

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA
MESTRADO EM DESENVOLVIMENTO E MEIO AMBIENTE**

TONI NHAGA

**A PERCEPÇÃO DOS MORADORES DA COMUNIDADE DE CACHOEIRA E DOS
COLABORADORES DO PARQUE NACIONAL DE SETE CIDADES – PIAUÍ, EM
RELAÇÃO À FAUNA**

João Pessoa
2020

TONI NHAGA

**A PERCEPÇÃO DOS MORADORES DA COMUNIDADE DE CACHOEIRA E DOS
COLABORADORES DO PARQUE NACIONAL DE SETE CIDADES – PIAUÍ, EM
RELAÇÃO À FAUNA**

Dissertação apresentada ao Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente como requisito para a obtenção do título de Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente da Universidade Federal da Paraíba.

Orientadora: Prof.^a Dra. Maria de Fátima Camarotti.

João Pessoa
2020

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

N576p Nhaga, Toni.

A PERCEPÇÃO DOS MORADORES DA COMUNIDADE DE CACHOEIRA E
DOS COLABORADORES DO PARQUE NACIONAL DE SETE CIDADES -
PIAÚÍ, EM RELAÇÃO À FAUNA / Toni Nhaga. - João Pessoa,
2020.

100 f. : il.

Dissertação (Mestrado) - UFPB/PRODEMA.

1. Educação Ambiental. 2. Biodiversidade Animal. 3.
Áreas de Preservação Ambiental. 4. Moradores do
Entorno. I. Título

UFPB/BC

TONI NHAGA

A PERCEPÇÃO DOS MORADORES DA COMUNIDADE DE CACHOEIRA E DOS COLABORADORES DO PARQUE NACIONAL DE SETE CIDADES – PIAUÍ, EM RELAÇÃO À FAUNA

Dissertação apresentada ao Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente, da Associação em Rede Plena (UFC, UFPI, UFRN, UFPB, UFPE, UFS, UESC) como requisito para a obtenção do título de Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente aprovada em sessão pública de defesa realizada neste dia.

João Pessoa, 13/02/2020

Resultado: APROVADO

BANCA EXAMINADORA



Prof. Dra. Maria de Fátima Camarotti
(PRODEMA/CCEN/UFPB) (Orientadora)



Prof. Dr. Edevaldo da Silva (PRODEMA/ UFCG - UFCG)
(Examinador Interno)



Prof.ª Dra. Carla Soraia Soares de Castro DEMA/UFPB - Campus
IV (Examinadora Externa)

Prof.ª Dra. Denise Dias da Cruz (PRODEMA/CCEN/UFPB)
(Suplente)

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus que nos concedeu grande oportunidade de estar aqui presente nesse momento importante e como realização desta pesquisa.

Aos moradores da comunidade de Cachoeira por aceitaram participar na realização da pesquisa.

Aos funcionários do Parque Nacional de Sete Cidades por terem contribuído com a pesquisa participando das entrevistas de campo.

Aos meus pais, Sr. Armando Nhaga e Isabel Morna, a minha namorada, Gleyka Jamillys pelo amor e carinho durante momentos difíceis, aos meus irmãos, José Nhaga, Antonia Nhaga, a minha querida sobrinha Lavinia Maria Nhaga, que sempre me incentivaram à chegar até aqui.

E especialmente a Prof.^a Dr.^a Maria de Fátima Camarotti, que me acolheu desde o primeiro momento e decidiu abraçar este projeto. Graças as suas contribuições, essa pesquisa tornou-se uma realidade.

Ao Prof.^o Dr. Reinaldo Farias que, junto ao Laboratório de Etnobiologia e Ciências Ambientais (LECA), me deu a oportunidade de realizar a pesquisa no Parque Nacional de Sete Cidades- Piauí.

À Prof.^a Dr.^a Cristina Crispim que me aceitou como seu orientando no começo do mestrado e infelizmente, por motivos maiores, não pôde continuar.

Aos nossos amigos e colegas companheiros do Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente (PRODEMA), que sempre me apoiaram em trabalhos em grupos, cada um ajudando uns aos outros.

Aos nossos professores, que nos apoiaram durante os dois anos transmitindo saberes. Sem eles não seria possível a realização e concretização deste sonho.

“A educação é a arma mais poderosa que
você pode usar para mudar o mundo.”

