <https://tinyurl.com/yxt4z7jj>. Acesso em: 02/11/2025.

CASTRO, César Nunes de; CEREZINI, Monise Terra. Capacidade adaptativa às mudanças climáticas de agricultores familiares no semiárido brasileiro. **Revista Agricultura Familiar**, v. 18, n. 1, 2024. Disponível em: <https://tinyurl.com/58kzrzpe>. Acesso em: 17/08/2025.

CASTRO, César Nunes de; FREITAS, Rogério Edivaldo. **Agricultura familiar nordestina, políticas públicas e segurança alimentar**. 2021. Disponível em: <https://tinyurl.com/4j64vvp7>. Acesso em: 19/08/2025.

CASTRO, Césas Nunes de. **Semiárido, escassez hídrica e articulação de políticas públicas**. 2025. Disponível em: <https://tinyurl.com/bdmmmb6er>. Acesso em: 05/11/2025.

CNM, Confederação Nacional dos Municípios. **Município no interior do Piauí sofre com a maior seca dos últimos 50 anos**. 2014. Disponível em: <https://tinyurl.com/bddxbd4n>. Acesso em: 11/08/2025.

COELHO, Eduardo de Farias. **Impactos jurídicos das secas extremas nas áreas de sequeiro do sertão nordestino brasileiro**: legislação e proteção ao agricultor de subsistência. 2025, 74 f. Monografia (Bacharelado em Direito) – Universidade do Estado da Bahia, Juazeiro, 2025.

COELHO, Simone Côrtes; SILVA, Juliana Ferreira da; PEDROZA, Maryana Alves; GORGA, Margarida de Jesus Teixeira; FONTANIVE, Cristine Savi; LUDKE, Italo; VIEIRA, Debora de Faria Albernaz; SANTOS, Francisco Herbeth Costa dos; NASCIMENTO, Warley Marcos. Implementação de horta comunitária urbana e elaboração de protocolo de suporte à segurança alimentar, nutricional e agricultura sustentável. **Archivos Latinoamericanos de Nutrición**, v. 73, 2023. Disponível em: <https://tinyurl.com/bde5y77j>. Acesso em: 23/08/2025.

COSTA, Lucas de Almeida Nogueira da. **Desastres naturais e a economia**: análise das perdas na produção agropecuária pela seca no semiárido brasileiro. 2019, 62 f. Monografia (Bacharelado em Economia) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2019.

EMBRAPA, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Características predominantes de bioma, clima, relevo e solos na área dos estados do Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia**. 2014. Disponível em: <https://tinyurl.com/4pwe4s8c>. Acesso em: 28/08/2025.

FRAGOSO, Eduardo José Nascimento; OLIVEIRA, Eric Nascimento de; VASCONCELOS, Gibran Medeiros Chaves de; SILVA, Gláucia Míria Alves; LIMA, João Ricardo Ferreira de; SANTIAGO, Alvany Maria dos Santos. Estratégias de enfrentamento da agricultura familiar nas áreas de sequeiro no semiárido brasileiro. *In*: SOUZA, Manoel Messias Alves de; DINIZ,

Leopoldina Francimar Amorim Coelho; SILVA, João Carlos Sedraz; CLEMENTINO, Valdner Daízio Ramon; NETO, Acácio Figueiredo (orgs). **Desenvolvimento do semiárido: organizações, gestão, inovação & empreendedorismo**, vol. 2. Belo Horizonte: Posson, 2021.

GOMES, Dawanne Lima; PORRO, Roberto; ALMEIDA, Ruth Helena Cristo; SANTANA, Ana Paula Palheta. As percepções das famílias sobre o Programa Bolsa Família: uso dos recursos e impactos na vida de comunidades rurais. **Contribuciones a las ciencias Sociales**, 2021. Disponível em: <https://tinyurl.com/49x5bs5>. Acesso em: 30/08/2025.

GRIGOLETTO, Jamyle Calencio; CABRAL, Adriana Rodrigues; BONFIM, Camila Vicente; ROHLFS, Daniela Buosi; SILVA, Eliane Lima e; QUEIROZ, Fernanda Barbosa de; FRANCISCHETTI, Jaqueline; DANIEL, Mariely Helena Barbosa; RESENDE, Rodrigo Matias de Sousa; ANDRADE, Rosane Cristina de; MAGALHÃES, Tiago de Brito. Gestão das ações do setor saúde em situações de seca e estiagem. **Revista Ciência & Saúde Coletiva**, v. 21, n. 3, 2026. Disponível em: <https://tinyurl.com/9y6f53au>. Acesso em: 09/08/2025.

JACOMINE, Paulo Klinger Tito. **Levantamento exploratório-reconhecimento de solos do Estado do Piauí**. 1986. Disponível em: <https://tinyurl.com/mr3zhwsj>. Acesso em: 27/08/2025.

