



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS III – GUARABIRA
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM GEOGRAFIA**

LINHA DE PESQUISA

Meio Ambiente: dinâmicas e interações da natureza

ISABELA MARIA DO VALE SILVA

**CONHECIMENTO ETNOCLIMATOLÓGICO DOS AGRICULTORES DA
COMUNIDADE RURAL CHÃ DO CAJÁ, ALAGOINHA -PB, NORDESTE DO
BRASIL**

GUARABIRA/PB

2019

ISABELA MARIA DO VALE SILVA

**CONHECIMENTO ETNOCLIMATOLÓGICO DOS AGRICULTORES DA
COMUNIDADE RURAL CHÃ DO CAJÁ, ALAGOINHA -PB, NORDESTE DO
BRASIL**

Trabalho de conclusão de curso (Artigo Científico) apresentada ao Curso de Licenciatura Plena em Geografia da Universidade Estadual da Paraíba, em cumprimento aos requisitos necessários para obtenção de grau licenciado em Geografia.

Orientação do Prof. Dr. Carlos Antonio Belarmino Alves.

Coorientação: Prof^a Ms. Simone da Silva

GUARABIRA/PB

2019

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

S586c Silva, Isabela Maria do Vale.
Conhecimento etnoclimatológico dos agricultores da comunidade rural Chã do Cajá, Alagoinha - PB, Nordeste do Brasil [manuscrito] / Isabela Maria do Vale Silva. - 2019.
48 p. : il. colorido.
Digitado.
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Geografia) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Humanidades, 2019.
"Orientação : Prof. Dr. Carlos Antonio Belarmino Alves , Coordenação do Curso de Geografia - CH."
"Coorientação: Profa. Ma. Simone da Silva , Coordenação do Curso de Geografia - CH."
1. Agricultores. 2. Etnoclimatologia. 3. Profetas da Chuva.
I. Título
21. ed. CDD 628.72

ISABELA MARIA DO VALE SILVA

CONHECIMENTO ETNOCLIMATOLÓGICO DOS AGRICULTORES DA
COMUNIDADE RURAL CHÃ DO CAJÁ, ALAGOINHA (PB), NORDESTE DO BRASIL

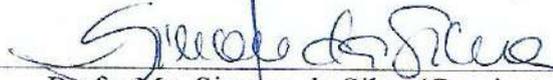
Trabalho de Conclusão de Curso (Artigo)
apresentado a/ao Coordenação
/Departamento do Curso de Licenciatura
Plena em Geografia da Universidade
Estadual da Paraíba, como requisito parcial à
obtenção do título de Licenciado em
Geografia.

Aprovada em: 25/11/2019.

BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Carlos Antonio Belarmino Alves (Orientador)
Dr. em Agronomia -CCA/UFPB
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Profa. Me. Simone da Silva (Coorientadora)
Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente -PRODEMA-UFPB



Prof. Me. Ramon Santos Souza (Examinador)
Mestrado em Geografia (PPGG/UFPB)
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Profa. Me. Ivanildo Costa da Silva (Examinador)
Mestrado em Geografia (PPGG/UFPB)
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

A minha mãe, pela dedicação, companheirismo e amizade, DEDICO.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por estar concluindo uma etapa tão sonhada por mim e por minha família, grata pela dedicação e determinação até aqui. Agradeço com minha vida aos meus pais, Isabel do Vale e Antônio Eduardo, sem eles eu nada seria. Obrigada por me fazerem melhor a cada dia!

Ao longo da minha estadia na UEPB pude ter o prazer de conhecer várias pessoas e fazer algumas amizades, algumas levarei para além dos muros do campus. Grata pela amizade dos queridos, **Inocêncio Braga, Thais Santos, Luciana Galvão, Polyana Raquel, Joanderson Diengel's e Francisco Junior**. Amizades essas consolidadas ao longo do curso e que têm muita história pra contar, mas a parte que quero registrar é a do companheirismo, cumplicidade e a irmandade que se formou, além de companheiros de curso saiu desta instituição com mais uma família e por isso sou grata também a UEPB que com toda as suas limitações se faz acolhedora e receptiva para com os seus.

Aos amigos que não foram citados, sou grata por toda a ajuda e incentivo em tempos que não havia carona, não tinha internet ou até mesmo o notebook para que os trabalhos acadêmicos fossem realizados e a estes quero deixar representados por duas Marias, Maria José do Vale e Maria José de Sousa Ribeiro. Grata pela paciência e por todo o carinho, sem dúvida essa conquista também é de vocês.

Aos meus orientadores Carlos Belarmino Alves e Simone da Silva agradeço pela dedicação e paciência na conclusão dessa etapa, grata pelo incentivo, animo e por tornar possível a realização e conclusão dessa fase.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	11
2.1 Mudanças climáticas	11
2.2 A percepção, variabilidade climática e adaptações	12
2.3 A cultura local, povos e saberes	13
3. MATERIAL E MÉTODOS	15
3.1 Área de estudo.....	15
3.2 Comunidade estudada	17
4 RESULTADO DA DISCUSSÃO	20
CONSIDERAÇÕES FINAIS	35
REFERÊNCIAS	36

CONHECIMENTO ETNOCLIMATOLÓGICO DOS AGRICULTORES DA COMUNIDADE RURAL CHÃ DO CAJÁ, ALAGOINHA -PB, NORDESTE DO BRASIL

Isabela Maria do Vale Silva¹

RESUMO

Os especialistas locais, também denominados de “Profetas da Chuva ou da Natureza” são pessoas geralmente de idade avançada e agricultores, que realizam previsões do tempo, a partir das experiências e interpretação dos sinais da natureza. Objetivou-se analisar a percepção climática dos agricultores do Sítio Chã do Cajá, em Alagoinha-PB, e identificar as experiências de inverno e seca realizadas pelos especialistas locais desta comunidade. Os dados da pesquisa foram coletados a partir da aplicação de formulários semiestruturados, sendo utilizada a técnica de amostragem bola de neve (*Snow ball*). Foram entrevistados 15 agricultores residentes do Sítio Chã do Cajá, Alagoinha-PB. Sendo 10 homens e 5 mulheres com a faixa etária variando entre 60 e 88 anos. Identificou-se nos resultados, cinco categorias de indicadores de chuva e seca com o total de 211 citações de experiências realizadas sendo subdividida em categoria de análises conforme descrito: fauna 65 citações e 8 indicadores; fatores atmosféricos 47 citações 12 indicadores; dias santos 45 citações e 5 indicadores; astros 30 citações e 7 indicadores; flora 24 citações e 12 indicadores. Portanto, os conhecimentos tradicionais podem corroborar com a elaboração de políticas públicas que valorize o conhecimento contido nos saberes locais. Além da importância dos registros científicos do conhecimento tradicional, na perspectiva da conservação dos recursos naturais locais.

Palavras-chave: Agricultores. Etnoclimatologia. Profetas da Chuva.

ABSTRACT

Local specialists, also called “Rain or Nature Prophets” are generally advanced people and farmers, who make weather forecasts from the experiences and interpretation of nature's signs. The objective was to analyze the climate perception of farmers of Sítio do Chã do Cajá, in Alagoinha-PB, and to identify the winter and drought experiments carried out by local specialists of this community. The survey data were collected during the application of semi-structured forms, using the snow ball sampling technique. Fifteen resident farmers from Sítio Chã do Cajá, Alagoinha-PB were interviewed. Being 10 men and 5 women with the age range ranging from 60 to 88 years. We identified in the results five categories of indicators of rain and drought with the 211 total citations of experiments being subdivided into analysis category as described: fauna 65 citations and 8 indicators; atmospheric factors 47 citations 12 indicators; holy days 45 quotes and 5 indicators; stars 30 quotes and 7 indicators; flora 24 citations and 12 indicators. Therefore, traditional knowledge can corroborate with the

¹ Discente do curso de Licenciatura Plena em Geografia (UEPB, Campus III)

elaboration of public policies that value the knowledge contained in local knowledge. In addition to the importance of scientific records of traditional knowledge, from the perspective of conservation of local natural resources.

Key-words: Farmers. Ethnoclimatology. Prophets of the rain.

1 INTRODUÇÃO

O homem rural tem uma profunda relação com a terra, e a natureza torna-se, portanto, parte do seu contexto de vida (SARTORI, 2005; TADEI, 2017). Nesta perspectiva, Tuan (1980, p.38) posiciona, esta relação forma-se “da intimidade física, da dependência material e do fato de que a terra é um repositório de lembranças e mantém a esperança. [...]”.

Os estudos de percepção é parte de uma tendência que envolve uma Geografia mais moderna a “Revolução Comportamental”. Com o propósito de debruça-se e analisa-se as relações homem-meio é que nasceram os estudos de percepção no âmbito do espaço geográfico. Estes se concentram na compreensão cognitiva que o homem tem do meio ambiente e o modo pelo qual este conhecimento é armazenado e organizado na memória (ALCANTARA, 2008). Portanto, a Geografia da Percepção visa, além da compreensão dos esquemas de comportamento, busca descobrir o que une o homem à terra, o que o enraíza, o que dá densidade particular a sua vivência.

Estes estudos comportamentais tentam compreender as inter-relações do homem com os ambientes e as paisagens, admitindo-se também que estes podem influenciar comportamentos específicos, individuais e de grupo, conscientes ou inconscientes. Segundo Capel (1973), ao se valorizar a experiência e vivência humana, toda investigação sobre percepção ambiental ou do espaço geográfico deve ter como ponto de partida os homens que nele habitam, fontes dos fenômenos, e de onde se deve obter os dados a serem analisados.

Na visão de Beltran Llera (1992) a percepção, pode ser interpretada como um processo da atividade humana que tem uma função primordialmente adaptativa, estando inserida no conjunto dos chamados processos cognitivos. Ao se dizer que é um processo, quer dar a entender o caráter dinâmico da atividade perceptiva frente a outras concepções estáticas que entendem a percepção como uma recepção puramente passiva da informação exterior entrante, quer dizer, um simples registro de dados (BELTRAN LLERA, 1992, p. 76).

Nesta perspectiva, que a pesquisa se debruça sobre o olhar epistemológico da Etnoclimatologia que reúne um conjunto de conhecimentos Etnoclimatológicos ou da Meteorologia popular de diferentes grupos étnicos adquirido ao longo da história sobre o clima, a partir de observações sucessivas e empírica sobre o mundo natural, permitiu-lhes entender ambos os ciclos climáticos normais ou excepcionais, conseqüentemente regulando as atividades; especialmente sobre o acesso aos alimentos (FAULHABER, 2004; NASUTI *et al.*, 2013; GASCÓN, 2014). Além de destacar a disponibilidade de água, para alimentar os rios, irrigação, ou confiando na chuva que vem afetando o calendário agrícola, especialmente as mudanças no plantio (GASCÓN, 2014).

Diante deste vasto conhecimento é que os estudos buscam identificar elementos importantes sobre o conhecimento tradicional, em relação aos fenômenos climáticos, pois o homem do campo interpreta fatos da natureza como: plantas, animais, insetos, fenômenos naturais e os que relacionam-se com suas previsões empíricas do clima, estes homens em especial agricultores, são, portanto, chamados de “profetas da chuva ou do clima” ARAUJO *et al.*, 2005; ABRANTES, *et al.*, 2011; BRUNO e SILVA, 2013; FUENTES, *et al.*, 2013). Segundo Curi *et al.* (2013), a percepção sobre as variações climáticas, através da observação da natureza, faz parte do estudo da antropologia do clima, mais conhecida como Etnoclimatologia que estuda os saberes tradicionais do meio ambiente natural e o modo de vida dos povos e comunidades.

As pesquisas sobre os agricultores denominados de “Profetas da Chuva” geralmente apresentam as seguintes características: pessoas com idade avançada; liderança na comunidade; em sua maioria católicos, com profecias baseadas na vontade divina; sendo este um estudioso empírico das secas se apoia em sinais da natureza para realizar suas profecias; suas profecias têm como objetivo reduzir a ansiedade do povo de sua região (MARTINS, 2006; MONTENEGRO, 2008). Segundo Taddei (2017) a habilidade de produzir previsões de chuva é conhecimento compartilhado pela maioria das pessoas nas áreas rurais. Alguns líderes locais mais idosos são chamados de profetas da chuva, produzindo previsões sobre a estação chuvosa baseados em observações do ecossistema local, das estrelas e da aparência da atmosfera em dias especiais do calendário católico ou ainda realizando “experiências”.

Nesse sentido, vale destacar as pesquisas desenvolvidas no estado da Bahia sobre a etnoclimatologia popular de Fuentes *et al.*, (2015). No mesmo seguimento com a investigação sobre o conhecimento tradicional dos denominados profetas da chuva no semiárido Potiguar no Rio Grande do Norte nos estudos de Nasuti *et al.*, (2015). No Rio Grande do Sul, destaca-se os estudos (SARTORI, 2005). E na Paraíba, especificamente no

Agreste Paraibano, destaca-se os estudos de Lucena *et al.*, (2005) meteorologia popular no semiárido paraibano; além do estudo de Araújo (2014). Especificamente a respeito das profecias de chuvas na visão dos agricultores do município de Remígio-PB.

No entanto, destacam-se os projetos de pesquisas realizados no brejo paraibano (2017-2019) e estudos no Agreste sobre indicadores etnoclimatológicos preditores de secas, invernos e a percepção sobre mudanças climáticas de agricultores no município Guarabira-PB, de Alves (2018), além de pesquisas que vêm formulando um banco de dados e informações acadêmicas a propósito do etnoconhecimento sobre clima/tempo dos agricultores especialistas locais dos municípios de Mari, Araçagi, Guarabira, Pilões, Pilõezinhos, Mulungu e Cacimba de Dentro.

Desta forma, a pesquisa objetiva analisar a percepção climática dos agricultores do Sítio Chã do Cajá, em Alagoinha-PB, e identificar as experiências de inverno e seca realizadas pelos especialistas locais desta comunidade.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A seguinte revisão de literatura apresenta conceitos basilares para o entendimento do estudo realizado, além de uma apresentação de pesquisas científicas que fundamentam e relacionam intrinsecamente com a relação, percepção dos agricultores sobre clima/tempo.

