



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

**LINHA DE PESQUISA
GEOGRAFIA CULTURAL E DA PERCEPÇÃO**

ÊNIO FERREIRA DA COSTA

**CONHECIMENTO ETNOCLIMÁTICO EM COMUNIDADES RURAIS, NO
MUNICÍPIO DE GUARABIRA (PB) NORDESTE DO BRASIL**

GUARABIRA-PB

2018

ÊNIO FERREIRA DA COSTA

**CONHECIMENTO ETNOCLIMÁTICO EM COMUNIDADES RURAIS, NO
MUNICÍPIO DE GUARABIRA (PB) NORDESTE DO BRASIL**

Trabalho de Conclusão de Curso Trabalho de conclusão de curso (Artigo Científico) apresentado ao Curso de Licenciatura Plena em Geografia da Universidade Estadual da Paraíba-UEPB, enquanto requisito obrigatório para a obtenção do título de Licenciado em Geografia.

Orientador: Prof. Dr. Carlos Antonio Belarmino Alves.

GUARABIRA-PB

2018

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.

C834c Costa, Enio Ferreira da.
Conhecimento etnoclimático em comunidades rurais, no município de Guarabira (PB) nordeste do Brasil [manuscrito] / Enio Ferreira da Costa. - 2018.
35 p. : il. colorido.
Digitado.
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Geografia) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Humanidades, 2018.
"Orientação : Prof. Dr. Carlos Antonio Belarmino Alves, UFPB - Universidade Federal da Paraíba ."
1. Conhecimento. 2. Etnoclimatologia. 3. Agricultores. I.
Título
21. ed. CDD 577.27

ÊNIO FERREIRA DA COSTA

**CONHECIMENTO ETNOCLIMÁTICO EM COMUNIDADES RURAIS, NO
MUNICÍPIO DE GUARABIRA (PB) NORDESTE DO BRASIL**

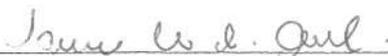
Trabalho de Conclusão de Curso Trabalho de conclusão de curso (Artigo Científico) apresentado ao Curso de Licenciatura Plena em Geografia da Universidade Estadual da Paraíba-UEPB, enquanto requisito obrigatório para a obtenção do título de Licenciado em Geografia.

Aprovado em: 30/11/2018

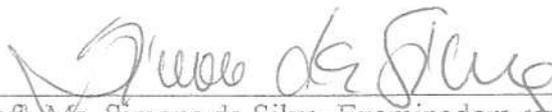
BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Carlos Antonio Belarmino Alves - Orientador
Departamento de Geografia da UEPB
Doutor em Agronomia pela Universidade Federal da Paraíba - UFPB



Prof.ª Dr.ª Luciene Viera de Arruda- Examinadora interna
Departamento de Geografia da UEPB
Doutora em Agronomia pela Universidade Federal da Paraíba - UFPB



Prof.ª Ms. Simone da Silva- Examinadora externa
Mestrado em Desenvolvimento e Meio ambiente
Universidade Federal da Paraíba (PRODEMA/UFPB)

Dedico este trabalho aos meus pais Modesto da Costa e Eliane Ferreira da Costa, meu irmão Moab Ferreira da Costa e minha avó Maria Ónila de Freitas e à todas as pessoas importantes da minha vida, as quais, contribuíram para minha formação educacional, profissional e moral.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por me permitir vir ao mundo e me fazer quem sou.

Aos meus pais por toda educação e orientação que me dão.

À toda minha família pelo apoio.

Ao Governo Estadual por ofertar ensino público universitário gratuito.

Ao Centro de Humanidades – Campus III e a todo o seu corpo docente, do Curso de Geografia.

À todos os alunos por meio de todas as disciplinas e debates discutidos em sala de aula ao longo do curso.

Ao Coordenador de Curso Profº Dr. Francisco Fábio Dantas

Ao meu orientador, o Professor Dr. Carlos Antônio Belarmino Alves, muito obrigado pelo aprendizado e orientações dadas.

Aos funcionários da UEPB pelo atendimento necessário.

Aos membros Examinadores da Banca.

Aos colegas de classe da Turma 2013.1 tarde e noite pelos momentos de amizade.

À minha namorada Isabel do Nascimento Francelino.

Aos meus amigos de vida, a exemplo de Railson Braz de Oliveira, Linaldo Anderson, Geisa Karla de Oliveira Borba entre outros.

E à todos que me ajudaram para a realização deste trabalho.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	7
2 CONHECIMENTO TRADICIONAL E O CLIMA NO NORDESTE	8
3 MATERIAL E MÉTODOS	10
3.1 ÁREA DE ESTUDO	10
3.2 COMUNIDADES ESTUDADAS	12
3.3 COLETA E ANÁLISE DOS DADOS	13
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	15
4.1 CONHECIMENTOS DOS PROFETAS DA CHUVA EM TANANDUBA DE BAIXO E TANANDUBA DE CIMA, GUARABIRA-PB	16
4.2 CONHECIMENTOS DOS PROFETAS DA CHUVA EM PASSASSUNGA, GUARABIRA-PB	21
4.3 PRINCIPAIS MUDANÇAS APONTADAS PELOS PROFETAS DA CHUVA E INDICADORES DE INVERNO E SECA	24
5 CONSIDERAÇÕES	28
REFERÊNCIAS	29
ANEXO	333

043. LICENCIATURA PLENA EM GEOGRAFIA

COSTA, Ênio Ferreira da. **Conhecimento etnoclimático em comunidades rurais, no Município de Guarabira (PB) Nordeste do Brasil**. Artigo apresentado ao Curso de Geografia, UEPB-Campus III, na Linha de Pesquisa: Geografia cultural e da percepção, orientado pelo prof. Dr. Carlos Antônio Belarmino Alves. Universidade Estadual da Paraíba, 2018, 36 p.

Ênio Ferreira da Costa¹

RESUMO

As experiências acumuladas no meio ambiente, através das populações rurais são elementos importantes para realizar estudos sobre o conhecimento tradicional, em relação aos fenômenos climáticos, com suas previsões empíricas do clima, estes homens são, portanto, chamados de profetas da chuva ou do clima. A pesquisa objetiva registrar os indicadores etnoclimatológicos de inverno e seca pelos conhecedores locais da comunidade de Tananduba de baixo, Tananduba de cima e Passassunga e identificar os conhecedores nas comunidades, tendo como bases os sinais da natureza e experiências de secas e chuvas. O trabalho foi elaborado a partir do levantamento bibliográfico; reconhecimento e pesquisa de campo; registro fotográfico e de vídeo. A pesquisa teve abordagem qualitativa, de caráter descritivo, entrevista semiestruturada com perguntas abertas. A pesquisa identificou que as experiências de inverno e seca estão ligadas ao espaço cultural, onde estão inseridos a partir da dinâmica da paisagem. O que mais se observou foram os relatos decorrentes aos sinais da fauna, flora, insetos, barra de chuva, dias de santos como Santa Luzia e São José, dia de Natal, além de outros elementos. As chuvas estão ficando mais raras e conseqüentemente vem ocorrendo a diminuição dos níveis de água nos rios. Portanto, os pequenos agricultores que moram nas áreas de estudo fazem uso da observação dos sinais da natureza para prever a chegada das chuvas para orientar suas plantações. Os elementos mencionados como indicativo de chuva e seca são da fauna, flora, astros, fenômenos naturais e dias de santo. Contudo, estudos que se preocupam com o conhecimento empírico de comunidades rurais e tradicionais são importantes devido ao resgate que fazem à memória coletiva de um povo.

Palavras-Chave: Conhecimento 1. Etnoclimatologia 2. Agricultores 3.

ABSTRACT

The accumulated experiences in the environment, through the rural populations are important elements to carry out studies on the traditional knowledge, in relation to the climatic phenomena, with their empirical predictions of the climate, these men are therefore called prophets of the rain or the climate. The research aims to register the winter and dry ethnoclimatological indicators by the local connoisseurs of the community of Tananduba from below, Tananduba from above and Passassunga and identify the connoisseurs in the communities, based on the signs of nature and experiences of droughts and rains. The work was

¹ Aluno de graduação em Licenciatura Plena em Geografia na Universidade Estadual da Paraíba (UEPB-Campus-III)
E-mail: enio_gba@hotmail.com

elaborated from the bibliographical survey; recognition and field research; photo and video record. The research had a qualitative, descriptive, semistructured interview with open questions. The research identified that the winter and dry experiences are linked to the cultural space, where they are inserted from the dynamics of the landscape. What was observed most were the reports of signs of fauna, flora, insects, rain bar, days of saints like Santa Luzia and São José, Christmas day, as well as other elements. Precipitation is becoming rarer and, as a result, there has been a decrease in water levels in rivers. Therefore, the small farmers who live in the study areas make use of the observation of the signs of nature to predict the arrival of the rains to guide their plantations. The elements mentioned as indicative of rain and drought are of fauna, flora, stars, natural phenomena and holy days. However, studies concerned with the empirical knowledge of rural and traditional communities are important for the rescue they make to the collective memory of a people.