KIRSCH, Heitor Marcos; SCHNEIDER, Sérgio. Vulnerabilidade social às mudanças climáticas em contextos rurais. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, v. 31, n. 91, 2016. Disponível em: <https://tinyurl.com/s5utx2vm>. Acesso em: 18/08/2025.

LE MOS, Gabriel Feodariuc. **A contribuição das hortas comunitárias para a segurança alimentar e nutricional da população brasileira**. 2024, 54 f. Monografia (Bacharelado em Nutrição) – Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, 2024.

LIMA, José Ribamar de Farias; SANTOS, Emanuela Gonçalves dos; LUCENA, Reinaldo Farias Paiva de. Mudanças climáticas e impactos nas populações humanas: uma revisão. **Revista Campo do Saber**, v. 10, n. 1, 2024. Disponível: <https://tinyurl.com/5cmxmv33>. Acesso em: 14/08/2025.

LIMA, José Roberto; MAGALHÃES, Antônio Rocha. Secas no Nordeste: registros históricos das catástrofes econômicas e humanas do século 16 ao século 21. **Revista Parcerias Estratégicas**, v. 23, n. 46, 2018. Disponível em: <https://tinyurl.com/3998hn8f>. Acesso em: 04/08/2025.

OLIVEIRA, Ricardo de. Euclides da Cunha, Os Sertões e a invenção de um Brasil profundo. **Revista Brasileira de História**, v. 22, n. 44, 2002. Disponível em: <https://tinyurl.com/3fubs83r>. Acesso em: 05/08/2025.

PASSADOR, Claudia Souza; PASSADOR, João Luiz. Apontamentos sobre as políticas públicas de combate à seca no Brasil: cisternas e cidadania? **Cadernos Gestão Pública e Cidadania**, v. 15, n. 56, 2010. Disponível em: <https://tinyurl.com/mrxmb6t>. Acesso em: 20/08/2025.

PIAUÍ, Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Piauí. **Equipe da SEMARH percorre o Piauí para avaliar impactos da Seca Verde**. 2025. Disponível em: <https://tinyurl.com/4ndxrjrm>. Acesso em: 06/08/2025.

PIAUÍ, Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Piauí. **Sala de monitoramento e previsão de eventos climáticos extremos**. 2019. Disponível em: <https://tinyurl.com/vsbdcxuw>. Acesso em: 26/08/2025.

ROGGÉRIO, Maria Auxiliadora. **Efeitos psicológicos causados por alterações climáticas**. 2024. Disponível: <https://tinyurl.com/ywm9cr8c>. Acesso em: 12/08/2025.

SÁ, Iêdo Bezerra; SILVA, Pedro Carlos Gama da. **Semiárido brasileiro** – pesquisa, desenvolvimento e inovação. 2010. Disponível em: <https://tinyurl.com/2fuxas5w>. Acesso em: 29/08/2025.

SANTANA, Adrielli Santos de; SANTOS, Gesmar Rosa dos. **Impactos da seca de 2012-2017 na região semiárida do Nordeste**. 2022. Disponível em: <https://tinyurl.com/bd hx7787>. Acesso em: 08/08/2025.

SANTOS, Leslly Raquel Costa dos. **Programas de alimentos transformam a vida de agricultores familiares do Piauí**. 2025. Disponível em: <https://tinyurl.com/3rkk6bum>. Acesso em: 13/08/2025.

SANTOS, Milton. **O espaço do cidadão**. São Paulo: Edusp, 2006.

SILVA, José Graziano da. **O novo rural brasileiro: entre o atraso e a modernidade**. São Paulo: Editora UNESP, 1997.

SILVA, Yuri Lopes; GAMARRA-ROJAS, Guillermo; FERNANDES, Francisco Éden Paiva; FARIAS, Jorge Luís de Sales; FERNANDES, Cellyneude de Souza. A produção animal na economia da agricultura familiar: estudo de caso no semiárido brasileiro. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, v. 35, n. 1, 2018. Disponível em: <https://tinyurl.com/3c47d4r4>. Acesso em: 31/08/2025.

TONETTO, Isadora Raddatz. **Hortas comunitárias e políticas públicas: um olhar sobre a segurança alimentar e nutricional**. 2024. Disponível em: <https://tinyurl.com/3hsp53xd>. Acesso em: 24/08/2025.

VASCONCELOS, Janaina Martins; MONTEIRO, Maria do Socorro Lira. As políticas no semiárido piauiense na década de 90: uma discussão sobre a dimensão econômica da sustentabilidade. In: LOPES, Wilza Gomes Reis. **Sustentabilidade do Semiárido**, v. 3. Teresina: EDUFPI, 2009.