2.1 Mudanças climáticas

A temática das mudanças climáticas torna-se um assunto recorrente no cotidiano que seja em escolas, em reportagens na televisão e em alerta de estudiosos ou organização. Diante deste entendimento em pesquisa no âmbito investigativo da Etnoclimatologia, busca-se entender a percepção dos povos e seus saberes locais sobre os diagnósticos destes agricultores, como é caso deste estudo.

Os estudos desenvolvidos apresentam um panorama geral sobre as mudanças climáticas Nobre *et al.*, (2012) que debruçam sobre conceituações e fundamentos científicos sobre as mudanças climáticas e seus efeitos locais. Nesta perspectiva muitos pesquisadores da década de 1980, consideravam como a mais séria ameaça para a biodiversidade dos ecossistemas e vida humana (SILVEIRA, 2010).

Diante deste quadro, a ciência destaca um panorama, segundo o Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas (IPCC), o INCT para Mudanças Climáticas, que organiza-se prioritariamente nos seguintes eixos:(i) base científica das mudanças ambientais globais; (ii) impactos-adaptação-vulnerabilidade; e (iii) mitigação, e incluiu também esforços de inovação tecnológica através do desenvolvimento de modelos computacionais do sistema climático, geosensores para medir a concentração de gases de efeito estufa e sistema de prevenção dos denominados desastres naturais (NOBRE, 2012; NOBRE; MARENGO, 2017).

Diante deste cenário Nobre (2016) apresentou modelos matemáticos, que alertam a comunidade científica e também a população de modo geral, mostrando diferentes cenários para o planeta, com projeções de aumento de temperatura enfatizando que há limites para a adaptação às mudanças climáticas. Com relação a vulnerabilidade de biomas, informou que a América do Sul é o continente com o maior risco de extinção de espécies atribuível a essas mudanças, as quais 25% das espécies locais desapareceriam com aumento de 4°C na temperatura global.

Esta informação vai de encontro a pesquisa com a climatologia popular, pois os chamados profetas das chuvas, muitos já não realizam suas experiências devido a falta do bioindicador (fauna e flora) para as suas experiências. Tal fato foi constatado em pesquisas na microrregião do brejo paraibano e também em pesquisas nos municípios do agreste (ARAÚJO, 2017; ALBUQUERQUE, 2017; ALVES, *et al.*, 2018).

2.2 A percepção, variabilidade climática e adaptações

Segundo Nascimento (2014), as mudanças climáticas têm trazido como consequência, vulnerabilidades aos pequenos agricultores em quase toda região do planeta onde há variabilidade do clima. Ainda de acordo com o autor supracitado, tais fatos forçam estes agricultores a novos tipos de adaptação no sentido de conviver com essa nova situação e mudar as suas estratégias relacionadas a produtividades agrícolas. O termo risco frequentemente empregado de geociência estando especialmente associado a desastres e incidência de fenômenos naturais (NASCIMENTO, 2014).

De acordo com as Nações Unidas na *International Strategy for Disaster Reduction-2002*) ISDR a vulnerabilidade reflete as condições físicas, socioeconômicas e ambientais, individuais e coletivas, as quais são continuamente influenciadas por altitudes, comportamentos culturais, socioeconômicos e política, no contexto individual, familiar,

comunitário e nação (ISDR, 2002). O Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC, 2007) define a adaptação, como ajustamentos nos sistemas naturais ou humanos, em resposta a estímulos climáticos presentes ou esperados, ou seus efeitos, que moderam os danos ou tiram partida das oportunidades úteis.

No Brasil, o agricultor sempre teve que se adaptar à variabilidade climática sazonal, característica do seu ecossistema de inserção. Os conhecimentos populares dos agricultores são utilizados nas estratégias de adaptação principalmente na seca ou anomalias climáticas (ADGER, *et al.*, 2011; KANARSKI; SOCHODOLAK, 2014; GONÇALVES; BERTINO, 2018). A adaptação consiste em ajustes nos sistemas sócios ecológicos que buscam moderar danos e aproveitar oportunidades, podendo se obter a partir de medidas preventivas e/ou medidas reativas. (SMIT, 2006; IPCC, 2007; BROOKS, 2003, PIRES, *et al.*, 2014).

Neste contexto, a sensibilidade da agricultura às condições do clima e dos recursos naturais - como a ocorrência de secas e enxurradas, a degradação da terra, a escassez de água, desmatamento e à redução da biodiversidade a torna uma das atividades mais vulneráveis aos efeitos das mudanças climáticas. (SMIT; SKINNER, 2002). Por meio, de usos inadequados para a produção agrícola os próprios agricultores sofrem com a degradação da terra que na maioria das vezes se torna improdutiva.

As consequências regionais das mudanças climáticas não podem ser previstas com confiança. No entanto, alguns impactos são prováveis: redução na disponibilidade de água; clima mais seco; desaparecimento da curta estação chuvosa; aumento da evapotranspiração que acarretará na diminuição da água de lagos, açudes e reservatórios; maior ocorrência de chuvas torrenciais enchentes; maior frequência de dias secos consecutivos e de ondas de calor decorrente do aumento na frequência de dias secos consecutivos e de ondas de subsistência, migração em massa, desertificação da Caatinga; extinção de 20-30% das espécies de plantas animais, dentre outros (MARENGO, 2008; IPCC, 2007; IPCC, 2014).

Nesse sentido, a percepção e o conhecimento ambiental local podem representar importantes elementos para a compreensão dos mecanismos de adaptação dos agricultores às variações climáticas - na busca por alternativas para o uso sustentável dos recursos naturais das regiões semiáridas (MADDISON, 2007).

2.3 A cultura local, povos e saberes

A cultura é um fator determinante para os moradores do campo que vivem em contato direto com o meio físico natural. Para Claval (2007, p. 106) “a área cultural consiste em um

conjunto de formas interdependentes e que se diferenciam funcionalmente de outras áreas”. Enquanto Silveira (2010) afirma que é através da cultura que as populações se mantêm nos ecossistemas.

Conforme Lévi-Strauss (1989) estes conhecimentos compõem a “Ciência do Concreto” busca o conhecer pelo saber, que se fundamenta em constatações empíricas. O estilo de vida dessas populações apresenta características que se diferenciam das populações dos meios urbanos e industrializados (DIEGUES, 2000).

Para este tipo de comunidade temos o termo “população tradicional” que vai além de uma definição, envolvendo diversas discussões, quanto às problemáticas relacionadas às políticas ambientais, territoriais e tecnológicas, onde há dificuldades de uma definição aceita universalmente (PEREIRA; DIEGUES, 2010).

Desse modo, segundo o decreto n° 6.040, de 7 de fevereiro de 2007, entende-se por comunidades ou povos tradicionais grupos diferenciados em sua cultura, os quais se reconhecem, possuindo organização social que ocupam e usam territórios e recursos naturais para reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica.

O território é onde ocorre toda a relação com o ambiente natural destas populações, entendido a partir de diversas dimensões, onde nele os profetas da chuva aprendem suas habilidades de interpretação do clima. Sendo assim, Dematteis (2008) entende o território como produto social, o lugar de relações, combinadas às características naturais e específicas de cada lugar das relações culturais.

Marques (2001, p.52) “toda e qualquer sociedade humana estabelece seis conexões fundamentais: cosmológica, geológica, hidrológica, botânica, zoológica, humana e sobrenatural”. Essas influências culturais são consideradas no imaginário dessas comunidades, nas questões simbólicas, podendo interferir no modo de vida, no manejo dos cultivos agrícolas, na pesca, no folclore, na crença e no pensamento mítico.

A leitura de sinais da natureza para previsões climáticas, conhecidas “experiências de inverno”, fazem parte do modo de vida do sertanejo, principalmente para quem depende das atividades agrícolas e de condições climáticas favoráveis para a colheita. Essas interpretações se baseiam no tipo de folhagem das árvores ou no comportamento das aves, dos insetos, dos peixes, dentre outros, diante de um cenário de grande hostilidade social e ambiental, então, saber ler os sinais de chuva ou da seca representa as possibilidades de sobrevivência dos agricultores, assim como para os animais (CURI *et al.*, 2013).

Diegues (1999), descreve a existência das seguintes populações tradicionais não indígenas: caiçaras, caipiras, babaqueiros, jangadeiros, pantaneiros, pastoreio, praieiros,

quilombolas, caboclos/ribeirinhos amazônicos, ribeirinhos não amazônicos, varzeiros, sitiantes, pescadores, açorianos, sertanejos. Nessa perspectiva a população humana foco dessa pesquisa são os sitiantes.

Diegues (1999) caracteriza os moradores sitiais como uma população bastante ampla, que apesar de basear seu modo de vida na agricultura, desempenham outras atividades complementares, como a pesca, o artesanato, e o trabalho assalariado. Além de serem considerados pequenos produtores rurais e moradores de pequenas propriedades.

Para a sobrevivência humana é preciso que haja a interação entre o homem e a natureza, quando ocorre certo equilíbrio entre o uso dos recursos com a necessidade das populações locais, o conhecimento tende a ser culturalmente preservado, no entanto, quando as interferências são alheias ao espaço, as tradições não são mantidas; o ambiente é modificado, o seu valor local perdido (SANTOS, et. al, 2007).

Os conhecimentos tradicionais têm um valor substancial para clarificar as formas como os produtores tradicionais percebem e conceituam os recursos, paisagens ou ecossistemas dos quais dependem do seu cotidiano. Mas ainda, no conceito de uma economia de subsistência, esse conhecimento sobre a natureza se converte em um componente decisivo para o esboço e implantação de estratégias de sobrevivência (TOLEDO; BASSOLS, 2010).

A Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais - PNPCT, foi instituída, em 2007, por meio do Decreto nº 6.040. A Política é uma ação do Governo Federal que busca promover o desenvolvimento sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais, com ênfase no reconhecimento, fortalecimento e garantia dos seus direitos territoriais, sociais, ambientais, econômicos e culturais, com respeito e valorização à sua identidade, suas formas de organização e suas instituições.

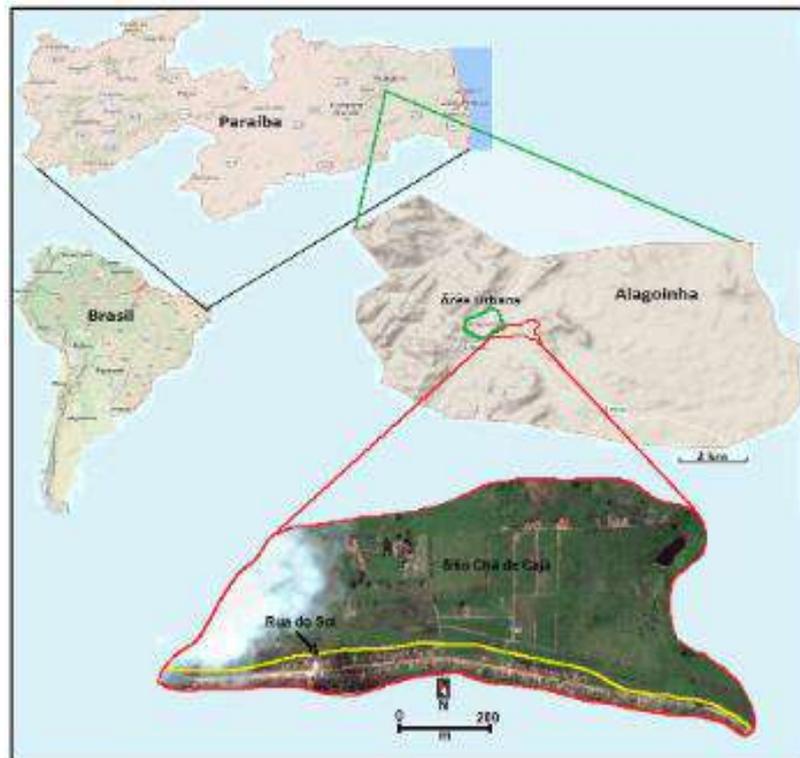
Dessa forma, a população humana local, que foram considerados foco dessa pesquisa são os sitiantes moradores da comunidade do Sitio Chã do Cajá, que mesmo diante de todas as reformações e mudanças no espaço geográfico, utilizam-se do conhecimento e saberes sobre plantas, animais, fenômeno da natureza, para fazerem experiências e assim planejarem principalmente o plantio base da agricultura familiar local.

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1 Área de estudo

O município de Alagoinha está localizado na região imediata de Guarabira que por sua vez está ligada a região intermediária de João Pessoa – PB, possuindo uma área de aproximadamente 85 km² representando 0.1507% do estado da Paraíba, 0.0055% da região Nordeste e 0.001% de todo o território brasileiro. Com a população de 13.576 habitantes (IBGE, 2010). Está inserido na unidade Geoambiental do Planalto da Borborema, com altitude variando entre 650 a 1.000 metros (Figura 1).

Figura 1 – Localização cidade de Alagoinha, destacando sitio Chã do Cajá e a Rua do Sol



Fonte: Ivanildo Costa (2019)

O acesso é feito, a partir de João Pessoa, pelas rodovias BR 230/PB063. O relevo é geralmente movimentado, com vales profundos e estreitos dissecados. A área da unidade é recortada por rios perenes, porém de pequena vazão e o potencial de água subterrânea é baixo. A vegetação desta unidade é formada por Florestas Subcaducifólica e Caducifólica, próprias das áreas agrestes. O clima é Tropical Chuvoso, com verão seco. A estação chuvosa se inicia em janeiro/fevereiro com término em setembro, podendo se adiantar até outubro (CPRM, 2005).

A economia da cidade é composta em sua maioria por empregos de iniciativa pública, a cidade como um todo é composta por pequenos agricultores e empreendimentos privados, tais quais plantio de frutas, legumes, hortaliças as quais são comercializadas na feira pública que acontece todo sábado. A cidade ainda dispõe de uma fábrica de biscoito, Santa Ana a

qual gera emprego e renda, ainda podemos contar com pequenos comércios de supermercados, farmácias e padarias.

No que se refere a saúde a população conta com UBSF em todo o município de modo a prestar o primeiro atendimento a quem precisa, tem ainda a disponibilidade de uma unidade supracitada aberta durante o período noturno, com uma equipe médica geral para melhor auxiliar a população e assim por consequência diminuir a incidência dos mesmos em unidades hospitalares maiores, sanando o problema de modo a não gerar graves consequências. No que tange a área da saúde a prefeitura dispõe de todo um aparato e parcerias para melhor atender a população.