Keywords: knowledge 1. Ethnclimatology 2. Farmers 3.

1 INTRODUÇÃO

As experiências acumuladas no meio ambiente, através das populações rurais são elementos importantes para realizar estudos sobre o conhecimento tradicional, em relação aos fenômenos climáticos, pois o homem do campo interpreta fatos da natureza como plantas, animais, insetos, assim como fenômenos naturais e os relacionam com suas previsões empíricas do clima (FOLHES; DONALD, 2007; SOUSA, 2014).

Sabe-se que o ser humano tem capacidade de assimilação contínua, onde os meios físico e social lhes dão condições necessárias para transformar suas experiências e habilidades em conhecimento. O espaço vivido pelo homem permite junto às suas experiências criar a cognição ao ambiente vivido.

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 de comunidades.

Diante disso, a seca por ser um fenômeno de complexidade natural está presente em diversos países, provocando impactos social, econômico e ambiental, com característica de período temporário do clima de uma região a partir de precipitações climatológica abaixo, do que se pode considerar normal para certo período (MACEDO *et al*, 2010). A abordagem etnoclimatológica, utiliza técnicas de registros na perspectiva de mitigar as desvantagens decorrentes das oscilações do tempo, incluindo formas de plantio, fornecimento e armazenamento de alimentos produzidos (GASCÓN, 2014).

São várias as razões para valorizar o acervo cultural contido na memória de um povo. Tais informações são valiosas, pois descreve o clima passado e o presente, em uma escala detalhada dos fenômenos (FUENTES, et al., 2015; SILVA, 2013). Os estudos destacam a necessidade de unir os saberes tradicionais ao conhecimento científico (GUEVARA, 2006; NAESS, 2012; GASCÓN, 2014; PADIGALA, 2015).

Segundo Souza (2014) o Nordeste brasileiro, considera a escassez de chuvas no período temporário da agricultura e da pecuária um dos problemas sociais mais antigos, onde o sertanejo adquiriu saber próprio por meio de suas práticas de adivinhações. Ainda sobre o autor citado, para os meteorologistas há verdade nas observações dos profetas da chuva, quanto à sua observação na repetição de padrões da natureza.

Dessa forma, as observações da natureza e os conhecimentos sobre “previsão do tempo”, vem se perpetuando até os dias atuais (SILVA, 2013). Os agricultores ou especialistas locais sobre o clima preveem as condições da estação das chuvas, observando os sinais da natureza, baseando-se no comportamento de animais, desenvolvimento das plantas ou elementos astronômicos, entre outros (FOLHES; DONALD, 2007).

A pesquisa objetivou registrar os indicadores etnoclimatológicos de inverno e seca pelos conhecedores locais da comunidade de Tananduba de baixo, Tananduba de cima e Passassunga e identificar os conhecedores nas comunidades, tendo como bases os sinais da natureza e experiências de secas e chuvas.

2 CONHECIMENTO TRADICIONAL E O CLIMA NO NORDESTE

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 se diferencia funcionalmente de outras áreas”. Enquanto Silveira (2010) afirma que é através da cultura que as populações se mantêm nos ecossistemas.

Neste sentido, ainda segundo Silveira (2010) a Geografia Cultural se interessa pelas ações do ser humano, levando em consideração suas características, junto ao meio natural, quanto às suas práticas ligadas ao senso comum em determinado lugar. Para Freire (1996) é o saber local que o conhecimento se apresenta e se ensina. Conforme Lévi-Strauss (1989) estes conhecimentos compõem a “Ciência do Concreto” busca o conhecer pelo conhecer, que se fundamenta em constatações empíricas. O estilo de vida dessas populações apresenta características que se diferenciam das populações dos meios urbano e industrial (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 nº 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 e é nele onde os agricultores ou investigadores do clima aprendem suas habilidades de interpretar o 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.

Para Marques (2001, p.52) “toda e qualquer sociedade humana estabelece sete 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 perspectiva do homem como animal simbolizante, pesquisador de significados, tornou-se cada vez mais presente nas discussões do conhecimento das ciências sociais, como também, na Filosofia que abre uma análise da religião e valores e o sentido da experiência é tão real, quanto as necessidades biológicas familiares (GEERTZ, 2013).

Na área rural do nordeste brasileiro o uso de elementos da biodiversidade para o entendimento do clima é comum, principalmente para as comunidades que convivem diariamente em biomas como a Caatinga. Sertanejos e agrestinos estão sempre em busca de sinais ambientais que indiquem a meteorologia, enquanto os indivíduos procuram se adaptar as adversidades que a caatinga impõe aos mesmos (ABRANTES, 2011).

A vegetação do semiárido nordestino é com frequências utilizada pelas populações locais ou tradicionais por séculos, desde a extração das espécies mais procuradas, até a utilização de extensas áreas de terras para agricultura e pastagem, para fins comerciais, alimentícios e etnomedicinais (ALBUQUERQUE *et al.*, 2010).

A leitura de sinais da natureza para previsões climáticas, as 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).

O fenômeno das mudanças climáticas é tema importante para muitos estudiosos no assunto desde a década de 1980, considerado como a mais séria ameaça para toda a vida do planeta devido aos diversos impactos sobre o ambiente, a saúde, a segurança alimentar, as atividades econômicas, os recursos naturais e as infraestruturas físicas, onde o homem é inserido socialmente (SILVEIRA, 2010). No sertão nordestino, os agricultores familiares lidam com os déficits hídricos e secas desde o período da colonização e tem se adaptado a isso e outros exemplos temos a pecuária extensiva agricultura comercial adaptada a déficits hídricos como a cana-de-açúcar e o algodão, assim como o plantio de cultivos de subsistência resistentes às secas, incluindo a mandioca, o milho e o feijão (SILVEIRA, 2010).

3 MATERIAL E MÉTODOS

3.1 Área de estudo

O município de Guarabira-PB, possui uma área territorial de 181 km². Faz limite com Pirpirituba ao norte, Pirlóezinhos a noroeste, Cuitegi a oeste, Alagoinha a sudoeste, Mulungu ao sul e Araçagi a leste (SOUZA FILHO, 2014). Possui um população de 55.326 habitantes, de acordo com dados do Censo Demográfico (2010), do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010) (Figura 1).

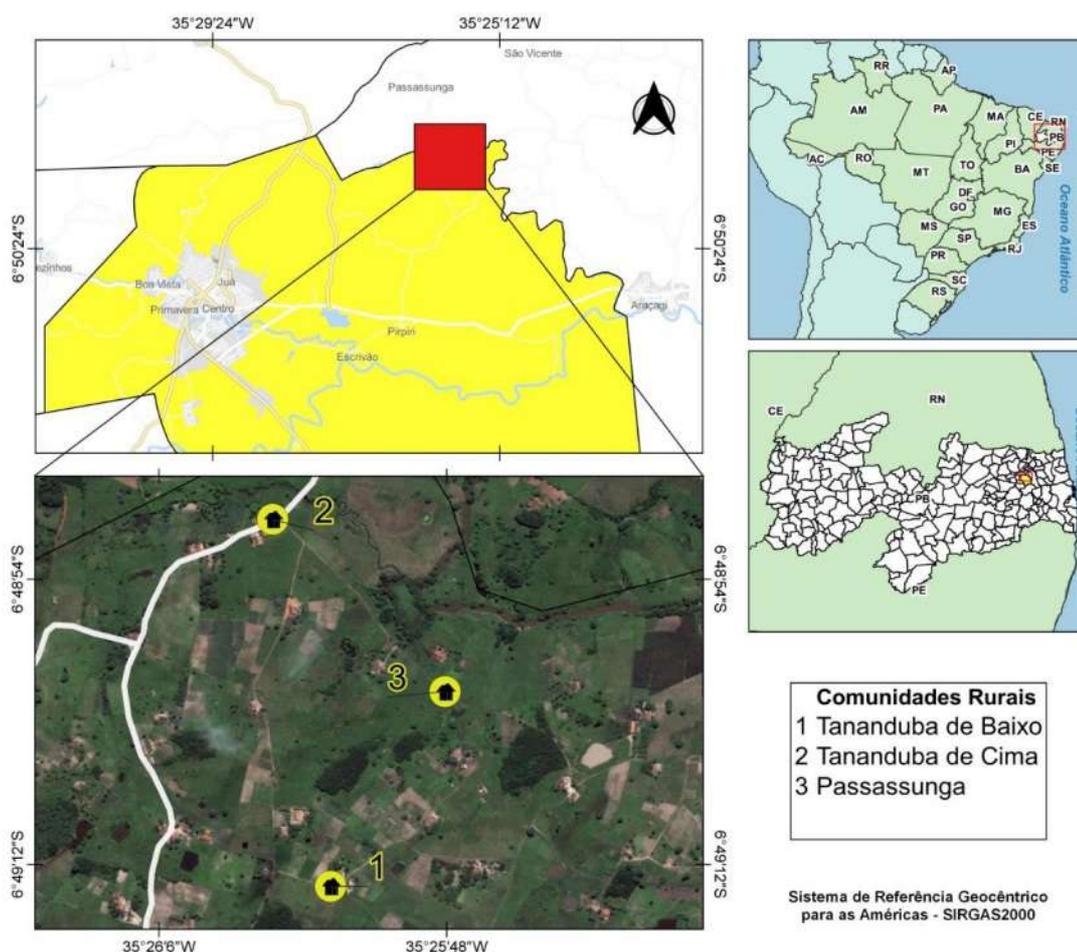


Figura1- localização da área de estudo

Fonte: Organização de Ramon Santos Souza (2018).