WANDERLEY, Maria Nazareth Baudel. **Raízes do rural brasileiro**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO SOCIOAMBIENTAL DOS IMPACTOS DAS SECAS NAS COMUNIDADES

1. Há quanto tempo você mora nessa região?

- ☐ Entre 1 e 5 anos.
- ☐ Entre 5 e 10.
- ☐ 10 anos ou mais.

2. Quantas pessoas moram na sua residência?

- ☐ Entre 1 e 3.
- ☐ Entre 3 e 5.
- ☐ Mais de 5 moradores.

3. Qual a principal fonte de renda da sua família?

- ☐ Agricultura.
- ☐ Trabalho com carteira assinada.
- ☐ Aposentadoria.
- ☐ Bolsa Família.
- ☐ Outro: _____

4. Quais legumes você costuma cultivar?

- ☐ Arroz.
- ☐ Milho.
- ☐ Feijão.
- ☐ Mandioca.
- ☐ Outro: _____

5. Como foi o período chuvoso esse ano na comunidade?

- ☐ Bom.
- ☐ Razoável.
- ☐ Ruim.
- ☐ Muito Ruim.

6. Há quanto tempo você percebe essa problemática quanto as chuvas?

- ☐ Nos últimos 3 anos.
- ☐ Nos últimos 5 anos.
- ☐ 5 anos ou mais.

7. Você percebeu alguma diferença entre o período chuvoso do ano de 2025 e o ano de 2024?

- ☐ Sim, melhorou.
- ☐ Sim, piorou.
- ☐ Não teve diferença.

8. Como foi a colheita desse ano?

- ☐ Consegui fazer uma boa colheita.
- ☐ Consegui fazer uma colheita razoável.
- ☐ Perdi grande parte das plantações.
- ☐ Perdi totalmente as plantações.

9. Você cria algum animal?

- ☐ Sim.
- ☐ Não.

10. Você sofreu de alguma forma em relação a criação desses animais?

- ☐ Sim, tive dificuldades para alimentá-los.
- ☐ Sim, ficou mais difícil fornecer água para eles beberem.
- ☐ Não senti nenhuma dificuldade.

11. Você perdeu algum desses animais por conta da seca? (Seja por falta de água, falta de alimentos ou até mesmo venda).

- ☐ Sim, animais morreram de sede.
- ☐ Sim, animais morreram de fome.
- ☐ Sim, tive que vender animais para conseguir me manter.
- ☐ Não tive nenhuma perda.

12. Nesse período de estiagem, você teve dificuldades em relação a manter a renda familiar?

- ☐ Sim, tive dificuldades financeiras.
- ☐ Não tive dificuldades.

13. Nesse período, você recebeu algum auxílio por parte de órgãos públicos?

- ☐ Sim, recebi cesta básica.
- ☐ Sim, recebi água de caminhão pipa.
- ☐ Sim, recebi auxílio financeiro.
- ☐ Não recebi nenhuma ajuda.

14. O que você entende que deve ser feito em futuras secas, para ajudar a situação dos produtores rurais e moradores dessa região?

APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO COM REPRESENTANTES DE ÓRGÃOS PÚBLICOS

1. Quais ações o órgão realiza atualmente para minimizar os efeitos da seca nas comunidades rurais? Qual a frequência que essas ações são realizadas?

- ☐ Distribuição de água (carros-pipa, cisternas etc.) Frequência _____
- ☐ Apoio a agricultores/as ou pecuaristas. Frequência _____
- ☐ Programas de transferência de renda. Frequência _____
- ☐ Assistência técnica. Frequência _____
- ☐ Educação ambiental. Frequência _____
- ☐ Nenhuma ação específica.
- ☐ Outras: _____

2. Existem programas permanentes ou apenas ações emergenciais?

- ☐ Programas permanentes.
- ☐ Ações emergenciais.
- ☐ Ambos.

Cite exemplos: _____

3. As ações voltadas à seca são articuladas com outros órgãos?

- ☐ Sim.
- ☐ Não.

Se sim, quais órgãos ou instituições? _____

4. Há orçamento específico destinado a essas ações?

- ☐ Sim.
- ☐ Não.
- ☐ Parcial.

5. Quais são os principais desafios enfrentados pelo órgão no enfrentamento da seca?

6. O órgão possui estrutura e equipe suficientes para lidar com as demandas relacionadas à seca?

- ☐ Sim.

- ☐ Não.
- ☐ Parcialmente.

7. Quais medidas poderiam ser adotadas para fortalecer a atuação institucional frente aos impactos da seca?

8. Em sua opinião, os impactos da seca nas comunidades rurais do município:

- ☐ Têm diminuído.
- ☐ Permanecem estáveis.
- ☐ Têm se agravado.