3.2 Comunidade estudada

O Sítio Chã do Cajá (Figura 2) fica a aproximadamente 2,5 km do município de Alagoinha-PB, a comunidade tem sua composição por uma faixa etária bem mista, assim como as 27 famílias da área, em média sempre há mais de 2 filhos por família onde muitos dos adultos ainda moram com seus pais ou avós idosos, um dos motivos mais citados é não ter condições para obter a casa própria.

Na comunidade grande parte da população vive da agricultura, algumas mulheres complementam a renda com a produção de artesanato (panos de prato, crochê, bordado e etc.), tem ainda chefes de família que trabalham nas construções, estes na capital João Pessoa, alguns como pedreiros ou serventes de pedreiro, havendo ainda os que trabalham nas usinas como cortadores de cana, sobre estes durante a semana suas esposas ficam por cuidar da casa e das crianças e algumas dessas para complementar a renda tem em seu quintal ou próximo a sua casa um pequeno roçado onde plantam espécies de milho (*Zea mays* L), feijão (*Phaseolus vulgaris* L), macaxeira (*Manihot esculenta* Crantz), e etc.

A comunidade é bem simples onde poucos tem automóvel e boa parte recebe do governo o auxílio do programa bolsa família o que ajuda na complementação da renda, segundo relatos, sem o auxílio não haveria como sobreviver, por contar com mais de três filhos, onde apenas o homem da casa produz o sustento.

Na área da comunidade é possível observar uma Unidade Básica de Saúde Familiar (UBSF) dando suporte há algumas áreas próximas e a essa localidade, a UBSF dispõe de clínico geral, enfermeira, técnico em enfermagem e saúde bucal, observando a presença de profissionais para uma assistência básica, assim como desenvolvendo atividades de orientação ou encaminhamento adequado.

Quanto ao abastecimento de água, a cidade de Alagoinha - PB, de modo geral sofre um pouco com essa questão, inclusive é uma das mais falada durante a política, a cidade tem seu próprio reservatório e o Sistema de Abastecimento de Água e Esgoto (SAAE) é o responsável por esse abastecimento em toda a cidade ou em parte dela, como a adutora é pequena, na época de chuva rápido transborda e em época de seca, rápido seca. Na comunidade na qual foi desenvolvido os estudos, este em época de seca tem duas caixas d'água a depender da situação, por dia definidos tem água para que a população possa utilizar e ainda contam com o apoio de cisternas construídos pelo governo, essa é uma das alternativas para que a comunidade possa contar em época de seca e quando a situação está muito crítica como nos anos de 2015-2016 é necessário o auxílio de caminhões pipa para reabastecer essas famílias da comunidade e de outros locais.

Figura 2 - Sítio Chã do Cajá (área de estudo)



Fonte: Drone Link Manutenções (2019).

Os agricultores na grande maioria não concluíram o ensino médio ou possuem curso técnico, quem mais tem o conhecimento e experiência com a agricultura são os mais velhos (60 anos), estes ainda permanecem na zona rural e passam o conhecimento entre familiares, amigos e vizinhos que têm contato, os quais possuem famílias relativamente grandes e costumam morar umas próximas as outras, mas são estes que desenvolvem a percepção sobre as previsões de seca ou chuva.

A experiência dos mesmos com a agricultura é para eles muito enriquecedora e isso se percebe no orgulho com que falam sobre o assunto, com a valorização das novas

tecnólogas ou seja, com a ascensão e evidência por todos os meios midiáticos, percebe-se que os conhecimentos tradicionais aos poucos parecem se perder e isso é percebido inclusive pela quantidade de poucos entrevistados denominados de profetas da chuva.

A comunidade estudada contém 27 famílias, sendo utilizado de entrevistados semiestruturadas (ALBUQUERQUE, *et al.*, 2010) com 10 homens e 5 mulheres. Ainda sobre as entrevistas se percebe por parte dos entrevistados uma enorme satisfação em falar de suas experiências, de como observam a lua, o orvalho pela manhã ou até mesmo a direção do vento, percebe-se nas suas falas a valorização dos seus conhecimentos, embora a fala por vezes tenha sido um pouco acanhada ou até mesmo não se achando capazes de responder o que não mudou em nada a qualidade e riqueza das entrevistas, visto que existem na comunidade excelentes especialistas.

3.3 Levantamento e análise de dados

Diante do entendimento teórico-metodológico, que envolve o tratamento das informações nas pesquisas geográficas, que não considera apenas os dados rigorosamente e objetivo, porém, precisa-se analisar os diálogos, compreensões e vivências de pessoas e grupos, espaços vividos e práticas (HEIDRICH, 2016). Compreende-se que a Geografia possui uma tradição materialista, e mesmo as antigas orientações descritivas que permeia esta ciência. Já, as práticas de pesquisa com enfoque qualitativo passam a ser essenciais no campo das humanidades e principalmente nos estudos de cultura e sociedade (JOHNSON; GREGORY; SMITH, 2000).

Nesta conjuntura metodológica que o estudo foi desenvolvido em três etapas principais, a primeira constitui-se através de um levantamento de pesquisas compostas por artigos originais e de revisão de literaturas, livros, teses, dissertações, e monografias, além do auxílio do aparato documental. Com o intuito do aprofundamento teórico e epistemológicas.

No segundo momento, realizou-se com a execução de atividade em campo, fundamentada na técnica de amostragem bola de neve (*Snow Balll*) (BAILEY, 1994). Que através do contato inicial com a comunidade é identificado o primeiro agricultor especialista local, que indica novos especialistas, e assim sucessivamente, até que seja todos alcançados e aplicando-se entrevistas semiestruturadas compostas de perguntas sobre a percepção clima/tempo e também a relação destes agricultores sobre as experiências de inverno e seca

(ALBUQUERQUE *et al.*, 2010). E desta forma, foram entrevistados 15 agricultores residentes do Sítio Chã do Cajá, Alagoinha - PB. Composto por 10 homens e 5 mulheres com a faixa etária variando entre 60 e 88 anos os denominados especialistas locais ou “profeta da chuva” que detém o conhecimento sobre as experiências de inverno e seca.

Na terceira etapa foi realizada em gabinete a análise dos discursos coletados em campo, aplicando-se a metodologia de Bardin (2013), que busca interpretação das entrelinhas, o que está implícito no discurso. Sendo categorizado em três etapas (Pré-análise/Exploração do material/Tratamento dos resultados).

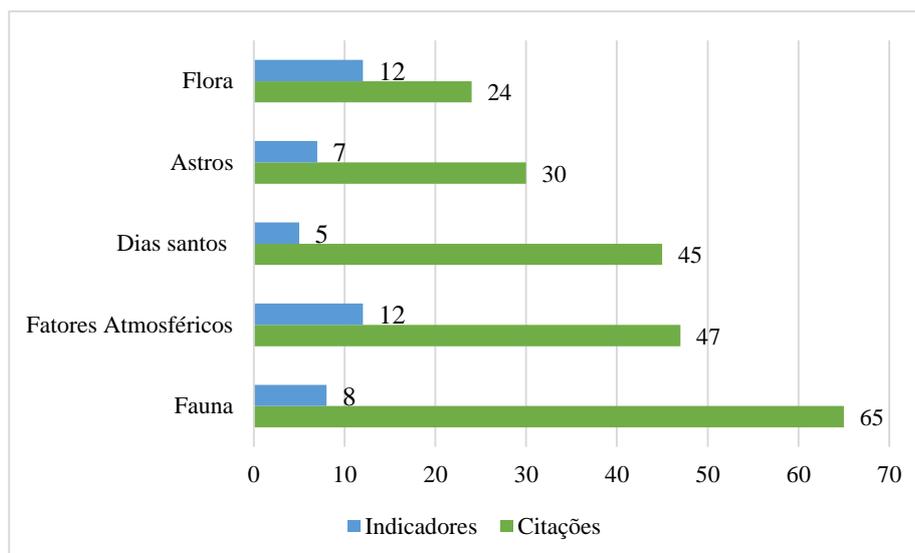
Tais categorias de análise que foram utilizadas neste trabalho foram adaptadas do estudo de Silva *et al* (2013), constituídas dos seguintes elementos: flora, fauna, elementos atmosféricos, dias santos, datas específicas, astros, comportamentos corporais, fontes de água e interpretações de sonhos.

Também utilizou-se a partir da autorização dos participantes o uso de materiais tecnológicos para realizar a gravação de voz e imagem, procurando respeitar ao máximo questões étnicas e culturais aplicando-se o termo de Livre Consentimento Esclarecido.

4 RESULTADO DA DISCUSSÃO

Conforme as informações coletadas nas entrevistas foram identificadas cinco categorias de indicadores de chuva com o total de 211 citações de experiências realizadas, sendo estas subdividida em categoria de análises conforme descrito: fauna 65 citações e 8 indicadores fatores atmosféricos 47 Citações 12 indicadores, dias santos 45 citações e 5 indicadores, Astros 30 citações e 7 indicadores, flora 24 citações e 12 indicadores (Gráfico 1).

Gráfico 1 - Indicadores de chuva



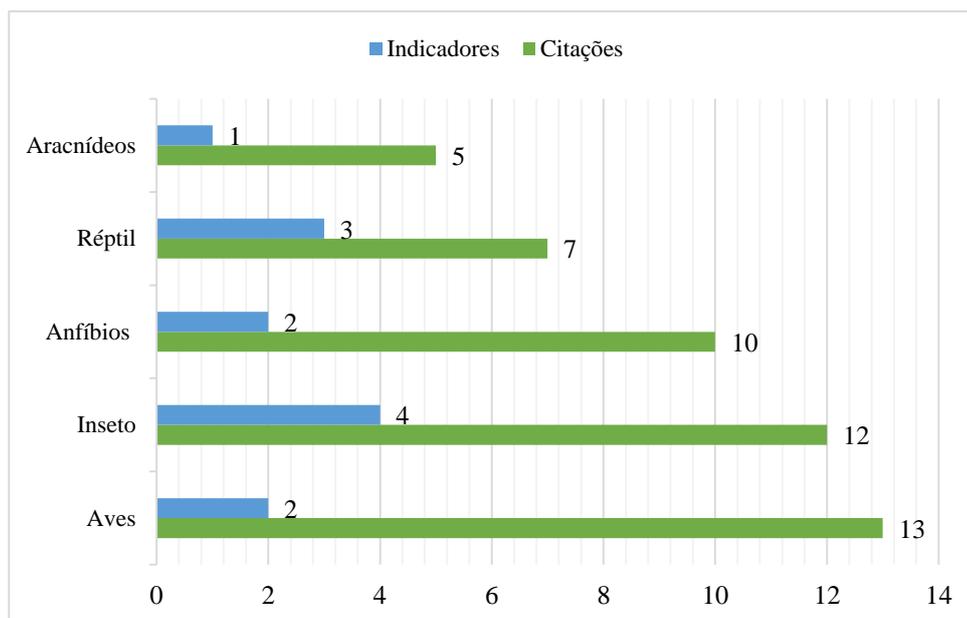
Fonte: dados da pesquisa (2019).

Essas categorias mostram como são realizadas as observações da natureza e os conhecimentos sobre “previsão do tempo” (SILVA, 2013). Os agricultores especialistas locais, preveem as condições da estação das chuvas, observando os sinais da natureza, um conhecimento baseado no comportamento de animais, desenvolvimento das plantas ou elementos astronômicos, combinado e baseado por uma profunda fé religiosa (FOLHES *et al.*, 2007).

Sabe-se que o ser humano tem capacidade de assimilação contínua, onde os meios físicos e sociais lhes oferecem condições necessárias para transformar suas experiências e habilidades em conhecimento. Mesmo apesar de existir vasta literatura sobre a vida rural, muito pouco se sabe sobre os verdadeiros sentimentos e atitudes do homem rural para com a natureza, sendo praticamente desconhecida a percepção ambiental e climática que desenvolveu a partir da relação de reciprocidade entre eles.

Dentre as categorias são subcategorias em classes para a classificação dos indicadores de fauna e flora, podendo ser identificados como aves com 13 citações de 2 espécies; inseto com 12 citações de 4 espécies; anfíbio com 10 citações sendo 2 espécies; réptil 7 citações para 3 espécies; aracnídeos com 5 citações sendo 1 espécie (Gráfico 2).

Gráfico 2 - Indicadores de fauna



Fonte: dados da pesquisa (2019).

Segundo Araújo (2017), afirma que as experiências de chuvas e seca se faz presente no cotidiano dos agricultores, onde os entrevistados afirmaram ter o costume de usar os conhecimentos tradicionais para fazer os prognósticos climáticos futuros, devido ao fato de viverem em um ambiente marcado pelo déficit hídrico, onde, a esperança de chuvas para o desenvolvimento das atividades no campo, principalmente o plantio.

Como as principais espécies de insetos, anfíbios e aves citadas pelos entrevistados estas como indicadoras de chuva, com um total de 65 citações, entre 8 espécies, pode-se destacar com a maior presença de citações *Atta Cephalotes* (Tanajura) que obteve 15 citações, *Iridomyrmex purpureus* (formiga) com 13 citações, destaca-se a informação passada por uma das informantes, agricultora a Sra. Maria Luzia de 69 anos que diz: “Quando as formiga começam a surgir, principalmente as tanajuras é sinal que vem muita chuva, para regar nossa plantação” (Tabela 1).

Tabela 1 - Principais espécies indicadoras de chuva

Indicador (espécie)	Nome Científico	Família	categoria	Classe	n°
Tanajura	<i>Atta cephalotes</i>	Formicidae	Fauna	Inseto	15
Formigas	<i>Iridomyrmex purpureus</i>	Formicidae	Fauna	Inseto	13
Sapo cururu	<i>Rhinella schneideri</i> , (Laurenti)	Bufoidea	Fauna	Anfíbios	12
Sabiá	<i>Turdus leucomelas</i>	Turdidae	Fauna	Aves	9
Carão	<i>Aramus Guarauna</i>	Aramidae	Fauna	Aves	8
Cigarra	<i>Carineta fasciculata</i>	Cicadoidea	Fauna	Inseto	5
Rã	<i>Rana ridibunda</i>	Ranidae	Fauna	Anfíbios	2
Cupim	<i>Coptotermes formosanus</i>	Cryptocercidae	Fauna	Inseto	1

Fonte: dados da pesquisa (2019).