O território compreendido como atual cidade de Guarabira foi uma região com vestígios indígenas, a exemplo dos Potiguaras da nação tupi-guarani, que com o passar dos anos foram dizimados pelos colonos. Todos os povos de diferentes nacionalidades contribuíram para a formação da cidade, construindo suas moradias, como meio de proteção dos animais da região, além como caráter de uma futura emancipação política. Com o nome de Guarabira pela Lei Provincial de nº 841, de 26 de novembro de 1887. A cana-de-açúcar e o algodão têm importância para o processo de adensamento populacional (SIMÕES, 2005).

Atualmente Guarabira é sede de umas das regiões geoadministrativas do estado, que compõem 24 municípios, onde a população participa de atividades como a agropecuária, indústria e serviço, considerada polo regional. Possui o 9º maior Produto Interno Bruto (PIB) da Paraíba, que chega a mais de R\$ 343 milhões; sétima cidade do estado com o maior número de empresas 1.093; serviços, indústrias, comércio (IBGE, 2010).

Com base nas divisões climáticas do Estado da Paraíba, Gurabira-PB, está incluída na faixa de Domínio Quente e Úmido e Úmido Litorâneo com clima dominante Quente e Úmido e chuvas de outono e inverno (CPRM, 2005). Inserida na Unidade Geoamorfológica conhecida como Escarpamento Oriental da Borborema, composto por morros, serras e cristas que avançam na Depressão, formando os primeiros contra-fortes orientais da Borborema, constituídos por terrenos cristalinos antigos do pré-cambriano. Presente na Unidade da Depressão Sertaneja, típica do semi-árido nordestino (SILVA, 2004).

De acordo com Dantas (2013) seu relevo é forte ondulado e montanhoso em áreas de fauna e flora preservadas e suave-ondulado em áreas com utilização de lavoura tradicional e pastagem. Segundo os estudos realizados por Arruda (2008) os seus solos caracterizam-se como: Planossolos, mal drenados, fertilidade natural média e problemas de sais; brunos não cálcicos, rasos e fertilidade natural alta; Podzólicos, bem drenados e solos Litólicos, rasos, pedregosos e fertilidade natural média. Seus solos são ácidos, suscetíveis à erosão e difícil mecanização (DANTAS, 2013).

A vegetação de Guarabira é composta por áreas de transição de grande diversidade com espécies dos domínios da Caatinga e de resquícios de Mata Atlântica (FERNANDES, 2016). Cujas hidrografias pertencente ao rio Mamanguape, tendo como um dos principais tributários o rio Guarabira com drenagem do riacho grande que desagua no rio Araçagi e Mumbuca a esquerda que desagua no rio Mamanguape (ARRUDA, 2008).

3.2 Comunidades estudadas

O município de Guarabira tem 35 comunidades rurais distribuídas em todo o seu território. Nesse sentido, a pesquisa foi desenvolvida nas comunidades rurais de Tananduba de baixo, Tananduba de cima e Passassunga. São assistidas por água e energia elétrica, dispõem de posto de Saúde, capelas e grupos escolares. Seus moradores sobrevivem da criação de animais; plantio de culturas com base na agricultura familiar.

A pesquisa de campo foi realizada entre os meses de abril a agosto de 2018 com os moradores da zona rural dos sítios Tananduba de baixo e de cima totalizando 154 moradores, na comunidade Passassunga moram 91 moradores, são assistidas por água e energia elétrica, é atendida pelo posto de saúde de Tananduba, tem 1 capela e um grupo escolar em atividade.



Figura 1- Entrada de Tananduba, Guarabira-PB (Abril de 2018).

Fonte: Pesquisa de campo, 2018.



Figura 2- Entrada de Passassunga, Guarabira-PB (Abril de 2018).

Fonte: Pesquisa de campo, 2018

Os residentes, sobrevivem da criação de animais; plantio de culturas como os cultivos de milho (*Zea mays* L.), feijão (*Phaseolus vulgares* L) e batata (*Solanum tuberosum*), frutas entre outros cultivos, assim como de aposentadoria.

3.3 Coleta e análise dos dados

O trabalho foi elaborado a partir do levantamento bibliográfico com leituras e fichamentos de artigos, monografias, teses e livros; reconhecimento e pesquisa de campo; entrevistas semiestruturadas a partir de gravações e registro fotográfico.

A pesquisa teve abordagem qualitativa, pois de acordo com Gray (2012) é uma ferramenta que possibilita riqueza de dados para compreender e interpretar opiniões dos entrevistados; de caráter descritivo, onde o pesquisador registra e descreve fatos observados sem interferir neles com técnicas padronizadas de coleta de dados (PRADANOF; FREITAS, 2013). Foi aplicada a técnica bola de neve (Snowball) onde os primeiros entrevistados indicam os próximos para a coleta de informações de forma individual, separando por gênero, local e hora (ALBUQUERQUE, *et al*, 2010).

As entrevistas foram semiestruturadas, nesse tipo de entrevistas há a possibilidade de serem elaboradas novas questões (Gray, 2012). O formulário utilizado nas entrevistas foi confeccionado com perguntas semiestruturadas, referentes ao conhecimento dos informantes sobre as experiências de inverno e seca. Foram realizadas de forma individual, separando por

gênero (Homem e Mulher), local e horário, para assim, não haver nenhuma alteração quanto às respostas (ALBUQUERQUE et al., 2010).

Foram entrevistados 33 profetas da chuva das três comunidades estudadas, sendo 27 homens e 06 mulheres com faixa etária entre 38 a 94 anos. Todas as entrevistas foram realizadas no turno da manhã e iniciadas por uma rápida explanação sobre o trabalho e sob permissão.

Foi utilizado o GPS (*Global Positioning System*), onde foi possível obter as coordenadas geográficas para a produção do mapa. A seguir tem-se a figura 3 mostrando como foram realizadas as pesquisas de campo nas áreas de estudos nas residências dos profetas da chuva (Figura -3).



Figura 3 – Entrevista à agricultora Maria Vieira, Tananduba de baixo, Guarabira/PB (abril de 2018).

Fonte: Pesquisa de campo, 2018.

Os discursos coletados em campo foram analisados segundo a metodologia de Bardin (2013), que busca interpretação das entrelinhas, o que está implícito no discurso. Utilizada a técnica de categorização que se divide em três etapas (Pré-análise/Exploração do material/Tratamento dos resultados): 1) A Pré-análise é constituída pela escolha e organização do material a ser analisado 2) A Exploração do material, (Sistema de codificação), e a identificação de unidades de análise (Regra de contagem e Contagem frequência). 3) O Tratamento dos resultados é a última etapa da análise de conteúdo, esta fase é o momento de diálogo entre os dados coletados na análise e o corpus teórico, ou seja, é o momento da análise crítica/reflexiva (BARDIN, 2013).

As categorias de análise 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.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados deste trabalho são oriundos dos conhecimentos dos profetas da chuva, que foram adquiridos ao longo do tempo, através da oralidade. Os processos simbólicos fazem parte do dia a dia dessas pessoas, que convivem e respeitam a natureza, quanto aos seus sinais. Sendo assim, parte das experiências servem para prever o período de início ou fim das chuvas, já outras para quantificá-las para a realização das atividades agropecuárias.

Nota-se que, pelos relatos dos entrevistados, a crença das comunidades rurais Tananduba de baixo, Tananduba de cima e Passassunga está ligada à religiosidade, onde o “Criador” (Deus) é responsável por criar todas as coisas maravilhosas da natureza e esta obrigatoriamente, deve ser respeitada pelo homem. Pode-se perceber a visão ecossistêmica com grande aceitação mística dos fenômenos naturais.