Justifique sua resposta: _____

9. Em que medida os programas ou ações do órgão têm sido eficazes no enfrentamento da problemática da seca?

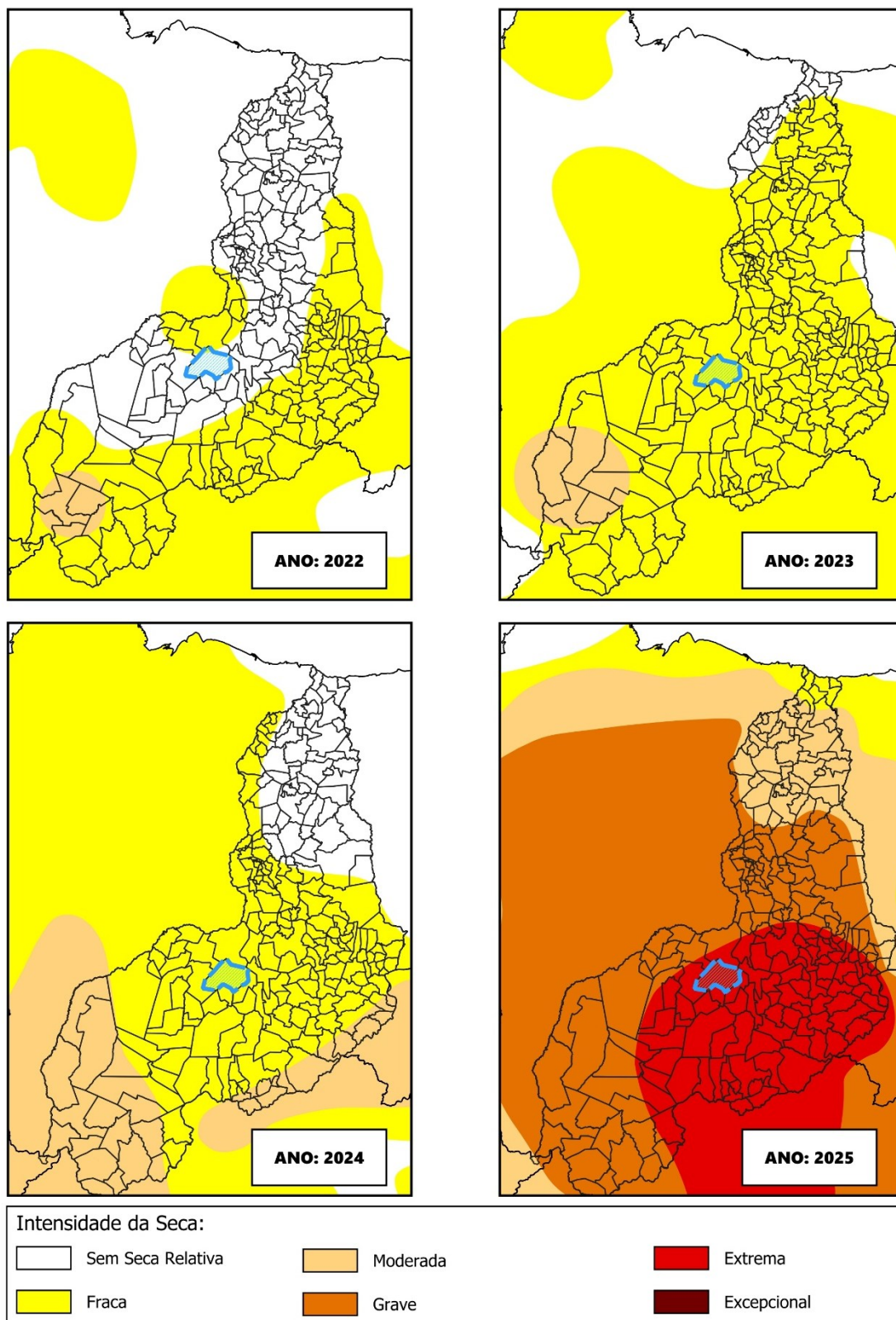
- ☐ Muito eficazes.
- ☐ Eficazes.
- ☐ Pouco eficazes.
- ☐ Ineficazes.00

Justifique sua resposta: _____

10. Houve a comunicação com outro órgão do governo para realizar ações contra a seca? Se sim, qual o órgão e quais as ações?

11. Você considera que as ações realizadas foram/estão sendo suficientes para mitigar os efeitos da seca?

**APÊNDICE C – ANÁLISE TEMPORAL DA SECA NO MUNICÍPIO DE ITAUEIRA-
PIAUÍ (MÊSES DE AGOSTO DOS ANOS: 2022- 2023- 2024 – 2025)**



Fonte: Elaborado pelo autor (2025) com informações de Brasil (2025a)