O comportamento das formigas, como o seu surgimento em momentos inesperados, são citados como indicadores de aproximação da chuva, assim como o cantar do *Rhinella schneideri*, (Laurenti) (sapo cururu), a *Carineta fasciculata* (cigarra) e o surgimento de *Rana ridibunda* (rã), como posiciona por um dos especialistas locais, o Sr. João, agricultor de 72 anos “os bichos começam a cantar do nada, as formigas surgem do nada em grande quantidade, as rãs surgem de monte, entendemos como sinal que a colheita vai ser boa, porque é previsto vindas de chuvas”.

Como os principais indicadores, os entrevistados mencionaram nove indicadores de espécies da flora para uma boa colheita onde estas indicam um ano sem seca, destacando o *Spondias mombin* L. (cajá) com 13 citações, chamando bastante atenção a passagem de um dos entrevistados, que menciona que “ao iniciar o ano ficamos angustiados sem saber se o ano será bom para a colheita, e as frutas nos diz se teremos um ano de bons frutos ou de muita seca” citado pelo especialista local, Sr. Pedro Filho, agricultor de 80 anos, (Tabela 2). Conforme Tuan (1983, p. 9) enfatiza sobre construir uma realidade a partir do que se observar, “Estas maneiras variam desde sentidos mais diretos e passivos, como o olfato, paladar e tato, até a percepção visual ativa e a maneira indireta de simbolização.

Assim faz-se presente a informação passada pelos moradores a respeito da observação do *carica papava* L. (mamão formosa), como o mesmo para desenvolver precisa de tempo quente e pouca chuva onde mantem sua reprodução durante todo ano, exceto nos meses de junho a agosto caso, seja verificado tal situação, se durante o mês de maio o mesmo não mais brotar significa que as chuvas esperadas para os meses de junho estão a caminho e que o mês será de muita chuva, mas caso o mamoeiro continue dando fruto, significa que o mês de junho será com poucas chuvas (Tabela 2).

Tabela 2 - Principais espécies indicadoras (Categoria Flora)

Indicador (espécie)	Nome científico	Família	categoria	nº
Cajá	<i>Spondias mombin</i> L.	Anacardeaceae	Flora	13
Mamão Formosa	<i>Carica papaya</i> L.	Caricaceae	Flora	11
Manga	<i>Mangifera indica</i> L.	Anacardeaceae	Flora	9
Juá	<i>Ziziphus joazeiro</i> Mart.	Rhamnaceae	Flora	8
Caju	<i>Anacardium occidentale</i> L.	Anacardeaceae	Flora	6
Acerola	<i>Malpighia puniceifolia</i> L.	Malpighiaceae	Flora	6
Mandioca	<i>Manihot esculenta</i> Crantz	Euphorbiaceae	Flora	4
Abacate	<i>Persea americana</i> Mill.	Lamiaceae	Flora	3
Açafrão	<i>Bixa orellana</i> L.	Bixaceae	Flora	2

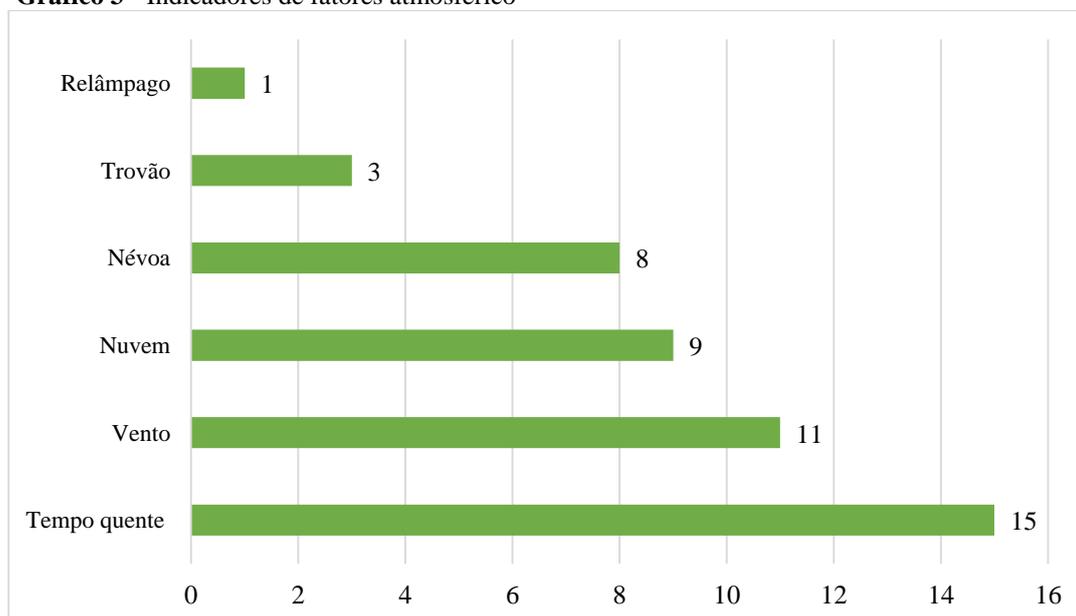
Fonte: dados da pesquisa (2019).

Com um total de 47 citações os entrevistados posicionaram que a observação dos fatores atmosféricos, são vistos como fonte de informações para a previsão de tempos quente ou secos, podendo ser visualizados a partir da verificação de tempo quente e seco, como fonte de informação de período sem chuva e a presença de passagens de ventos, nevoas, nuvens, relâmpago e trovões como sinais de períodos chuvosos.

Destaca-se o tempo quente com 15 citações, onde todos os entrevistados enfatizaram que a presença de um tempo mais abafado e quente representa um grande período de seca, de poucas chuvas. Em um posterior momento destacam a presença de ventos fortes como vindas de passagens de chuvas podendo estas ser momentâneas ou presentes durante um período mediano, mas nunca longo por isso o citaram 11 vezes, mas enfatizaram que o conjunto de névoa com 8 citações, trovões com 3 citações e ventos fortes, representam a permanência de um período de elevadas chuvas na região, “*fenômeno não muito presente de uns cinco anos pra cá, faz tempo que desfrutamos de grandes chuvas*” destaca o especialista local o Sr. Romildo de 82 anos, pode-se observar os indicadores no gráfico 3.

A lembrança permite que ao questionar sobre diferentes estágios da vida, reviva fatos e ações, estes presentes na memória, como resquícios de fatos que marcaram. Lembrar de períodos de grandes chuvas e buscar informações de anos que parecem por certas vezes distantes, pois só se mantem presentes em lembranças, haja vista no tempo presente se depararem com períodos mais secos. Sobre a lembrança Guarinello (1994, p.189) diz “a memória não é, portanto, um espaço harmônico e uniforme, nem se constitui, sobretudo hoje num campo homogêneo, onde reine absoluta uma memória hegemônica”.

Gráfico 3 - Indicadores de fatores atmosférico



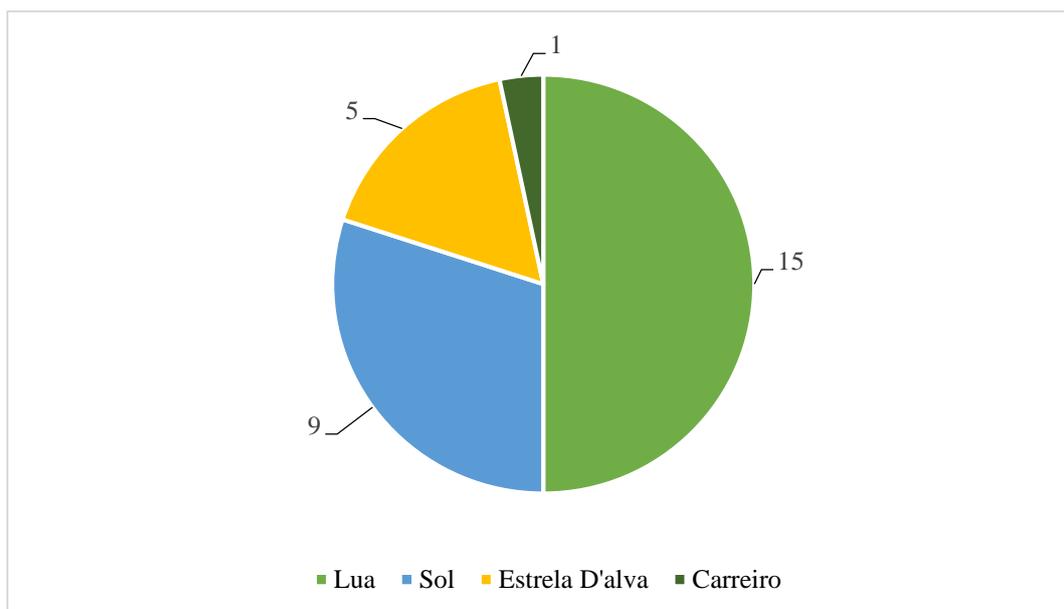
Fonte: dados da pesquisa (2019).

Nasuti *et al.*, (2013), apresenta nos resultados das pesquisa no semiárido Potiguar, que o comportamento dos entrevistados, possa ser analisado em função da escala temporal de previsão à luz das “experiências de inverno”, cuja capacidade de previsão seja limitada a um horizonte temporal curto, que permite apenas decisões mais imediatas de semear amanhã ou uma semana depois em função da expectativa principalmente de ocorrência de chuvas.

A observação dos astros também podem ser notados como indicadores fieis da presença de seca ou de estiagem, podendo ser vistas como fortes representação para períodos pequenos a longos, podendo destacar 4 indicadores e 30 citações, onde destaca-se a Lua com 15 citações, pois os moradores entrevistados enfatizam que a partir da coloração branca do anel da lua pode-se observar como indicador de sol ou de chuva, como cita o entrevistado nº1 “a lua quando está com o círculo que a rodeia vermelho representa que amanhã será de sol, e quando esta azul é sinal de chuva” por meio da visualização dos astros é possível então observar a presença de conhecimentos adquiridos ao longo dos anos por estes moradores, destacando então a presença da observação como fator primordial como fonte de orientação para a preparação para a vivencia em um ambiente rural, Gráfico 4.

As informações passadas entre gerações são histórias as vezes contadas entre descendentes, sobre a luz do luar ou diante de fogueiras, assim como Benjamin (1994, p.117) um dia já mencionou “com a autoridade da velhice, em provérbios; de forma prolixa, com a sua loquacidade, em histórias; muitas vezes narrativas de países longínquos, diante da lareira, contadas a pais e netos”. Desenvolvendo assim as experiências vivenciadas como fonte de informação e aprendizado, pois a partir da observação se obteve resultados, estes por representarem de forma correta, são desenvolvidos e narrados, permitindo seu desenvolvimento entre gerações.

Gráfico 4 - Os astros como indicadores

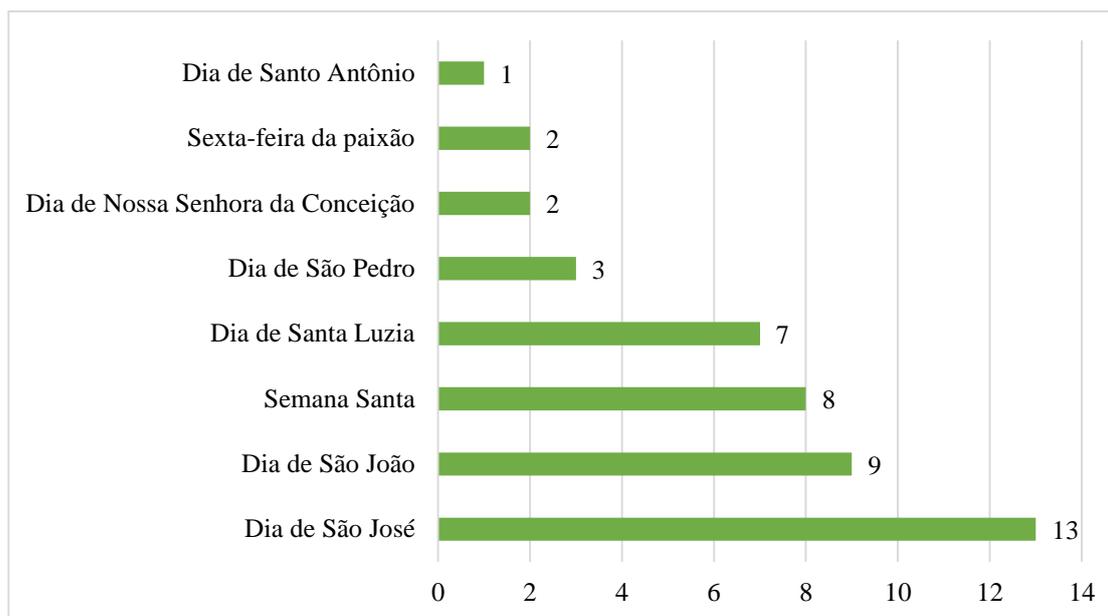


Fonte: dados da pesquisa (2019).

Fuente *et al.*, (2015) os agricultores baseiam-se na observação do tempo em determinados momentos do ano para deles inferir o tempo vindouro nos seguintes doze meses. Para ser exato, esta série de observações dos seres vivos e de seus comportamentos em relação às mudanças do tempo (sobre todo, para sinalizar o início e o fim das Estações) faz parte também da ciência “formal” e recebe o nome de Fenologia, com uma trajetória extensa e lugar próprio dentro da Climatologia.

No decorrer dos dias de entrevistas e observação, constatou-se a presença de fatores religiosos como fonte de informação e influenciador climático, onde com um total de 45 citações para 8 indicadores, constatou-se que o dia visto como o mais esperado para ocorrer um bom inverno é o dia de São José com 13 citações, mas a entrevistada nº6 com seus 87 anos enfatiza “na semana santa o número de moscas aumenta inesperadamente no dia de São José, se chover é sinal de tempos bons, de grandes plantações, permitindo uma boa colheitas” para os profetas a diferentes fatores de chuva ou de tempos de secas os quais podem estar sempre presentes no dia a dia da comunidade rural, haja vista o maior contato com os fatores atmosféricos, fauna e flora, mas outros como o religioso, é fonte de crenças visualizadas ao longos dos anos e comprovadas por seus antepassados, ou seja, os indicadores religiosos foram observados pelos seus pais, onde estes passaram para seus filhos e seguiram um ciclo contínuo de troca de conhecimento e informações, Gráfico 5.

Gráfico 5- Dias de Santos



Fonte: dados da pesquisa (2019).