Todos os pesquisados alegaram ter aprendido a perceber os sinais da natureza com os pais e mais velhos da família em sua maioria correspondendo 42,42%; tios, amigos e mais velhos e membros das comunidades 39,39%, com pessoas da comunidade, mais velhos e da família, além do conhecimento próprio devido ao trabalho diário na lavoura e criação de animais e dessa observação da natureza passaram a interpretar alguns fenômenos ao longo do tempo (Tabela 1).

Tabela 1- Com quem o (a) sr. (a) aprendeu essa experiência?

Aprendizagem sobre as experiências	Frequência	Percentual (%)
Com pais e mais velhos	14	42,42
Com tios, amigos e mais velhos	13	39,39
Com pessoas da comunidade, mais velhos e da família	4	12,12
Com as pessoas no campo, observando os sinais da natureza.	2	6,07
Total	33	100

Fonte: Pesquisa de campo, 2018.

De acordo com os estudos de Lucena (2005) “a transmissão do conhecimento sobre indicação de chuva é realizada de forma vertical (de pai para filho) e circular (este se dá no âmbito comunitário através de conversas informais entre os moradores) ”.

A pesquisa identificou que as experiências de inverno e seca estão ligadas ao espaço cultural, onde estão inseridas a partir da dinâmica da paisagem. O que mais se observou foram os relatos decorrentes aos sinais da fauna, flora, barra de chuva, dias de santos como Santa Luzia e São José, além de outros elementos. Na tabela 2 a seguir, constatou-se que uma parcela considerável desses investigadores do clima, observam os sinais da natureza desde sua existência a partir do convívio com pessoas que tinham essas experiências; já os demais, a partir do conhecimento prático, seguido da necessidade de sobrevivência de sua família.

Tabela 2- Em que momento de sua vida a experiência de inverno passou a lhe interessar

	Frequência	Percentual (%)
Desde que existo observo os sinais da natureza	18	54,54
Desde que aprendi fazer as previsões	10	30,30
Quando precisei plantar e cuidar da família	5	15,15
Total	33	100

Fonte: Pesquisa de campo, 2018.

O tempo é um dos fenômenos atmosféricos que mais desperta curiosidade dos indivíduos e desse modo fatores como a seca, chuva, calor e frio e a fauna e flora correspondem à determinadas influências na vida humana, pois têm capacidade de observar, interpretar e deduzir a ocorrências dos fenômenos naturais que possibilita previsão futura (FUENTES *et al*, 2015). Os entrevistados perguntados se acreditavam nas previsões da chuva a partir dos meios de comunicação ou meteorológicas 45,45% justificaram que acreditam nas experiências do homem do campo, sendo 39,39% não acreditam no que sai em rádio e em televisão, pois erram mais e 15,15% acreditam, pois às vezes acertam (Tabela 3).

Tabela 3 - O (A) senhor (a) acredita na previsão de chuva que dá na rádio, televisão ou meteorológica?

	Frequência	Porcentagem(%)
Acredito nas experiências feitas pelo homem do campo, acerta mais.	15	45,45
Não acredito no que sai na rádio e televisão, dá sempre errado.	13	39,39
Acredito também nas experiências de rádio, televisão, às vezes eles acertam.	5	15,15
Total	33	100

Fonte: Pesquisa de campo, 2018.

Para saber a ocorrência de chuvas, os agricultores optam para os sinais da natureza em dias de santos, como na observação das nuvens escuras (acinzentadas); trovões; relâmpagos. O desenvolvimento das atividades agropecuárias depende da forma do planejamento, seja para a seca ou para o inverno e quem sabe mais, erra mais, porém tudo vai depender das previsões. O sapo cururu e a rã foram citados como prenúncio de chuvas, através de sua vocalização. Afinal, eles sabem de coisas que os cientistas e pesquisadores não sabem.

4.1 Conhecimento etnoclimático em Tananduba de baixo e Tananduba de Cima, Guarabira-PB

Cada indivíduo dessas comunidades não adere a uma variação grande de experiências, mesmo conhecendo bastante, pois as mais usadas são específicas para o trabalho na lavoura, a partir da adaptação destas. As experiências são úteis para quem entende e quem precisa delas para fazer os prognósticos climáticos futuros.

Desse modo, o profeta local Cícero Paulino de 87 anos disse que, as experiências ajudam na plantação para saber o que cultivar no inverno e na seca.

O “mato chorando” com uma faixa branca ou “uma espuminha” e até se o mato cresce muito é sinal que a chuva será boa para o ano que a gente tá e para o seguinte e se o gado engorda também. A formiga cortadeira (Atta laevigata) quando empesta; se tem muita nuvem é sinal de muita seca, com pouca nuvem, muito inverno” (Cícero Paulino, agricultor de 87 anos).

O senhor José Severino Fidelis de 79 anos falou que observa a natureza para saber os períodos do inverno e da seca, considerando o primeiro ser melhor de enfrentar, do que a seca que é muito difícil, assim como para saber, se o plantio será farto.

“A barra de natal, no dia 25 de dezembro pela manhã é bom para saber, se o ano vai ser de seca ou não. O sol dependendo de onde ele nasce, no “pé da serra” é outra forma de saber se vai ser seco. Os “bichos” que aparecem como embuá (Diplopoda), aranha caranguejeira (Lasiodora klugi), barata (Periplaneta americana), formiga cortadeira (Atta laevigata), o Siricoia (Aramides Saracura) na beira do rio e o sapo cururu (Rhinilla Marina), vai chover” (José Severino Fidelis, agricultor de 64 anos).

O pássaro Siricoia/Siricora-do-Mato (*Aramides Saracura*) que o profeta se refere é uma espécie endêmica da Mata Atlântica, o mesmo se alimenta de folhas, sementes, vermes, artrópodes e pequenos vertebrados, observado nas margens dos cursos d’água segundo os estudos de Santos (2014). Completando o argumento do autor citado anteriormente, Marques (2002) diz que as "aves cujas vocalizações, atribui-se o poder de prenunciar eventos relacionados com o tempo e o clima" como ornitoáugures meteóricos.

O senhor Lídio José de Souza de 73 anos acredita nas previsões que passam nos telejornais até certo ponto, pois parte delas dão errado e devido a isso prefere acreditar mais em suas previsões. A floração é utilizada na indicação de chuva em sua linguagem coloquial e local, “só perde suas folhas quando a terra está molhada” (ABRANTES et al, 2011).

“O céu bem estrelado, não se espera chuva, mas quando não têm estrelas, sinal que vai chover bem; o pau-d’arco amarelo (Handroanthus serratifolius) florando; o capim (Rhyn chospora tenerriain) espumado no tronco vai chover; a lua quando está meio apagada e o céu escuro é chuva, mas depois se ela, se brilha bem, não chove” (Lídio José de Souza, agricultor de 72 anos).

A profetisa Francisca Maria da Conceição de 87 anos, segundo ela aprendeu com seus antepassados tudo que sabe hoje, pois os mais velhos são experientes e desse modo, estes passaram o que sabiam para os mais jovens.

“Em fevereiro tendo barras de chuvas com nuvens vermelhas e se tropejar vai ser bom de chuva. Quando chove no dia de São José, que apaga a fogueira, o inverno vem. Quando o espinheiro (Crataegus laevigata) floreira e tem bajes teremos fartura de legumes e o pau frei Jorge/ freijó (Cordia sp.) em Santana florando, o inverno está perto de chegar. A Formiga cortadeira (Atta laevigata) é chuvoso e no dia de natal, colocando uma vasilha com pedrinhas de sal, se as pedrinhas minar água (derreter) tem boas chuvas Dia 26 a nuvem tiver escura, vai ser bom de chuva” (Francisca Maria da Conceição, agricultora de 87 anos).

Abrantes *et al* (2011) em seus estudos se referem a respeito de certos fenômenos que os profetas e a profetisa citaram anteriormente como as barras de chuvas, a observação da lua, as pedras de sal numa vasilha e as experiências em dias de santos. Patativa do Assaré em sua poesia musicada intitulada de “Triste Partida” fez referência sobre o dia de Santa Luzia e o de São José: **A Triste Partida** - Patativa do Assaré/Luiz Gonzaga

“..**A treze do mês**
Ele fez experiência
Perdeu sua crença
Nas pedras de sal
Meu Deus, Meu Deus...”

“...Apela pra março
Que é o mês preferido
Do santo querido
Senhor São José
(Meu Deus, meu Deus)
Mas nada de chuva
Tá tudo sem jeito
Lhe foge do peito
O resto da fé (Ai, ai, ai, ai)...”

O agricultor Antônio Barreto de Paiva de 66 anos, observa os insetos e animais como as formigas (*Formidae*), o sapo cururu (*Rhinilla Marina*), os ventos e os pássaros para poder plantar em janeiro ou em abril. Percebe-se que, nessas comunidades há formas específicas para adivinhações de chuva ou seca. Todo o processo de vocalização dos animais como as aves, anfíbios, movimento dos insetos, frutificação e floração indicam se o período será de chuva ou não, assim como demonstrou os entrevistados anteriormente (Quadro 1).

Quadro 1- Principais elementos de observação nas comunidades Tananduba de baixo e de cima, Guarabira-PB.

Profeta da chuva	Elemento específico	Comportamento observado
Maria da Luz Paiva Barbosa de 74 anos	- Cobra de duas cabeças - Aranha caranguejeira (<i>Lasiadora klugj</i>)	- Quando sai da terra é indicativo de chuva. - Aparece com frequência se tem bom inverno.
Maria Vieira de 73 anos	- Capim (<i>Rhyn chospora tenerrain</i>),	- Quando tem mais capim no campo é uma forma que demonstra que será bom o inverno.
Antônio Eloe Sobrinho de 82 anos	- Acauã (<i>Herpetotheres cachinnans</i>) - Coruja (<i>Athene cunicularia</i>)	- Cantando hoje em qualquer lugar é provável chover no dia seguinte. - Quando rasga sendo sinal de chuva
José Francisco Tenório, 63 anos	- Cupim (<i>Isoptera blattodea</i>) - Formiga cortadeira (<i>Atta leavigata</i>)	- Quando tem asas curtas é indicativo de chuva, mas quando apresenta asas longas será um ano seco. - As formigas quando cortam as folhas e andam em fila, migrando para outra área significa que o inverno será bom.

	- João de barro (<i>Furnarius rufus</i>)	- Ao fazer ninho em direção ao poente, chove e caso fizer direcionado para o nascente do sol a chuva não será suficiente para a região.
Francisco Sebastião de Brito, 94 anos	- Trovão - Laranja (<i>Citrus sinensis</i>) e caju (<i>Anacardium occidentale</i>) - Mandioca (<i>Manihot esculenta</i>) - Carão (<i>Aramus Guarana</i>) - Joazeiro (<i>Ziziphus joazeiro</i>) - Barriguda (<i>Ceiba glaziovii</i>)	- Quando surge na barra de inverno com sequencia há a probabilidade de se ter bom inverno. - Obtendo boa floração é sinal de chuva e inverno. - Quando estar perto de iniciar o inverno a mandioca floresce. - Caso aparecer cantando próximo aos córregos de água, riachos, açudes vai há indícios de chuva. - Floresce próximo ao inverno. - Pouca floração e pouco fruto, o ano será seco.
Manoel Leobino da Silva Filho, 70 anos	- Lua	- Quando aparece com uma faixa azul por muitos dias o inverno está próximo.
João Firmino da Silva, 72 anos	- Tanajura (<i>Atta sexdens</i>)	- Tendo ninhos construídos próximos à rios indica seca, sendo longe é sinal de inverno.
Júlio Barreto de Paiva, 70 anos	- Siricoia (<i>Aramides Saracura</i>) - Juá (<i>Zazipus Jóa</i>)	- Quando canta próximo de rio, lagoa a chuva se aproxima. - Se os frutos caem na lama no início de chuva o inverno será bom, mas se cai fora, será período seco, o ano vai ser de chuvas irregulares.
João Monteiro, 72 anos	- Dia de São José	- Em 19 de março se não chover indica inverno pouco prolongado.
Geraldo Firmino de Freitas, 62 anos	- Dia de São João - Dia de Santa Luzia - Dia de Nossa Senhora da Luz	- A fogueira sendo apagada nesse dia terá um satisfatório inverno. - Em 13 de dezembro colocando pedras de sal numa vasilha no sereno, dependendo do número que derreter corresponde aos meses de chuva. - Em 2 de fevereiro pela manhã aparecer uma barra escura é sinal de bom inverno, caso for clara o ano será seco.
José Xavier Barbosa, 53 anos	- Carreiro (Estrelas em fila) - Lambu (<i>Crypturellus parvirostris</i>) - Aruá/Lolô/molusco (<i>Megalobulino oblungus</i>)	- Se estão em linha reta irá chover, este aparecendo em janeiro virá seca prolongada. - Se aparece voando baixo e cantando é sinal de chuva. - Pondo no inverno grande quantidade de ovos em árvores ou capim na margem de rio indica de chuva.
Luiz Gonzaga de Freitas, 68 anos	- Gias (<i>Leptodocytylus Labyrinthius</i>)	- Cantando em lagoa ou rio indica inverno.
Antônio Moura	- Diversas plantas	- Diversos tipos de plantas arbustivas com folhas variadas há probabilidade do inverno ter pouca duração.
Gerson Clementino de Pontes, 75 anos	- Vento	- Quando a ação do vento é intensa é sinal que o inverno está perto.
Maria José de Melo Moraes, 61 anos	- Capim (<i>Rhyn chospora tenerriain</i>)	- Quando o capim apresenta uma espécie de espuma, a chuva está próxima.

Agenor Pedro de Freitas, 93 anos	- Barriguda (<i>Cavanillesia Arbore</i>) - Mandacaru (<i>Cereus janacaru</i>)	- Se a floração é grande se tem bom inverno. - Quando ele floresce bem o inverno também será bom.
Antônio Davi Sobrinho, 81 anos	- Umbú (<i>Spondias tuberosa</i>) - Manga (<i>Mangifera indica</i>)	- O fruto caindo em grande quantidade tem-se boas chuvas e inverno, mas se cai muito perto do pé o inverno é prolongado. - Com muita floração é sinal de chuva.
Maria das Neves da Silva, 66 anos	- Sapo (<i>Rhinilla Marina</i>) - Gia (<i>Leptodactylus Labyrinthicus</i>)	- Quando canta à noite inteira na margem do rio é indicativo de bom inverno. - Quando coaxa alto nos açudes e barreiros se espera chuva.
Luzia de Freitas Araújo, 93 anos	- Tanajura (<i>Atta soxdens</i>)	- Quando saem do ninho ao mesmo tempo do formigueiro tem inverno, se sai aos poucos o ano é seco.
Luiz da Silva Barros, 38 anos	- Aranha caranguejeira (<i>Lasiadora klugii</i>)	- Se sair do ninho ou aparecer pelo caminho é sinal que haverá inverno satisfatório.

Fonte: Pesquisa de campo.

Conforme o quadro 1 demonstrando os elementos específicos, o estudo de Silva (2017) também constatou as previsões climáticas de chuva e seca baseadas nos sinais da natureza, tais como, o comportamento dos animais e frutificação de algumas espécies de plantas, astros e Calendário Católico.

A indicação dos pássaros relacionado à sua vocalização, como mencionaram os investigadores locais do clima, José Francisco Tenório, Francisco Sebastião de Brito, Antônio Eloé Sobrinho mencionaram o Carão (*Aramus guarauna*) e acauã (*Herpetotheres cachinnans*) pela vocalização; o João de barro (*Furnarius leucopus*) fazendo sua casa com a entrada voltada para o poente; gia (*Leptodactylus Labyrinthicus*) coaxando foram constatados também nas pesquisas de Abrantes *et al* (2011) como previsão de inverno ou seca.

O aparecimento de cupins e formiga preta, quanto ao seu comportamento como a posição, construção do ninho, forma de andar em fila são indicados nas entrevistas como forma de prever a mudança de tempo seco para o inverno.

Quanto ao aspecto da flora como mencionaram os agricultores Júlio Barreto Paiva e Agenor Pedro de Freitas, o juazeiro (*Ziziphus joazeiro*) e o mandacaru (*Cereus jamacaru*) mencionados como indicativo de chuva foram também resultados no estudo de Alves *et al* (2016). Abaixo a figura evidencia a rotina desses povos tradicionais, demonstrando como as experiências são realizadas (Figura 4).



Figura 4 - Profeta José Severino Fidelis, comunidade Tananduba de Baixo, Guarabira-PB.

Fonte: Pesquisa de campo, 2018.

4.2 Conhecimentos etnoclimático em Passassunga, Gurabira-PB

Da mesma forma que na comunidade de Tananduba, Passassunga não adere à uma variação grande de experiências, também conhecem bastante, mas com o tempo deixam de fazer algumas observações a partir dos sinais da natureza, justamente pelo desaparecimento de algumas espécies. Todas as experiências são importantes para o trabalho diário na lavoura.

O profeta Pedro Paulo da Silva de 48 anos julga que o segredo de Deus, ninguém sabe. Antes plantavam quando Ele mandava a chuva, mas depois dos poços artesianos, irrigação, foi vendo que o povo quer ter mais sabedoria que Ele. Ainda afirma que segundo a bíblia, quando o homem quiser saber mais que Deus, Ele muda o clima e os cientistas mesmo sabendo que, se hoje vai chover, não têm como falar com Jesus para acertar, assim como os agricultores, tendo pouca “leitura” todos têm chances consideráveis de errar. As experiências para o agricultor são importantes para a lavoura, principalmente em dezembro e janeiro.