A previsão com as pedras de sal foi observada em comunidade rural no Cariri Paraibano, que foi argumentado pelos informantes da seguinte maneira a experiência como as experiências do dia de São José a pedra de sal se dá no dia de Santa Luzia, (ABRANTES *et al.*, 2011). Estudo também ressaltam a realização das experiências da fogueira de São João, de Santa Luzia citados em trabalhos realizados no município de Cacimba de Dentro e Araçagi-PB, (ARAÚJO, 2017; ALBUQUERQUE, 2017).

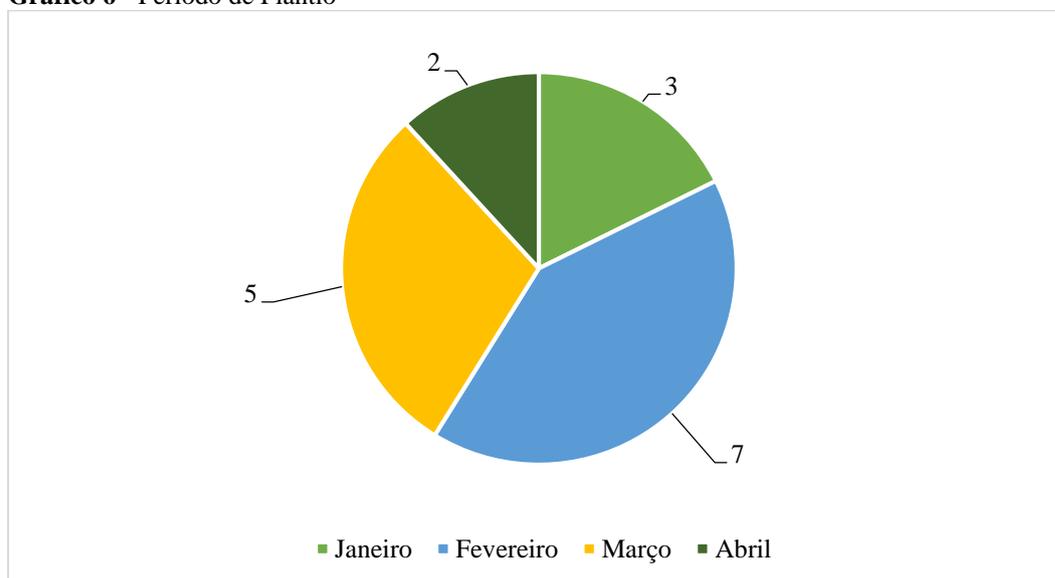
Questionados sobre o plantio os moradores da região enfatizaram que a época de plantação é entre os meses de janeiro a abril, onde predomina mais durante os meses de fevereiro e março. Diante do exposto teve os seguintes resultados, janeiro 3 citações para 11 indicadores; fevereiro 5 citações para 15 indicadores; março 5 citações para 15 indicadores e abril 2 citações para 12 indicadores, os meses de maio a julho não houve citações, podendo melhor observar as informações supracitadas no gráfico a seguir.

Questionados sobre o plantio os moradores da região enfatizaram que a época de plantação é entre os meses de janeiro a abril, onde predomina este período durante os meses de fevereiro e março. Destaca-se a presença da plantação pelos profetas em determinados meses, identificado estes como o período mais adequado para realizar sua plantação, contribuindo para boas colheitas. Onde, para alguns moradores, os meses são diagnosticados a partir do contato com a terra, ao verificar se contará com chuva para regar sua plantação, ou se o ano será seco contribuindo para uma colheita pequena.

Diante do exposto teve os seguintes resultados, com um total de 15 citações para 7 destacaram o mês fevereiro e março com 5 citações cada, janeiro com 3 citações e abril com

2 citações, observa-se que os meses de maio a julho não houve citações, podendo melhor observar as informações supracitadas no gráfico 6.

Gráfico 6 - Período de Plantio



Fonte: dados da pesquisa (2019).

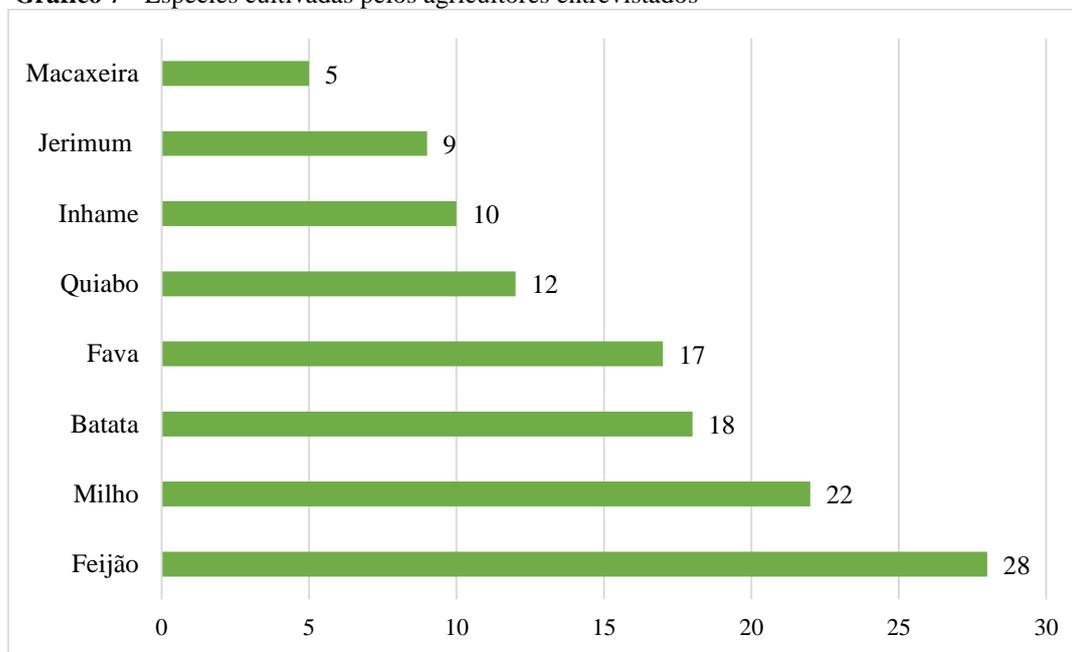
Importante ressaltar que esse agricultor geralmente seleciona esses primeiros quatro meses do ano Segundo Taddei (2006) precisa, usar toda a chuva disponível, o que o leva a repetir o plantio - perdendo as sementes nas primeiras chuvas da estação, que em geral não duram muito - até que a estação de chuvas se consolide. Perder sementes é ruim, mas perder chuva é muito pior. E assim se consolida, a capacidade de prever as chuvas – ou mais precisamente, quando se iniciarão, como serão em intensidade, e se ocorrerão períodos de estiagem no meio da estação, os chamados “veranicos” é habilidade muito apreciada, como sempre o foram na história da humanidade, gerando o desenvolvimento de técnicas as mais variadas de previsão climática.

Ainda ao posicionarem sobre quais os alimentos a serem plantados, os entrevistados seguiam um padrão de plantio, o qual destaca-se o feijão o milho e a fava, os quais predominam nas citações. Feijão 28 citações; milho 22 citações; fava 17 citações; batata 18 citações; inhame 10 citações; macaxeira 5 citações, quiabo 12 citações e jerimum 9 citações, pode-se observar estas informações no gráfico 7 a seguir.

Ainda ao posicionarem sobre quais os alimentos a serem plantados, os entrevistados seguiam um padrão de plantio, o qual destaca-se o feijão o milho e a fava, os quais predominam nas citações. Totalizando 121 citações para 8 indicadores, observa-se Feijão 28 citações; milho 22 citações; batata 18 citações; fava 17 citações; inhame 10 citações; quiabo

12 citações; jerimum 9 citações e macaxeira 5 citações, os indicadores citados são as espécies cultivadas pelos agricultores, onde estes representam seus alimentos e seu modo de sobrevivência.

Gráfico 7 - Espécies cultivadas pelos agricultores entrevistados



Fonte: dados da pesquisa (2019).

Como pode-se observar o entrevistado, Sr. Antônio, agricultor de 62 anos diz: *“plantar é a fonte de sustento da minha família, então eu planto milho, feijão, batata, inhame e fava, é daqui que tiro o pão de cada dia e alimento minha família desde de que me entendo por gente”*. Portanto é do plantio que os “profetas da chuva” buscam alimentar suas famílias, é a partir da colheita que levam o alimento para outras mesas e buscam melhorias, por isso o conhecimento que estes apresentam são inquestionáveis, por comprovarem suas citações e crenças como recursos para obter resultados em suas plantações. As informações supracitadas podem ser observadas no gráfico 5, assim como nas imagens posteriores ao gráfico, pode se observar as plantações e hortas presentes na comunidade sitio chá do cajá, o qual nas imagens é possível observar dois períodos, um de seca e outro úmido.

Como observado na figura 3, é possível verificar um milho em um milheiral o qual encontra-se seco, devido à estiagem e por este não encontrar no período de plantação ou colheita. Em um segundo momento é possível observar dois estágios de períodos os quais encontra-se com plantações na figura 5 de milheiral e na figura 4 de uma horta.

Figura 3 - Roçado na comunidade do sítio Chá do Cajá, Alagoíinha -PB.



Fonte: Arquivo da autora (2019).

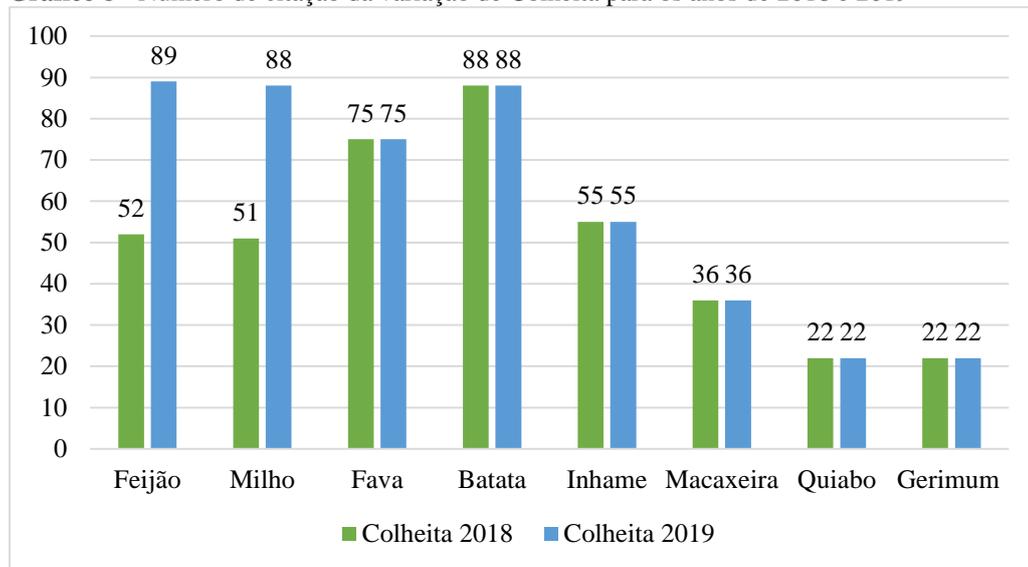
Figura 4 - Horta de um dos especialistas no Sítio Chá do Cajá, Alagoíinha- PB.



Fonte: Arquivo da autora (2019).

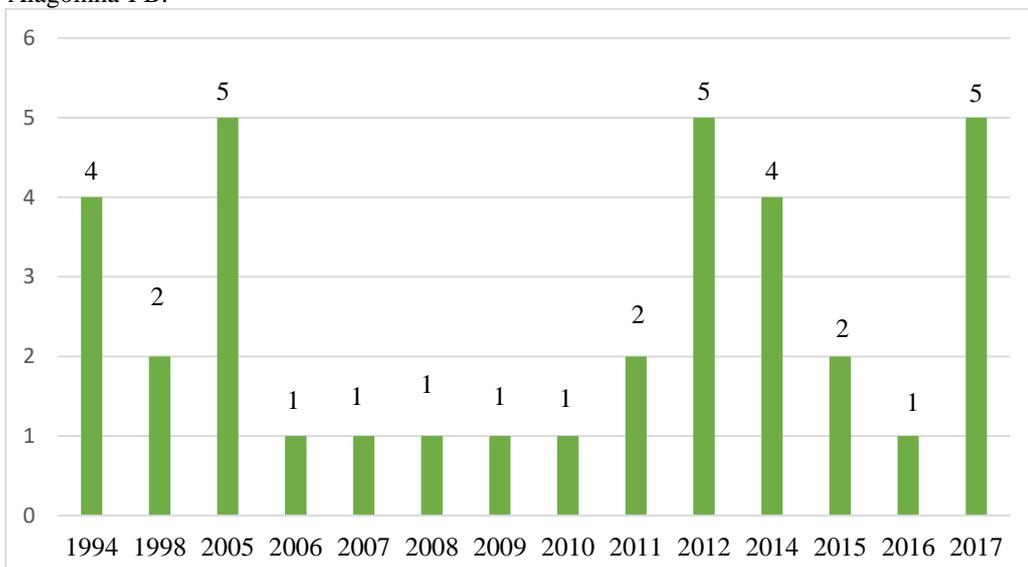
De acordo com Curi *et al.* (2013, p. 396), “Diante das condições climáticas previstas pelo conhecimento tradicional, os agricultores podem optar por diminuir ou aumentar a área plantada, vender o gado para evitar prejuízo, alugar um pasto adicional ou se planejar para prestar serviço na cidade”.

Questionados sobre a variação da colheita entre os anos de 2018 e 2019, os entrevistados posicionaram que houve uma estagnação entre alguns produtos e o crescimento em outros, utilizando como referência a quantidade de colheita ao longo do ano, identificando a variação destas entre os anos 2018 e 2019, observou-se grandes variações entre o feijão e o milho os quais apresentaram crescimento em números na colheita entre os anos, sendo este crescimento de 37 pontos, da mesma forma que a manutenção dos outros alimentos como batata, inhame, macaxeira, quiabo e Jerimum, conforme pode ser observado no gráfico 8.

Gráfico 8 - Número de citação da variação de Colheita para os anos de 2018 e 2019

Fonte: dados da pesquisa (2019).