“No dia de santa luzia dia 13 de dezembro, chovendo é bom, quando não chove, o inverno vai ser “tardoso”. Em 1º de janeiro se a barra do dia, amanhece bem cheia é a experiência boa de chuva, a barra “esfarrapada” o inverno será fraco”. (Pedro Paulo da Silva de 48 anos, agricultor).

A fala do profeta expressa nitidamente sua fé nos sinais da natureza, principalmente nos meses de dezembro e janeiro a partir das barras de chuvas. No que se refere à formiga, o sinal de chuva é quando ela aparece em fila durante o dia, diferentemente caso apareça à noite, não chove e só estar se organizando para estocar alimento.

Severino Dias Araújo de 51 anos falou que o inverno vinha cedo, mas recentemente, o tempo mudou. Para ele o tempo melhor é o período compreendido entre os meses de maio, junho e julho.

“Observo perto da igreja a natureza, se começa a chover dia 13 de dezembro, até dia 15 vai ser bom, mas se vem atrasada, o ano terá pouca chuva, fora do normal, se chover dia primeiro até dia três de janeiro vai ser bom para chuva. Em 19 de março, dia de São José chove. A formiga cortadeira (Atta leavigata) é sinal de bom inverno com a trilha de dela” (Severino Dias Araújo de 51 anos, agricultor).

Às vezes faz meses de experiências para ver se são bons para o plantio de diversos cultivos como, por exemplo, o milho para o São João, de inhame, mas como o tempo muda sempre acabam plantando no período de estiagem mesmo não sendo o certo. No caso do feijão, as vezes plantam em janeiro que acaba dando pouco. Em abril um tempo bom de feijão macaça e milho. Mês fácil para ele é de abril em diante, no caso da lavoura.

Segundo Nasuti *et al.* (2013, p.387) “em um cenário de grande hostilidade social e ambiental, saber ler os sinais de chuva ou da seca representa a ampliação das possibilidades de sobrevivência dos agricultores”. Devido a frequência de escassez de chuva e irregularidade de sua distribuição, estes indivíduos não têm interesse de saber as épocas de estiagem.

Antônio Severino de Sousa Filho de 52 anos observa a natureza para saber se vai chover acima da média. Argumentou que antes quando os mais velhos davam a previsão servia para todos, diferente de hoje que as notícias da televisão quando consta período chuvoso para a região nordeste acaba não dando certo, indo em direção ao estado do Rio Grande do Norte, ou seja, acerta para alguns lugares e na Paraíba não.

“O cupim (Nystalus maculatus) quando aparece em janeiro e se já tem asa, o inverno tá próximo. O pau d’arco (Tabebuia sp.) quando fulora com três meses a chuva vem, mas pode ser acima, regular ou abaixo da média, assim como vem sendo no período do São João e Santana” (Antônio Severino de Souza Filho de 52 anos, agricultor).

Argumentou ainda que está sendo complicado para as coisas do clima, até os estudiosos provêm e não dá certo, pois tudo ocorre por imprevisto, isso tudo por ganância do homem, não do “Criador”. Mesmo tendo seca antes, não durava muito tempo e a chuva era abundante. O homem poluindo o planeta, desmatando e usando agrotóxico acaba com a sua própria vida, pois já houve caso de um conhecido seu contratar um agrônomo para fazer análise de solo e o mesmo

não tendo sido cultivado, ainda tinha presença de agrotóxico. Há dois anos atrás disse que mesmo a barragem de Araçagi estando feita, está perdida, com 5 a 10 anos vai estar com a água imprópria para o consumo. “*O rico toma mineral, eu tomo da chuva, mas o pobre que não tem? Vai tomar envenenada*”.

Segundo o Senhor João Dias da Silva de 83 anos as experiências servem para saber, se vai ser bom para o roçado, assim como ele, os demais profetas que dependem da lavoura para sobreviver, às vezes erram pelo fato do tempo ultimamente estar incerto.

“A floração de algumas espécies de planta que a natureza dá indica chuvas que só perde as flores quando a chuva chega e lava a planta. Os animais também indicam como é o caso do sapo cururu (Rhinilla Marina) quando aparece, mas o sapo tá aparecendo pouco. O gado quando fica junto e agitado é sinal que a chuva tá por vir” (João Dias da Silva de 83 anos, agricultor).

As plantas são bioindicadoras de chuvas como é o caso do Pau D’arco (*Handroanthus impetiginosus*) citado pelo profeta e comprovados nos estudos de Abrantes et al (2011). As chuvas se relacionam a flores e frutos. Quanto maiores forem as quantidades de frutificação ou de floração, melhor será o volume de chuva segundo relatos do entrevistado.

Para o agricultor e profeta João Dias Araújo de 80 anos suas previsões são necessárias para manter sua renda através do que planta, que não sabe de tudo e que boa parte do que sabia acabou esquecendo, mas mesmo assim faz uso de sua memória para observar a natureza mesmo ela esteja um pouco tímida.

“A formiga cortadeira (Atta leavigata) quando aparece no “mei” da estrada carregando folha vem chuva pra “molhá” a terra. A lua quando aparece bem “bunita” no céu com uma mancha colorida chove, se não fica assim, não chove não” (João Dias Araújo de 80 anos, agricultor).

Nos estudos de Folhes e Donald (2007) destaca o que o senhor João Dias relata: A lua no céu envolta de um círculo colorido, a chuva é esperada no dia seguinte, mas se o círculo é esbranquiçado e recorrente durante o final da estação seca é sinal de chuvas na próxima estação.

Antônio Gonçalves de Araújo, de 73 anos falou que os agricultores são cheios de experiências, baseada na indução, onde são melhores em fevereiro, que os profetas só fazem um “avulso”, mas quem sabe mesmo é Deus. Porém tanto ele, quanto a ciência pode errar. Diante disso afirma que:

“As barras de chuvas quando aparecem no início do ano logo nos primeiros dias do ano, vem chuva. A gente sabe quando se no dia 19 de março que é dia de São José chover, o inverno vai ser muito bom pra região e vai dar pra plantar, mas se não chover, a seca vem depressa. Na véspera de Santa Luzia se colocar pedrinhas de sal no sereno e dependendo da quantidade que coloca e se derreter uma boa quantidade de pedrinha, vai chover os meses de pedrinhas derretidas. O sapo cururu (Rhinilla Marina) e a rã (Rana pipiens) quando canta, a formiga cortadeira (Atta leavigata) com sua trilha, a tanajura (Atta soxdens) se aparecer de uma vez, caranguejeira (Lasiodora klugi) na estrada, chove” (Antônio Gonçalves de Araújo de 73 anos).

Ele ainda argumentou que o desmatamento não influencia no clima, a mata não faz chover, mas quando chove tem como função manter o “*molhado*”, contendo a evaporação. Que no momento têm pessoas que cortam sem necessidade, a árvore é um vegetal importante, onde mora derrubaram todas, mas onde há têm muitos animais e vivem do que elas oferecem a eles. Abaixo seguem as imagens de alguns dos profetas da chuva, mostrando como fazem suas observações para os sinais da natureza em suas respectivas áreas de atividades agropecuárias (Figuras 5-6).



Figura 5- Profeta Antônio Gonçalves de Araújo, Sítio Passassunga, Guarabira/PB.
Fonte: Pesquisa de campo, 2018.



Figura 6 - Profeta João Dias Araújo, Sítio Passassunga, Guarabira/PB.
Fonte: Pesquisa de campo, 2018.

O profeta Antônio Gonçalves de Araújo, exemplifica na primeira foto o lugar onde observa as barras de chuva que indicam chuva para o ano. Já o senhor João Dias Araújo fala onde aparece a lua para como prenuncio de inverno.

4.3 Principais mudanças apontadas pelos profetas da chuva e indicadores de inverno e seca

Segundo os entrevistados, as chuvas estão ficando mais raras por causa das mudanças do clima e o que mais compromete nessa questão é a ação do ser humano, acabando com as matas, tendo como consequências a diminuição dos níveis de vazantes das águas nos rios devido

a irrigação e cultivos com agrotóxicos que contribuem para a morte de espécies como peixes e camarões pela poluição do riacho Tananduba e rio Araçagi, além da perda da mata ciliar que muitas vezes a natureza não é tão valorizada pela comunidade devido o progresso tecnológico estar cada vez mais presente no campo.

A apropriação das águas dos rios por determinados moradores é um agravante nas comunidades a partir da presença de bombas, pois segundo alguns entrevistados “o tipo de terreno que sustenta a água”. “Quando tinha muito ingá na beira dos rios, a água se mantinha até a chegada da seca”. “As árvores frutíferas como a mangueira sofrem por falta d’água”. E antes de alguém comprar uma propriedade que tem rio, a água dá suficiente, porém não dão três cheias, pois ao retirar a vegetação ribeirinha ou próxima do rio, “a chuva se afasta”. “A árvore é boa para o clima e havendo desmatamento, o plantio é boa até o segundo ano, mas depois não rende muito”. A chuva para eles é uma forma de planejar o plantio e ela vai em direção onde tem mata que algumas espécies atraem, principalmente o ingá quando há na beira do rio, assim com a raiz do pau frei Jorge que sustenta água na terra. O rio para os profetas é natureza (Tabela 4).