Foi levantado uma relação dos anos os quais os entrevistados lembram como sendo um período seco, os quais fizeram 12 indicações e 35 citações, onde destaca-se os anos de 2005, 2014 e 2017 como sendo os mais secos com 5 citações desde 1994. O entrevistado n°15, Sr. Paulo Pedro, agricultor de 73 anos enfatizou que *“os anos de seca são lembrados, pois representaram anos de pouca colheita, ou seja, pouca comida na mesa”* é assim que visualizamos a importância de períodos de chuva para uma boa plantação como recurso necessário para a sobrevivência de famílias que dependem do plantio para o sustento de suas famílias, pode-se observar os anos citados pelos entrevistados no gráfico 9.

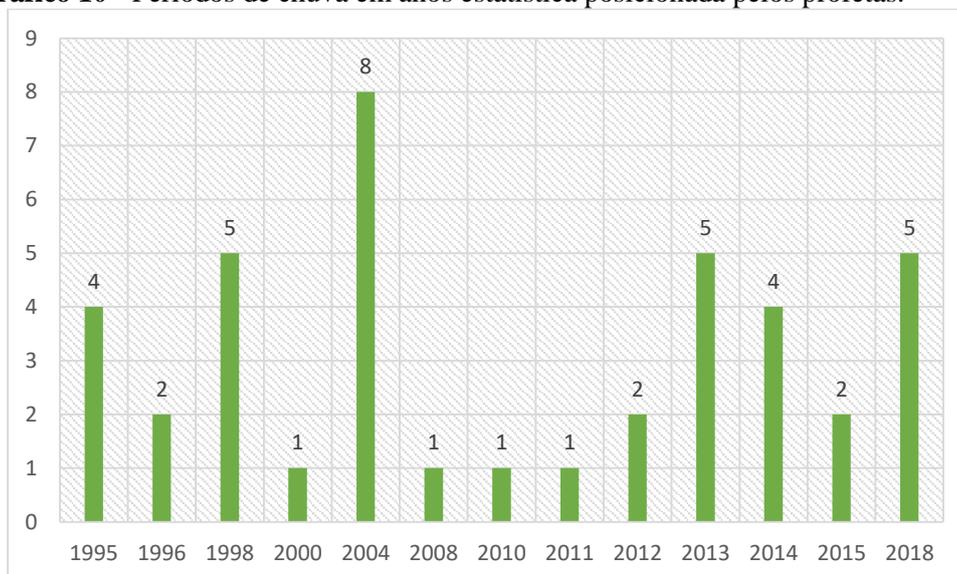
Gráfico 9 - Anos seco citados pelos informantes comunidade do Sítio Chã do Cajá, Alagoíinha-PB.

Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Conforme os resultados obtidos, tal situação é discutida e explica-se com os estudos sobre as mudanças climáticas, que se relacione com percepção sobre algo envolve elementos conceituais e mentais associados a uma experiência sensorial sobre o ambiente circundante dos entrevistados (MESQUISTA, 2012; BURSZTYN; RODRIGUES FILHO, 2016).

Durante todo o desenvolvimento do trabalho foi verificado a interpretação de diferentes situações climáticas, as quais os resultados são obtidos a partir da observação dos diferentes fatores, utilizando-se da fauna, flora, astros ou interferências religiosas, de modo a contribuir com o conhecimento presente e passado entre gerações, questionados os anos considerados mais chuvosos, os especialistas enfatizaram diferentes anos os quais podem ser observados no gráfico 10, onde podemos destacar o ano de 2004 o qual foi mais citado tendo em vista um marco para os especialistas, já que neste ano ocorreu o rompimento da barragem de Camará, a qual foi resultado de uma falha na construção, com o seu rompimento os especialistas encontrava-se em alerta com receio que as águas os atingisse, já que a mesma atingiu territórios e moradores de sítios urbanos das cidades de Alagoa Grande e Mulungu, além deste ocorrido os mesmos mencionaram que no ano supracitado perderam grande parte da plantação de Janeiro, já que em Fevereiro choveu mais do que o esperado.

Gráfico 10 - Períodos de chuva em anos estatística posicionada pelos profetas.

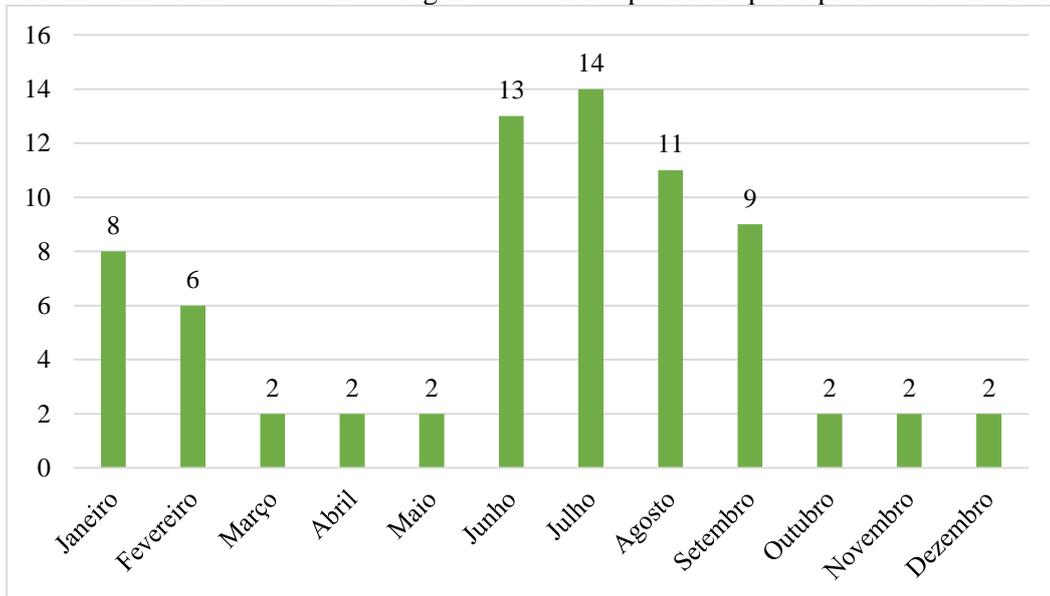


Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Ao questionar os especialistas sobre os períodos de chuva, assim como relacionando tal período ao longo de um ano, sendo este 2018, sobre a perspectiva da distribuição dos períodos de chuva e estiagem os mesmos posicionaram o que consta no gráfico 11.

Enfatizando que, atualmente é mais complicado dizer quais os meses mais chuvosos, pois o clima encontra-se tão diferente mas é possível observar que nos meses de janeiro e fevereiro nota-se chuva de forma mais leve este no final de janeiro para o início de fevereiro, onde no final do mês de fevereiro já não é mais possível notar a presença de chuva, seguindo os meses março a maio. Já nos meses de junho a agosto são os meses considerados mais chuvosos, voltando novamente a estiagem entre os meses outubro a dezembro. O gráfico está posicionado de acordo com as informações coletadas dos 15 especialistas da chuva entrevistados, os quais enfatizaram que, as mudanças climáticas interferem diariamente em seu modo de produção, observar os aspectos contribuem para todo um planejamento de plantação e colheita ao longo do ano.

Gráfico 11 - Períodos de chuva segundo estatística posiciona pelos profetas do ano 2018.



Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Com o propósito de observar uma síntese das principais experiências obtidas no período de pesquisa, é possível constatar a importância do contato do homem com a terra como recurso de informação para obter uma boa colheita. A visualização dos fatores naturais em respostas aos climáticos é o resultado mais fiel de seu conhecimento como homem da terra, os especialistas buscam além de promover uma boa plantação, prevê se obterá uma boa colheita, por isso a ligação deste com as respostas encontradas a partir da convivência com o meio rural. Para compreender alguns dos fatores de ligação e respostas encontrados pelos especialistas a partir da visualização ou do escutar o catar dos insetos ou aves, observa-se a tabela 1.

Tabela 1 - Principais experiências citadas

Categoria	Principais elementos	Comportamento observado
Fauna (inseto)	Cigarra <i>Carineta fasciculata</i> (Germar)	Quando canta indica seca
	Formigas <i>Iridomyrmex purpureus</i>	Quando fazem caminho e surgem do nada em grande número, é sinal de chuva
	Tanajura <i>Atta cephalotes</i>	Quando começam a surgir é sinal que vai chover
Fauna (Aves)	Carão <i>Aramus Gyarauna</i>	Quando surge cantando, voando baixo, é sinal que vai chover
	Sabiá <i>Mimus saturninus Lichtenstein</i>	Quanto canta sem parar está prevendo a chuva
Fauna (Aracnídeos)	Caranguejeira <i>Lasidora parahybana</i>	Quando aparece é sinal que vai chover
Fauna (Anfíbios)	Rã <i>Rana ridibunda</i>	Quando surgem em grande quantidade e cantando é sinal que vai chover
	Sapo cururu <i>Turdus leucomelas</i>	Quando começam a cantar é sinal de vai chover
Dias Santos	Dia de São José	Se chover no dia de São José é sinal de bom inverno de tempos bom.
Astros	Carreiro	Quando é chover aparece virado para o norte, quando muda de posição, ou seja, para o sul é sinal de ano seco
	Estrela Dalva	A estrela quando está em baixo é sinal de inverno e quando está localizada mais acima é sinal de inverno fraco
	Lua	Lua com bulandeira e vermelha (sinal de sol) com bulandeira azul (sinal de chuva).
	Sol	Com o pôr-do-sol laranja sinal de sol, pôr do sol azulado sinal de chuva
Fatores Atmosféricos	Tempo quente	Quando o período está abafado e quente é sinal de períodos secos.
	Vento	Sinal de período mais ameno, previsão de chuvas
	Nuvem	Sinal de estagnação, mas em conjunto com outros fatores pode representar passagem de chuva
	Nevoa	Período que antecede período chuvoso
Flora (espécies)	Cajá <i>Spondias mombin</i> L.	Quando os frutos se mostram presentes sinal de chuva, quando os frutos não nascem sinal de período de estiagem
	Caju <i>Anacardium occidentale</i> L.	Quando a seiva está saindo é sinal de que vem chuva

Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Os estudos científicos têm destacado a necessidade de unir os saberes locais ao meio científico, tendo em vista a atende a realidades de povos e comunidades (GUEVARA, 2006; NAESS, 2012; FUENTES *et. al.*, 2015; GASCÓN, 2014; PADIGALA, 2015).

É notório a importância de melhor compreender esta comunidade, que mesmo sem nenhum recurso tecnológico, prevê o tempo, apenas através da observação, dos conhecimentos adquiridos no dia a dia, ou de fatores traçados entre gerações. Alguns reconhecem a importância dos avanços tecnológicos como fonte de informação, mas não deixam de seguir suas tradições como verdadeiras e significantes. Muito seria produtivo um

trabalho desenvolvido em acompanhamento aos aspectos de modificação da natureza a partir da junção do trabalho tecnológico com os conhecimentos tradicionais, podendo desta forma trabalhar com aspectos inovadores e ao mesmo tempo manter a perspectiva da manutenção do saber tradicional.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do contato com a terra o homem busca melhor compreender suas ações e atitudes, para que assim consiga obter êxito em suas atividades, nada melhor do que compreender a importância da ligação que o agricultor/profetas da chuva tem com a natureza, podendo desta forma encontrar respostas, compreende as suas ações e prever períodos de chuvas, ou de estiagem.

O conhecimento destes agricultores são registros presentes da troca de informação e conhecimento entre o homem e a terra, são indícios que existe um contato mútuo o qual encontra-se em crescente construção de harmonização. A partir desta relação o homem em contato com a natureza obtêm respostas e previsões, as quais permitem um planejamento assim como maiores resultados para suas ações.

Conclui-se que a partir do contato com moradores de regiões sítiais, foi possível conhecer os especialistas da chuva, os quais por meio de suas tradições conseguem obtêm respostas, estas através da fauna, flora, fatores atmosféricos, astros ou religiosos, os quais contribuem para preverem períodos de chuva ou estiagem, contribuindo para todo um período de plantação, conseqüentemente resultando em uma boa colheita. De forma a promover o desenvolvimento social é necessário a junção de pensadores e cientistas utilizando da contribuição da Etnoclimatologia, onde este resgate os saberes tradicionais junto aos científico, os quais só serão possíveis a partir de políticas públicas que desenvolvam tal conhecimento, em favor de incentivar o estudo de todos que compõe a comunidade, podendo assim estender informação e conhecimento a diferentes lugares e regiões. Assim perduram os saberes tradicionais, não anulando os tecnológicos, mas se mostram como ferramentas utilizadas para escalas pequenas ou locais por comunidades rurais.

REFERÊNCIAS

- ALCÂNTARA, B. G. **A percepção climática no município de Viçosa Minas Gerais**. 2008. (Trabalho de Conclusão Curso) Universidade Federal de Viçosa, 2008. 109p.
- ABRANTES, P. M., SOUSA, R. F., LUCENA, C. M., LUCENA, R. F. P.; PEREIRA, D. D. Aviso de chuva e de seca na memória do povo: O caso do cariri paraibano. **Revista de Biologia e Farmácia**, v. 5n.2, 2011, p 18-24.
- ADGER, W.N., BARNETT, J., CHAPIN, F.S., ELLEMOR, H. This must be the place: underrepresentation of identity and meaning in **climate change decision making**. **Global Environ. Politics** 1, 2011, p.11- 25.
- ALBUQUERQUE, M. R. M. **Experiências de inverno e seca na comunidade de Lagoa do Caju, Município de Araçagi, Paraíba, Nordeste do Brasil**. (Curso de Geografia, UEPB-Campus III, na Linha de Pesquisa: Conservação do Meio Ambiente e Sustentabilidade dos Ecossistemas, orientado pelo prof. Dr. Carlos Antonio Belarmino Alves. UEPB, 2017, p.29.
- ALBUQUERQUE, U. P. ANDRADE, L. H. C. Conhecimento botânico tradicional e conservação em uma área de caatinga no estado de Pernambuco, Nordeste do Brasil. **Rev. Acta Bot. Bras.** v.16, 2001, p.273-285.
- ALBUQUERQUE, U. P.; LUCENA. R. F. P.; ALENCAR, N. L. **Métodos e técnicas para coleta de dados etnobiológicos**. In: ALBUQUERQUE, U. P.; LUCENA.R.F.P.; CUNHA, L. V. F. C. Métodos na pesquisa etnobiológica e etnoecológica. NUPEEA, 2010. p. 41-64.
- ALVES, C. A. B. **Indicadores etnoclimatológicos preditores de secas e invernos e percepção sobre mudanças climáticas por agricultores das comunidades de Tananduba, Mata limpa e Quati, Guarabira (PB) Nordeste do Brasil**. XIX encontro nacional dos Geógrafos, João Pessoa-PB, 2018. p.11.
- ALVES, C. A. B., DE ARRUDA, L. V., DOS SANTOS, A. C. F., DA SILVA, A. P. T., DE OLIVEIRA SILVA, A. C., DOS SANTOS, H. N. F. dos Santos Nobrega, E. D. mudanças climáticas e os saberes tradicionais dos agricultores da comunidade de Tananduba, Guarabira (PB): vulnerabilidade, percepção e adaptação. Anais do Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental e Sustentabilidade. ISSN 2318-7603, v.5: Congestas 2017.
- ANGELOTTI, F.; FERNANDES JÚNIOR, P.I.; SÁ, I.B. Mudanças climáticas no Semiárido brasileiro: medidas de mitigação e adaptação. **Revista Brasileira de Geografia Física**, v. 4, n. 6, 2011, p. 1097-1111.
- APATA, T. G.; SAMUEL, K. D.; ADEOLA, A. O. Analysis of Climate change Perception and Adaptation among Arable Food Crop Farmers in South Western Nigeria. In: International Association of Agricultural Economics. Beijing, China, 2009.
- ARAÚJO M., F.; NUNES, L. H. panorama dos estudos sobre adaptação às mudanças climáticas globais entre 1999 e 2013 por meio da análise da revista “mitigation and adaptation strategies for global change”. **Revista Brasileira de Climatologia**, v. 20, 2017.