Tabela 04-As experiências de inverno e seca servem para o (a) sr. (a) organizar o trabalho no campo?

	Frequência	Percentual %
Sim, pois se baseando nelas que eu aumento ou diminuo o meu plantio. Se o inverno vem bem, aumento no cultivo.	11	33,33
Quando as experiências dão favorável planto mais quantidade como cana-de-açúcar, mandioca, feijão, milho, frutas etc.	7	21,21
Não souberam responder	5	15,15
As experiências são boas para saber, o que plantar e planejar o cultivo.	3	9,09
As experiências são importantes porque dependemos dela para viver, pois elas dizem quanto vai chover e quando começar à cultivar a terra.	4	12,12
Sim, porque vivo e dependo da agricultura.	3	9,09
Total	33	100

Fonte: Pesquisa de campo, 2018.

A seguir o Tabela 6 identifica as experiências que dão mais certo segundo os profetas participantes da pesquisa, onde 39,39% consideraram que elementos como fauna e flora são elementos com maior expressividade de indicativo de chuva ou seca, seguido dos fenômenos atmosféricos e astros com 29,29% e seguindo o calendário dos santos com 15,15, os demais números foram menos significativos.

Tabela 5 - Que tipo de experiências dão mais certo, as baseadas na flora, fauna, dias de santos ou fenômenos da natureza?

	Frequência	Porcentagem(%)
Baseados na fauna e na flora	13	39,39
Baseados só em experiência na fauna	3	9,09
Experiência só na flora	3	9,09
Nos fenômenos atmosféricos e astros	7	21,21

Dias especiais e santos	5	15,15
Todas	2	6,07
Total	33	100

Fonte: Pesquisa de campo, 2018.

Muitas experiências quando realizadas para o plantio ou roçado como eles costumam falar, se cai a chuva e não dá certo a culpa é do homem por falta de conhecimento se considerando “carrancudos”. E hoje tudo estar mais difícil para lidar com a natureza, até animais não criam muito por não poderem manter. Abaixo no quadro 2 abaixo demonstra os anos de escassez de chuva e de grandes cheias observados pelos especialistas de chuva. Os anos de 1982, 1989 e 1991 e 1997 foram os anos mais secos, onde 2019 segundo os sinais da natureza constatou que será ruim de chuva, diferentes de 1964, 1986, 1994, 2002, 2004, 2014 sendo 2004 o que mais deu para encher barragens e rios. Os profetas acreditam na “era de 4” referente que toda década tem um 4 e é justo nesse ano que “pega chuva”.

Quadro 2- Anos de escassez de chuvas e de cheias pelos agricultores locais, nas comunidades Tananduba de baixo, Tananduba de cima e Passassunga, Guarabira-PB.

Anos de seca	Anos de cheias
Anos anteriores de 1930	1930
1952	1931
1953	1932
1980	1939
1981	1934
1982	1940
1983	1962
1989	1964
1991	1969
1992	1986
1993	1994
1997	1995
2016	2002
2017	2004
2019	2014

Fonte: Pesquisa de campo, 2018.

No estudo de Silva (2017) constatou que no estado da Paraíba verificou-se um período de grande estiagem entre os anos de 1980 a 1983. Tais mudanças no clima foram verificadas no estudo de Alves *et al* (2017) considerando que as chuvas estão cada vez mais fracas, afetando a qualidade e quantidade de determinados cultivos como inhame (*discore cayennensis*), milho (*Zea mays*), feijão (*phaseolus vulgares*), e a batata (*Ipoméa Lam*).

Antes de 1930 muitos morreram de fome devido a falta de chuva que perdurou em meados de 1935, foram buscar pão em João Pessoa para alimentar a população. A seca era grande e segundo parte dos entrevistados o governo não ajudava e pouco se colhia milho (*Zea*

mays L) e feijão (*Phaseolus vulgares* L), bem diferente de 2017 que no São João alagou os açudes.

Devido a mudança da temperatura ocorrerem inúmeras mudanças devido a imprevisibilidades da chuva, sem data certa para chegar e com curta duração como secagem dos poços artesianos e do subsolo; diversificação de produção e época de plantio ou até mesmo abandono de culturas como cultivos de milho (*Zea mays* L) e feijão (*Phaseolus vulgares* L). Outro fator relevante é a perda da lavoura, diminuição de produtividade, principalmente da batata doce (*Ipomea batatas*), milho (*zea mays*), feijão (*Phaseolus vulgares* L), mandioca (*Manihot esculenta*), fava (*vicia faba*), agricultura de subsistência, manga espada (*Mangifera indica* L), com praga como mal do Recife é causado por (*Ceratocyst, fimbriata*. Elles).

Ainda sobre às tais mudanças, tem-se a diminuição da floração e/ou frutificação no caju (*Anacardium occidentale* L), manga (*Mangifera indica* L), Caju, por exemplo, está acabando devido o plantio de cana-de-açúcar, o capim plantado, o gado ingere o agrotóxico e não se desenvolve.

No que se refere ao juá (*Ziziphus joazeiro* Mart.), Freijó (*Cordia goeldiana* Huber), mandacaru, pau d'arco, juá, quiabo, todas as frutas como é o caso da goiaba (*Psidium guajava* L.), pinha (*Annona squamosa* L.), cajá (*Spondias mombin* L), caju (*Anacardium occidentale* L), graviola (*Annona muricata* L), maracujá (*Passiflora edulis* Sims) e jabuticaba (*Myrciaria spp* (Plinia spp). Estão desaparecendo, o mesmo problema ocorre com o feijão macassá (*Vigna unguiculata* (L., Walp.), prejudicando as produções agrícolas em quantidade e qualidade em lavouras como *Zea mays* L, *Phaseolus vulgares* L e *Ipoméa* Lam.

Segundo os entrevistados muitas espécies nativas da flora têm desaparecido, mas podem estar “*guardadas em baixo da terra até esperando o tempo certo*”, devido a interferência do homem sobre os ecossistemas, desmatando e queimando a vegetação, pois cortando as árvores, chove menos, pois “*as chuvas procuram lugar onde tem mata e o povo que acaba, se queixa de Deus*”.

Da mesma forma que houve consequências para a flora tem também para a fauna, pois a morte de animais, extinção ou até a fuga destes para outras áreas como forma de sobrevivência também é outro problema com a diminuição de animais selvagens e aquáticos como: Curimatã, camarão, tilapia, açari, coelho, preá, tatu, cobra, mico, gavião, raposa, tejuacu e camaleão; aves como a rolinha, canário, goladinho, periquito, galo de campina, chapéu de couro, muitos deles estavam presentes na floração de determinados plantios.

Porém, devido à instabilidade do clima e biomas, consideram que estes fatores ligado a mudança das questões climáticas e ação humana diminuindo as matas ciliares, que contribuem

para a perda de umidade, na formação de chuvas. A ausência de chuva e suas consequências não se torna o único problema dos agricultores. Com o passar dos anos está ocorrendo um esvaziamento do campo que compromete o interesse dos jovens em dar continuidade ao saber popular, na vida do campo, tornou-se mais escassa, pois a promessa de oportunidades que a cidade pode demonstrar é mais vantajosa para eles.

Para Martins (2007) nesse processo, os jovens não estão excluídos, nem incluídos apenas vivem uma realidade paralela, levando em consideração o ideal urbano. Percebeu-se que, nas áreas percorridas para a pesquisa, a maioria dos moradores são idosos e quase não se havia a presença de jovens, pois estes saberes para eles, fazem parte do passado e assim, devem permanecer. E devido todas as justificativas expostas anteriormente algumas experiências deixaram de fazer com determinadas espécies, mas que isso não muda a forma de como faz adivinhações devido a mudança do clima. Alguns dos agricultores admitiram ter dificuldade em acertar as previsões de chuvas devido as mudanças climáticas. A seca para eles é a principal ameaça.

5 CONSIDERAÇÕES

Portanto, os pequenos agricultores que moram nas áreas de estudo fazem uso da observação dos sinais da natureza para prever a chegada das chuvas como forma de saberem se haverá fartura de seus cultivos e na criação de animais. Pode-se constatar que:

- Os agricultores aprenderam a perceber os sinais da natureza para prever períodos de seca e inverno com os pais, mais velhos da família, membros das comunidades e amigos, onde esse conhecimento prático é ligado ao espaço cultural;

- As experiências que mais dão certo e foram citadas pelos agricultores locais das comunidades em estudo estão ligadas aos dias de santos, fauna, flora, astros e fenômenos naturais, pois todos têm importância, auxiliando no trabalho do campo para sustentar suas famílias;

- A fauna é citada pelas observações de acordo com o comportamento dos animais ou insetos desde a maneira de um pássaro voando ou o aparecimento de espécies próximos à rios e lagoas, sentido de construção e limpeza de suas moradias, forma fisiológica diferente, estoque de alimentos e vocalização;

- A flora devido ao processo de floração, frutificação, assim como a quantidade destas e aparecimento de determinadas espécies em períodos atípicos do ano;

- Os dias de santos seguem o calendário católico; os fenômenos naturais de acordo com quantidade de nuvens e sua coloração, trovões, relâmpagos e ventos e quanto aos astros estão ligados à sua localização e luminosidade.

- Devido as mudanças climáticas, as chuvas estão cada vez mais instáveis e grande parte é devido a ação do homem. No que se refere às localidades de estudo, parte dos moradores desmataram as matas nativas e devido a isso houve o desaparecimento de espécies da fauna e flora e ausência de cheias nos rios;

- Perda de cultivos agrícolas devido períodos de estiagem ou apropriação das águas dos rios por particulares próximos às comunidades;

- O envelhecimento dos agricultores é uma realidade verificada em Tananduba de baixo, Tanduba de cima e Passassunga e ausência de sucessores para o trabalho na lavoura e observações dos sinais da natureza por falta de interesse dos mais jovens.

Contudo, estudos que se preocupam com o conhecimento empírico de comunidades rurais e tradicionais são importantes devido ao resgate que fazem à memória coletiva de um povo a partir da oralidade e que desta forma, o conhecimento se eterniza na escrita, já que todo o saber é guardado na memória de cada agricultor que contribuiu com a pesquisa e pode se perder com o tempo por ausência de sucessores.

Assim, o papel social deixado por este trabalho é valorizar este conhecimento que foi passado de geração após geração, resgatar a cultura e a importância da agricultura familiar marcada pelo déficit hídrico da região que depende das técnicas de observação para lidar com a terra e trazem consigo a fé em Deus e nos homens.

REFERÊNCIAS

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**, 5(2), 2011, p 18-24.

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.

ARRUDA, L.V. **Caracterização de ambientes agrícolas e dos principais solos do município de Guarabira – PB**. Tese (Doutorado em Agronomia - Solos e Nutrição de Plantas). Universidade Federal da Paraíba. Areia-PB: UFPB/CCA, 2008.

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

BRASIL. **Decreto Nº 6040**, de 7 de fevereiro de 2007. Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e comunidades tradicionais, Brasília.

ALVES, C. A. B. *et al.* 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** - Vol. 5: Congestas 2017, pp. 452-461

_____. Comercialização de plantas medicinais: um estudo etnobotânico na feira livre do município de Guarabira, Paraíba, nordeste do Brasil. **Gaia Scientia**, Volume 10(4), 2016, pp. 390-407

CURI, M.V. *et al.* Conhecimento Tradicional e Previsões Meteorológicas: Agricultores Familiares e As “Experiências de Inverno” no Semiárido Potiguar. In: Desenvolvimento e sustentabilidade no Semiárido Nordeste. **Revista econômica do nordeste**, Fortaleza: Banco do Nordeste, Vol. 44, nº Especial. junho de 2013, pp. 1-20

CLAVAL, P. **A geografia cultural**. - 3ª ed. Florianópolis: UFSC, 2007

DANTAS, W. M. **Avaliação da aptidão de solos da Microrregião de Guarabira-PB**. Monografia apresentada ao curso de Geografia, UEPB, 2013, 91 p.

DECRETO Nº 6.040, DE 7 DE FEVEREIRO DE 2007. **Institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6040.htm. Acesso em 23 de maio de 2018.

DEMATTEIS, Giuseppe. Sistema Local Territorial (SLOT): um instrumento para representar, ler e transformar o território. In: **Desenvolvimento Territorial e Agroecologia**/ ALVES, Adilson Francelino; CARRIJO, Beatriz Rodrigues; CANDIOTTO, Luciano Z. P. (Orgs).. São Paulo: Expressão Popular, 2008, pp. 33-48.

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

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

FOLHES, M. T., DONALD, N. Previsões tradicionais de tempo e clima no Ceará: o conhecimento popular a serviço da ciência. **Sociedade & Natureza**, Uberlândia, v. 19, n. 2, dez.2007, p.19-31.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**/ Paulo Freire. - São Paulo: Paz e Terra, 1996.

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**, Viçosa, v. 15, n. 2, jul./dez. 2015, p. 349-365..

GASCÓN, Margarita. 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.

GEERTZ, Clifford. **O saber local: novos ensaios em antropologia interpretativa**. 13. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013.

GUEVARA F.T. Indicadores biológicos y ambientales predictores de clima en la subcuenca Yapatera, distrito de Frías. 2006. Disponível em:
<http://observatorioclimaticom.com/system/files/publicaciones/archivos/INDICADORS%20ETNOCLIMATOL%C3%93GICOS%20EN%20SIERRA%20DE%20PIURA.pdf>.
 Acesso em: 11 de maio de 2018.

GRAY, David E. **Pesquisa no mundo real/** David E. Gray. - Porto Alegre: Penso, Roberto Cataldo Costa, Revisão Téc. Dirceu da Silva, 2ª ed, 2012, 488 p.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico**. Paraíba: IBGE, 2000.

_____. **Censo demográfico**. Paraíba: IBGE, 2010.

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

LUCENA, R. F. P. *et al.* *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, pp.:171-182.

MARQUES, J. G. W. **Pescando Pescadores: Ciência e Etnociência em uma perspectiva ecológica**. São Paulo: NUPAUB, USP, 2001, p.

MARTINS, J. S. **Exclusão social e a nova desigualdade**. Sao Paulo: Paulus, 3 ed., 2007.
Interdisciplinary Reviews: Climate Change, v. 4, n. 2, p. 99-106, 2013.

NASUTI, S.; CURTI, M.; MEDEIROS, N.; PINTO, A.; IBIAPINA, I.; ROZENDO, C.; HIROO, C.: **“Conhecimento tradicional e previsões meteorológicas: agricultores familiares e as “experiências de inverno” no Semiárido Potiguar”**. NYONG, A.; ADESINA, F.; OSMAN, B.: “The

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.

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**, nº 22, jul/dez de 2017, 2010, pp. 37-50

PRODANOF, C. C. e FREITAS, E. C. de. **Metodologia do trabalho científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico**. Universidade de FEEVALE, Novo Hamburgo - Rio Grande do Sul, 2ª edição, 2013, 277 p.

SANTOS, K. K. **Aves da RPPN Alto-Montana**. Itamonte: Instituto Alto-Montana da Serra Fina, 2014, 271 p.

SOUZA FILHO, A. A. Enfoques geográficos sobre arborização do bairro do Nordeste I, Guarabira/PB. (Monografia apresentada ao curso de Geografia), Guarabira: UEPB, 2014

Serviço Geológico do Brasil – CPRM. Projeto de cadastros de fontes de abastecimento por água subterrânea. Diagnóstico do município de Guarabira-PB . João de Castro Mascarenhas, Breno Augusto Beltrão, Luiz Carlos de Souza Júnior, Franklin de Moraes, Vanildo Almeida Mendes, Jorge Luiz Fortunato de Miranda. Recife: CPRM/PRODEEM, 2005. 10 p.

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, R. M. **Conhecimento tradicionais e as experiências de inverno e seca no município de Mari/PB, Zona da Mata Paraibana, Nordeste do Brasil**. Artigo Científico em cumprimento ao Curso de Geografia, UEPB, 2017, 37 p.

SILVA, R. O. **Programa de emergência para o combate da seca no interior da Paraíba (1979-1983): falas de salvação e exclusão**. (Monografia curso de História), UEPB, 2017, 73 p.

SILVA, R. R. **Análise Geoambiental e Morfometria da Micro-Bacia do Rio Guarabira/PB – como subsídio à recuperação de ambientes degradados**. Monografia apresentada à Universidade Estadual da Paraíba. Centro de Humanidades “Osmar de Aquino” – Campus III, sob orientação da Professora Ms. Luciene Vieira de Arruda. Guarabira-PB, 2004. 82 p.

SIMÕES, K. M. **Feira livre de Guarabira-PB: Influência no contexto histórico da cidade**. Monografia apresentada ao curso de Licenciatura Plena em Geografia pela Universidade Estadual da Paraíba, sob orientação do Prof. Carlos Belarmino, 2005, 111 p.

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

SOUZA, J. W. F. Os “Doutores das Secas” no Contexto do Desenvolvimento Regional do Nordeste. **29ª Reunião Brasileira de Antropologia**, 03 e 06 de agosto de 2014, Natal, 2014, pp. 1-19.

ANEXO

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 tem 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?