ARAÚJO, D. B. **Profecias de chuvas na visão dos agricultores e agricultoras do município de Remígio-PB**. Trabalho de Conclusão de Curso. Orientado pelo professor Orientador: Prof. Dr. Daniel Duarte Pereira. Universidade Federal da Paraíba-UFPB, Areia, 2017, 37p.

ARAÚJO, F.P.; MENEZES, E.A.; SANTOS, C.A.F. **Guandu Petrolina: uma boa opção para sua alimentação**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica; Petrolina, Embrapa Semi-Árido, v.19, n.24, 2001.

ARAÚJO, H. F. P.; LUCENA, R. F. P.; MOURÃO, J. S. Prenúncio de chuvas pelas aves na percepção de moradores de comunidades rurais no Município de Soledade-PB, Brasil. **Interciência**, v. 30, n. 12, p. 764-769, 2005.

ARAÚJO, T. H. **Experiências de inverno e seca na comunidade rural de Passassunga no município de Guarabira-PB, Nordeste do Brasil**. (Curso de Geografia, UEPB-Campus III, na Linha de Pesquisa: Ecossistemas, conservação e impactos ambientais, orientado pelo prof. Dr. Carlos Antonio Belarmino Alves. UEPB, 2017,36p.

BAILEY, K. **Methods of social reached**. 4ª ed. The Free Press. New York, USA, 1994, 588.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2013.

BARROS, J.R. ZAVATTINI, J.A. Bases conceituais em climatologia geográfica, Mercator. v.8, 2009, p.255-261.

BASTOS, S.; FUENTES, M. C. O Uso da Etnoclimatologia para a Previsibilidade de Chuvas no Município de Retirolândia-BA. **Revista do CERES**, v. 1, n. 2, p. 2015, p.176-183.

BENJAMIN, W. **Experiência e pobreza**. In: BENJAMIN, W. **Magia e técnica, arte e política: ensaios sobre literatura e história da cultura**. São Paulo: Brasiliense, 1994. p. 114-119.

BEZERRA JR., B. Os porta-vozes da natureza e a prosa do mundo. In: MARTINS, K. P. H. (Org.). **Os profetas da chuva**. Fortaleza: Tempo d'Imagem, 2006. p. 125-130.

BLENNOW, K. E PERSSON, J. - Climate change: motivation for taking measure to adapt. Global. **Environmental Change**. v.19, 2009, p. 100-104.

BLENNOW, K.; PERSSON, J.; TOMÉ, M. E HANEWINKEL, M. **Climate Change: Believing and Seeing Implies Adapting**. PLOS One, v.7, n. 11, 2012, p.501-582.

BELTRAN LLERA, Y. **Psicologia**. Tradução de Jaime Clasen. Petrópoles: Vozes, 1992. (Coleção Introduções e conceitos).

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente. **Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima: volume 1: estratégia geral: portaria MMA nº 150 de 10 de maio de 2016 / Ministério do Meio Ambiente**. Brasília: MMA, 2016. 2 v. 44 p.

BRASIL. **Decreto N° 6040**, de 7 de fevereiro de 2007. Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e comunidades tradicionais, Brasília.

BRITO, L.T.L.; CAVALCANTI, N.B.; SILVA, A.S.; PEREIRA, L.A. **Perdas de solo e de água em diferentes sistemas de captação in situ no semiárido brasileiro**. Engenharia Agrícola, v. 28, 2008, p. 507-515.

BROOKS, N. **Vulnerability, risk and adaptation: a conceptual framework**.by the Intergovernmental Panel on Climate Change, 1995.

BURSZTYN, M.; RODRIGUES FILHO, S. **O clima em transe: Vulnerabilidade e adaptação da agricultura familiar**. Garamond, 2016.

CAPEL, H. Percepción del medio y comportamiento geográfico. **Revista de Geografía**, Departamento de Geografía, Universidade de Barcelona, 1973.

CLEROT, L.F.R. **30 Anos Paraíba: Minorias coró gráfica e outras minorias**. Rio de Janeiro: Pongetti, 1969.

CONFALONIERI, U.E.C. **Mudança climática global e saúde humana no Brasil**. Parcerias estratégicas, v. 13, n. 27, 2010, p. 323-350.

CPRM - Serviço Geológico do Brasil Projeto **cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea. Diagnóstico do município de Alagoinha, estado da Paraíba/** Organizado [por] João de Castro Mascarenhas, Breno Augusto Beltrã o, Luiz Carlos de Souza Junior, Franklin de Moraes, Vanildo Almeida Mendes, Jorge Luiz Fortunato de Miranda. Recife: CPRM/PRODEEM, 2005.

CRANSTON, G.; DAZE, A; PETRELIUS. A. **O que é adaptação sobre mudanças climáticas**. (Síntese) carecareclimate charge, 2010.

CURI, M. V. *et al.* **Conhecimento Tradicional e Previsões Meteorológicas: Agricultores Familiares e As “Experiências de Inverno” no Semiárido Potiguar**. Rev. Econ. NE, Fortaleza, v. 44, n. especial, dec. 2013.

DIEGUES, A. C. **Os saberes tradicionais e a biodiversidade no Brasil**. São Paulo: NUPAUB, USP,1999.

DIEGUES, A. C. S. **O Mito Moderno da Natureza Intocada**. São Paulo: Hucitec, 2000, 162.

DIEGUES, A. C.; ARRUDA, R. S.V. (Orgs.). **Saberes tradicionais e biodiversidade no Brasil** - Brasília: Ministério do Meio Ambiente; São Paulo: USP, 2001. (Biodiversidade, 4).

disponível em: <https://editora1etra1.com.br/epub/9788563800220/9788563800220.pdf>. Acesso em 31 de outubro de 2019.

ELLIS, F. Rural livelihood diversity developing countries evidence and policy implications. **Natural Resource Perspectives**. n. 40, 1999.

ERASMI, S. *et al.* Vegetation greenness in northeastern Brazil and its relation to ENSO warm events. **Remote Sensing**, v. 6, n. 4, 2014, p.3041-3058.

FAULHABER, P. As estrelas eram terrenas: antropologia do clima, da iconografia e das constelações Ticuna. **Revista Antropologia**, São Paulo, v. 47, n. 2, p. 379-426, 2004.

FERNANDES, D. S. **Imagens geográficas de Guarabira/PB**: potencial turístico e falta de investimentos. (Monografia). Universidade Estadual da Paraíba-UEPB, 2016. p. 47.

FOLHES, M.T.; DONALD, N. “**Previsões tradicionais de tempo e clima no Ceará: o conhecimento popular à serviço da ciência**”, em Sociedade e Natureza, nº.19, v 2. 2007, p. 19-31.

FRANCISCO, P.R.M.; MEDEIROS, R.M.; SANTOS, D.; MATOS, R.M. **Classificação climática de Köppen e Thornthwaite para o estado da Paraíba**. Revista Brasileira de Geografia Física, Recife, v. 08, n. 04, p. 1006-1016, 2015.

FUENTES, M. C.; BASTOS, S. B.; SANTOS, N. M. **Estudo do conhecimento climático popular na região semiárida do estado da Bahia**. Revista de Ciências Humanas, v. 15, n. 2, 2015, p. 349-365.

GASCÓN, M.. **Etnoclimatología en la Araucanía y las pampas. Clima y relaciones interétnicas entre los siglos XVI y XIX**. Dimensión Antropológica, v. 60, 2014, p. 37-60.

GBETIBOUO, G. A. **Understanding Farmers Perceptions and Adaptations to Climate Change and Variability: The Case of the Limpopo Basin, South Africa**. International Food Policy Research Institute, Discussion Paper 00849, 2009.

GIULIO, G., DI, M.; MARTINS, A.; BEDRAN, M.; LEMOS, M. C. **Adaptação climática: Fronteiras do conhecimento para pensar o contexto brasileiro**. Estudos Avançados, 30(88), 2014, p.25-41.

GONÇALVES, T. C.; BERTINO, R.D.P. **Sinais da natureza, profecias e previsões meteorológicas no sertão do pajeú**. Revista de Geografia (Recife). v. 35, n. 1, 2018.

GUARINELLO, Luiz Norberto. **Memória coletiva e história científica**. Revista Brasileira de História. São Paulo: ANPUH/ Marco Zero, vol. 14, nº 28, 1994

GUEVARA F.T. **Indicadores biológicos y ambientales predictores de clima en la subcuenca Yapatera, distrito de Frías**. 2006. Disponível em:

HEIDRICH, Á. L. Método e metodologias na pesquisa das geografias com cultura e sociedade. In: **Abordagens e práticas da pesquisa qualitativa em geografia e saberes sobre espaço e cultura** / organização de Álvaro Luiz Heidrich e Cláudia Luísa Zeferino Pires - Porto Alegre: Editora Letra1, 2016. 334 p. Disponível em:<http://observatorioclimatico.com/system/files/publicaciones/archivos/INDICADORS%20ETNOCLIMATOL%C3%93GICOS%20EN%20SIERRA%20DE%20PIURA.pdf> .. Acesso em: 22 de março de 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE) **Censo Agropecuário, 2017**. Disponível em: https://censos.ibge.gov.br/agro/2017/templates/censo_agro/resultadosagro/agricultura.html?localidade=25&tema=76406. Acesso em 10 de junho de 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Manual técnico da vegetação brasileira**. Rio de Janeiro: IBGE, 2012. 271 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Alagoinha – PB. **infográficos: dados gerais do município, 2019**. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pb/alagoinha/panorama>>. Acesso em: 13 out. 2019.

I

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Bases e referenciais: bases cartográficas** >> malhas digitais. Disponível em: Acesso em: 10 junho 2019.
INSTITUTO

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA ESTATÍSTICA (IBGE). 2010. Disponível em:<[Http// www.ibge.gov.br/cidades](http://www.ibge.gov.br/cidades)>. Acessado em 17 de novembro de 2017.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS-INPE. **Cenários de Mudanças Climáticas: Regionalização**. Unpublished, 2018.

IPCC PRESS RELEASE. **Novo relatório do IPCC sobre aquecimento de 1,5°C pede mais esforços para ação climática**, 2018. Disponível em: <http://www.ipcc.ch/pdf/session48/pr_181008_P48_spm_en.pdf> Acesso em 10 de setembro de 2019.

IPCC. **Genebra/Suíça: Secretariado do IPCC**, 2007. Disponível em: [http:// ISDR – INTERNACIONAL STRATEGY FOR DISASTER REDUCTION](http://www.isdr.org). Living with risk: a global review of disaster reduction initiatives. Preliminary version. Geneva, Switzerland: UN/ISDR, 2002.

IPCC. **Intergovernmental Panel on Climate Change**. Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, 2014.

ISDR - **Internacional Strategy for Disaster Reduction**. **Living with risk**: a global review of disaster reduction initiatives. Preliminary version. Geneva, Switzerland: UN/ISDR, 2002.

KANARSKI, M.; SOCHODOLAK, H. Será que vai chover? Saber popular e meteorologia televisiva no Cerro do Canhadão, Irati Will it rain? Learn popular and television meteorology at Irati; Lloverá? Saber popular e la meteorologica televisiva en Irati. **TEL Tempo, Espaço e Linguagem**, v. 5, n. 1, 2014, p.40-50.

LÉVI-STRAUSS, C. **O pensamento selvagem**. Campinas: Papius, 1989.

LIMA, F.P.F. **A produção do espaço sagrado em Quixadá** - Ceará: estudo das inter-relações econômicas, socioculturais e o lugar / Francisco Paulo Fernandes Lima. - Rio Claro: 2012, 126 p.

- LOPES, P.R.C.; BRITO, L.T.L. **Exploração Agrícola em barragem subterrânea.** Pesquisa Agropecuária Brasileira, v. 33, 1998, p. 975-980.
- LUCENA, R. F. P.; ARAÚJO, H. F. P.; MOURÃO, J. S.; ALBUQUERQUE U. P. A flor chegou, chuva avisou: meteorologia popular no semiárido paraibano. In: Alves, Â. C. G.; Lucena, R. F. P.; Albuquerque, U. P. (orgs.). **Atualidades em Etnobiologia e Etnoecologia.** Volume 2. Editora NUPEEA. Recife, 2005, p.171-182.
- MACÊDO, M. K. de. **A Penúltima versão do Seridó:** espaço e história do regionalismo seridoense. 1988. 200 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Sociais). Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 1998.
- MADDISON. D. J. **The Perception of and Adaptation to climate Change in Africa,** 2007.em: http://papers.ssrn.com/sol13/papers.cfm?abstract_id=1005547.
- MARENGO, J. A. Vulnerabilidade, impactos e adaptação à mudança do clima no semiárido do Brasil. **Parcerias estratégicas,** v. 13, n. 27, 2010, p.149-176.
- MARENGO, J. A.; ALVES, L. M., BESERRA, E. A.; LACERDA, F. F. (2011). Variabilidade e mudanças climáticas no semiárido brasileiro. **Recursos hídricos em regiões áridas e semiáridas,** 2011, p.384-422.
- MARENGO, JOSÉ A. **Mudanças climáticas globais e seus efeitos sobre a biodiversidade:** caracterização do clima atual e definição das alterações climáticas para o território brasileiro ao longo do século XXI. Brasília: MMA, 2007.
- MARENGO, JOSE A. **Vulnerabilidade, impactos e adaptação à mudança do clima no semiárido do Brasil.**" Parcerias estratégicas. v.13, n.27, 2010, p.149-176.
- MAROUN, M. R. Adaptação às Mudanças Climáticas: uma proposta de MENDONÇA, Francisco. Geografia física: ciência humana? - São Paulo: **Contexto,** 4ª edição, 1996. 40-54 p.v. 7, n. 1, 2002, p. 85-114.
- MARQUES, J. G. W. Pescando Pescadores: Ciência e Etnociência em uma perspectiva ecológica. São Paulo: NUPAUB, USP, 2001, p.
- MARTINS, K. P. H. Profetas da chuva. **Fortaleza: Tempo dImagem,** 2006.
- MMA-MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Memória de Reunião do Grupo de Trabalho sobre Adaptação realizada em 4 de setembro de 2014. Disponível em:http://www.mma.gov.br/images/arquivo/80182/GT_Adaptacao_10a%20reu_memo_04092014.pdf. Acesso em 15 maio 2019.
- MOSER, S.C. E EKSTROM, J.A. A framework to diagnose barriers to climate change adaptation. **Proceedings of the National Academy of Sciences USA,** v. 107, 2007, p. 2026-2031.
- MONTENEGRO, A.F. **Ceará e o profeta da Chuva.** edições UFC, Fortaleza: Banco do Nordeste, 2008.

NAE. Mudança de Clima, Vol. I: **Negociações internacionais sobre a mudança de clima; vulnerabilidade, impactos e adaptação à mudança de clima**. Cadernos NAE, Brasília, Núcleo de Assuntos Estratégicos da Presidência da República, NAE- -SECOM, 2005.

NASCIMENTO, A.S.J. **vulnerabilidade a eventos climáticos extremos na Amazônia ocidental**: uma visão integrada na bacia do Rio doce Acre (Tese de Doutorado) Pós-graduação em Planejamento Energético, COPPE, da Universidade Federal do Rio de Janeiro- RJ, 2011, 285p.

NASUTI, S. *et al.* Conhecimento Tradicional e Previsões Meteorológicas: agricultores familiares e as “experiências de inverno” no semiárido potiguar. **Revista Econômica do Nordeste**, v. 44, p. 115-137, 2016.

NASUTI, S. *et al.* Conhecimento tradicional e previsões meteorológicas: agricultores familiares e as “experiências de inverno” no semiárido potiguar. **Revista Econômica do Nordeste**, v. 44, 2016, p. 383-402.

NASUTI, S.; CURI, M. V.; SILVA, N. M.; ANDRADE, A. J. P.; IBIAPINA, I., DE SOUZA, C. R.; SAITO, C. H. Conhecimento tradicional e previsões meteorológicas: agricultores familiares e as “experiências de inverno” no semiárido potiguar. **Revista econômica do Nordeste**, v.44, 2013, p.383-402.

NOBRE, C. A. **Fundamentos científicos das mudanças climáticas**. São José dos Campos, SP: Rede Clima/INPE, 2014. 44 p.

NOBRE, C. A.; REID, J.; VEIGA, A. P. S. Fundamentos científicos das mudanças climáticas. **São José dos Campos, SP: Rede Clima/INPE**, 2012.

NOBRE, J. A.; MARENGO C. A. INCT para Mudanças Climáticas: objetivos, principais resultados e perspectivas. In: **Mudanças climáticas em rede: um olhar interdisciplinar** / Carlos A. Nobre e José A. Marengo (orgs). - - São José dos Campos, SP: INCT, 2017. 608 p

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. **Climate Change: a glossary** Intergovernmental Panel on Climate Change, M.L. Parry, O.F. Canziani, IPCC, 2007: Climate Change, 2007.

NYONG, A.; ADESINA, F.; OSMAN, B.: “The value of indigenous knowledge in climate change mitigation and adaptation strategies in the African Sahel”. Mitigation and adaptation strategies for Global Change, Vol. 12, N°5, pp 787-797. 2007.

PADIGALA, B. Mainstreaming ethnoclimatology for climate change assessment and adaptation in mountain ecosystems. **International Journal of Global Warming**, v. 8, n. 3, 2015, p.360-374.

PARENTE, I.C.I.; CURI, M. V. **Um estudo sobre o estado da arte da Antropologia do Clima**. BIB, São Paulo, n. 80, 2, 2017, p. 42-58.

PENNESI, K.; SOUZA, C. R. B. O encontro anual dos profetas da chuva em Quixadá, Ceará: a circulação de discursos na invenção de uma tradição. **Horizontes Antropológicos**, v. 18, n. 38, p. 159-186, 2012.

PEREIRA, B. E. e DIEGUES, A. C. S. Conhecimento de populações tradicionais como possibilidade de conservação da natureza: uma reflexão sobre a perspectiva da etnoconservação. *Revista Desenvolvimento e meio ambiente*, n° 22, jul/dez de 2017, 2010, pp. 37-50

PETREIRE, V.G.; CUNHA, T.J.F.; SILVA, M.S.L.; SILVA, D.J. Teores de Matéria Orgânica e Fósforo em Solos Cultivado com Mangueiras em Função do Uso de Coquetéis Vegetais. In: **Fertbio**, Londrina, Sociedade Brasileira de Ciência do Solo. CD-ROM, 2008.

PIRES, M. V.; CUNHA, D. A.; REIS, D. I.; ALEXANDRE, B. Percepção de produtores rurais em relação às mudanças climáticas e estratégias de adaptação no estado de Minas Gerais, Brasil. **Revista de Ciências Agrárias**, v.37, n.4, 2014, p. 431-440.

Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente – PRODEMA). Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2013
SILVA, N. M. **Experiências de inverno no Seridó Potiguar**.

RIBOT, J.C., MAGALHÃES, A.R., and Stahis Panagides, eds. **Climate variability, climate change and social vulnerability in the semi-arid tropics**. Cambridge University Press, 2005.

RIOS, K. S. Os usos da narrativa: escrita e oralidade. - Fortaleza: Imprensa Universitária, 2016. 92 p.

RODRIGUES FILHO, S.; BURSZTYN, M.; SAITO, C.H. Mudanças climáticas e desenvolvimento regional. In: BURSZTYN, M.; RODRIGUES FILHO, S. **O clima em transe: Vulnerabilidade e adaptação da agricultura familiar**. Garamond, 2016.

RODRIGUES, Thiciane Maria Barreto & NEPUMUCENO, Amanda Santos. a percepção climática dos alunos do 3º ano do ensino médio integrado ao técnico do IFPI – instituto federal de educação ciência e tecnologia do piauí, campus teresina central. VII CONNEPI 2012, 7.P.

RONCOLI, C., INGRAM, K., KIRSHEN, P. and JOST, C. BURKINA FASO: Integrating Indigenous and Scientific Rainfall Forecasting, World Bank Indigenous Knowledge Series No.39, 2001.

SANTOS, C.A.F.; OLIVEIRA, V.R.; RODRIGUES, M.A.; RIBEIRO, H.L.C.; DRUMOND, M.A. Estimativas de polinização cruzada em população de *Spondias tuberosa* Arruda (Anacardiaceae) usando marcador AFLP. **Revista Árvore**, v. 35, 2011, p. 691-697.

SANTOS, J. G., *et al.* **Relato de experiência de campo da disciplina geografia regional da paraíba**. XI Encontro de Iniciação à Docência. Joao Pessoa: UFPB/ PRG, 2007.

SARTORI, M. G. B. A percepção do tempo e a cognição ambiental do homem rural do Rio Grande do Sul. **Simpósio Nacional sobre Geografia, Percepção e Cognição do Meio Ambiente**, v. 1, 2005.

SILVA, G. O. A. **Experiência e conhecimento dos profetas da chuva na comunidade rural de Matas do Riachão no município de Cacimba de Dentro-PB, Nordeste do Brasil.** Universidade Estadual da Paraíba (Campus-III), Guarabira-PB, 2017, p.34.

SILVA, N. M. **Experiências de inverno no Seridó Potiguar.** Dissertação (Mestrado no Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente – PRODEMA). Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2013.

SILVA, N. M.; ANDRADE, A. J. P.; ROZENDO, C. 'Rain prophets' from the Seridó region, Brazilian Northeast. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas**, v. 9, n. 3, p. 773-795, 2014.

SILVA, N. M.; ANDRADE, A. J. P.; SOUZA, C. R. O sertanejo e as experiências de inverno no Seridó Potiguar. **Desenvolvimento e Meio ambientes**, v. 27, 2014.

SILVA, P. L. F.; SILVA, A. J. Avaliação do uso e ocupação do solo no município de Pilõesinhos-PB, de 1984-2016 utilizando o geoprocessamento. **Revista de Geociências do Nordeste**, v. 3, n. 1, p. 48-63, 2017.

SILVA, P.L.F.; CAVALCANTE, A.C.P.; SILVA, A.G. Evaluation of degradation of environmental resources: A case study on a rural property Pilõesinhos-PB. **Revista Monografias Ambientais**, Santa Maria, v.15, n.1, p. 132-140. 2016.

SILVEIRA, R. A. Conhecimento ecológico tradicional de aves da comunidade Cuiabá Mirim, Pantanal de Mato Grosso. Dissertação de mestrado, Cáceres: UEMG, 2010, p.164.

SMIT, B.; SKINNER, M. **Adaptation Options in Agriculture to Climate Change: A Typology.** Mitigation And Adaptation Strategies For Global Change, v. 7, n. 1, p. 85-114, 2002.

SMIT, B.; WANDEL, J., Adaptation, adaptive capacity and vulnerability. Global environmental change: human and policy dimensions, v. 16, n. 3, p. 282–292, 2006.

TABARELLI, Marcelo; SANTOS, André Mauricio Melo. Uma Breve Descrição Sobre a História Natural dos Brejos Nordestino, In: PÔRTO, Kátia C. *et al.* Brejos de altitude em Pernambuco e Paraíba: História Natural, Ecologia e Conservação. Brasília; Ministério de Meio Ambiente, 2004. Cap. 2, p. 17-24.

TADDEI, R. Oráculos da chuva em tempos modernos: mídia, desenvolvimento econômico e as transformações na identidade social dos profetas do sertão. **Os Profetas da Natureza. Fortaleza: Editora Tempo dImagem**, 2006.

TOLEDO, V.M.; BARRERA-BOSSOLS, N. A etnoecologia: uma ciência pós-normal que estuda as sabedorias tradicionais. In: **Etnobiologia e Etnoecologia: pessoas e natureza na América Latina.** SILVA, V.A.; ALMEIDA, A.L.S.; ALBUQUERQUE, U.P. Recife: Nupeea, 2010, p.382.

TUAN, Yi-Fu. **Topofilia: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente.** Tradução de Livia de Oliveira. São Paulo: Difel, 1980.

TUAN, Y. Espaço e lugar: a perspectiva da experiência. Tradução de Livia de Oliveira. São Paulo: DIFEL, 1983. cap. 2.

ANEXO A**FORMULÁRIO DE PESQUISA
PROFETAS DA CHUVA**

Questionário N° _____ Data ____/____/____ GPS _____ Ponto :

Altitude _____ Latitude _____ Longitude _____

Local da entrevista: zona urbana () zona rural ()

DADOS GERAIS

Nome: _____

Filiação Mãe: _____

Pai: _____

Data de nascimento: _____

Endereço: _____

Telefone _____

EXPERIÊNCIAS DE INVERNO

1 Como o senhor nomeia esse conhecimento?

—

2 Como o senhor aprendeu?

—

3. Em qual momento da sua vida e o porquê as experiências de inverno passaram a lhe interessar?

—

3 Por que o termo experiência?

—

5. Quais são as experiências que observa? (perguntar sobre o período de reprodução dos animais e plantas).

—

6. Quais são os meses que o senhor costuma observar?

—

7. As experiências de inverno são importantes para o senhor? Por quê?

—

8. Qual é a abrangência da previsão: é só para comunidade, município, todo o Seridó ou pode abranger uma área maior?

—

9. Nos anos em que o senhor tem observado, a “natureza” tem “acertado” mais ou menos? (Estimar em porcentagem).

—

10. Dessas experiências que o senhor falou tem alguma que nunca falhou? Qual?

—

11. Dessas experiências quais as que “acertam” mais?

—

12. Quando uma experiência é positiva e outra negativa como o senhor define o seu prognóstico?

13. Quais foram os anos em que as experiências indicavam inverno e choveu? E quais foram os anos que indicavam seca e realmente foi seco?

14. As experiências de inverno têm sofrido alguma mudança nos últimos anos? Quais?

15. Essas mudanças influenciam na observação das experiências?

16. A quantidade de animais e plantas, desde que o senhor mora aqui, está aumentando, diminuindo ou não houve mudança alguma?

17. O fato das plantas e animais servirem para observação das experiências de inverno impede o seu desmatamento? De que forma?

18. O senhor já deixou de observar alguma experiência de inverno, porque o elemento da experiência já não existe?

19. As pessoas ainda acreditam nas experiências de inverno?

20. O que as experiências de inverno estão dizendo para o ano de 2019?

21. O senhor (a) acredita na previsão de chuva que sai no rádio e na televisão realizada pelos meteorologistas? Por quê?

22. O senhor usa essas experiências para organizar o seu trabalho no campo? De que forma?

23. Quando as previsões dão negativo o que faz?

24. As experiências hoje em dia, ainda, estão vogando?

25. O senhor teve ou tem acesso ao Lunário Pepétuo ou almanaques?

26. Em qual lugar o senhor observa as experiências de inverno?

SECAS E INVERNOS

1. O que significa o ano seco?

2. O que significa um ano de inverno para você?

3. Qual (s) foi a pior seca que o senhor passou?

4. Quais os anos de enchente mais marcante que o senhor passou?

5. É mais difícil passar por uma seca ou por ano de grandes enchentes?

6. Hoje, o clima está o mesmo ou mudou?