Nelson Mandela

RESUMO

A crise ambiental tornou-se um dos maiores desafios da humanidade do século XXI, devido aos acontecimentos climáticos que, por vezes, são provocados pelas atividades antrópicas. E assim, no Brasil, as Unidades de Conservação (UC) desempenham papel fundamental na resolução dos conflitos nas zonas dos amortecimentos das UC, através do plano de manejo em prol da preservação dos recursos naturais, incentiva pesquisa científica e como também de preservar e proteger a fauna e a flora do país. A presente pesquisa teve como propósito compreender a inter-relação dos moradores da zona de amortecimento e da equipe técnica do Parque Nacional de Sete Cidades – PNSC, com os animais que vivem fora e dentro da Unidade de Conservação através da Educação Ambiental (EA). Esta pesquisa foi realizada a partir dos pressupostos teórico-metodológicos das abordagens qualitativa e quantitativa. Inicialmente, foram realizadas pesquisas bibliográficas embasadas na leitura dos autores que trabalham com a EA e Percepção Ambiental, o que serviu como suporte para impulsionar a elaboração e execução da pesquisa teórica e de campo. A execução da pesquisa foi iniciada em maio de 2018, com um levantamento da área que seria pesquisada e revisão de literatura, e, em fevereiro de 2019, após a aprovação pelo Comitê de Ética, coletou-se os dados através das entrevistas semiestruturadas e uso de questionários com os moradores (n=28) da comunidade de Cachoeira, localizada no entorno do PNSC e (cinco) funcionários da Unidade de Conservação. De modo geral, os resultados apontaram aspectos positivos do uso da ferramenta de oficinas através de vídeos, brinquedos (animais de borracha) e criação de cartazes com a fixação das imagens fotográficas dos animais vertebrados e invertebrados. Essas atividades fomentaram discussões e reflexões que tornaram a sensibilização prazerosa e com interação entre os envolvidos. Pode-se considerar que as atividades lúdicas incorporadas a EA não-formal são viáveis para a sensibilização dos moradores, podendo provocar mudança de atitudes nos indivíduos com menor grau de instrução. Logo, a compreensão dos valores e benefícios para o equilíbrio ambiental torna-se mais fácil de ser assimilado a partir da EA. Nessa perspectiva, conclui-se que, mesmo tendo sido realizada uma quantidade limitada de atividades, a pesquisa contribuiu para um início da sensibilização dos moradores da comunidade de Cachoeira sobre a importância da conservação da biodiversidade da fauna, e para mostrar a importância do PNSC para a vida dos moradores da zona de amortecimento. Essa interação pode gerar emprego (como brigadistas), renda e uma melhor qualidade de vida para os moradores da região.

Palavras-chave: Educação Ambiental. Biodiversidade Animal. Áreas de Preservação Ambiental. Moradores do Entorno.

ABSTRACT

Environmental crisis has become one of the greatest challenges facing mankind in the 21st century due to the climatic events that many times are caused by anthropic activities. Thus, in Brazil, Conservation Units (CU) play a fundamental role in the protection and preservation of the country's fauna and flora. This work aimed to understand the interrelationship between the residents of the buffer zone and collaborators of the Nacional Park of Sete Cidades (NPSC), with animals that live outside and inside the Conservation Unit through Environmental Education (EE). This research was conducted from the theoretical-methodological assumptions of the qualitative and quantitative approaches. Initially, bibliographic research was conducted based on the literature review of the authors working with EE and Environmental Perception, which served as support to boost the elaboration and execution of theoretical and field research. The execution of the research began in May 2018, with a survey of the area that would be researched and literature review, and in February 2019, after approval by the Ethics Committee, data were collected through semi-structured interviews and questionnaires, with the residents (n = 28) of the Cachoeira community, located around the PNCS and (five) employees of the Conservation Unit. In general, the results showed positive aspects of the use of workshops through videos, toys (rubber animals) and the creation of posters with the fixation of photographic images of vertebrate and invertebrate animals. These activities fostered discussions and reflections that made sensitization pleasurable and interactive among those involved. It can be considered that the playful activities incorporated in non-formal EE are viable for the sensitization of the residents, and may provoke a change of attitudes in the less educated individuals. Thus, understanding the values and benefits for environmental balance becomes easier to assimilate from EE. From this perspective, it can be concluded that, even though a limited amount of activities were carried out, the research contributed to a beginning of awareness among residents of the Cachoeira community about the importance of conserving the biodiversity of the fauna, and to understanding the importance of the Park to the lives of the residents of the buffer zone. This interaction can generate employment (as brigade members), income and a better quality of life for the region's residents.

Keywords: Environmental Education. Animal Biodiversity. Environmental Preservation Areas. Residents of buffer zone.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Localização da Comunidade de Cachoeira – Município de Brasileira, Estado do Piauí e o Parque Nacional de Sete Cidades.....	32
Figura 2 – Efeito de sensibilização: grau de complexidade X Tempo.....	37
Figura 3 – Faixa etária dos Moradores da Comunidade de Cachoeira – Município de Brasileira, PI.....	39
Figura 4 – Números de Filho (a)s dos Moradores da Comunidade de Cachoeira – Município de Brasileira, PI.....	42
Figura 5 – Os animais domésticos que os moradores da Comunidade de Cachoeira – Município Brasileira, PI costumam criar.....	45
Figura 6 – Os animais silvestres encontrados dentro do PNSC – Piauí.....	50
Figura 7 – As aves encontradas no interior do PNSC – Piauí.....	51
Figura 8 – Reencontro, formalização do convite para participação das atividades de sensibilização no centro de saúde da comunidade de Cachoeira, Município de Brasileira – PI.....	74
Figura 9 – Realização de vivências com os moradores da comunidade Cachoeira – Município de Brasileira, PI.....	76
Figura 10 – 1ª Oficina com os moradores da comunidade Cachoeira – Município de Brasileira, PI.....	77
Figura 11 – Apresentação de vídeo de sensibilização com os moradores da comunidade de Cachoeira – Município de Brasileira, PI.....	78
Figura 12 – Realização das atividades de sensibilização com os moradores de Cachoeira – Município de Brasileira, PI.....	79

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Estado civil dos moradores da Comunidade de Cachoeira – Município Brasileira, PI.....	40
Tabela 2 – Tempo de residência dos moradores da Comunidade de Cachoeira – Município Brasileira, PI.....	40
Tabela 3 – Renda familiar dos moradores da Comunidade de Cachoeira – Município de Brasileira, PI.....	43
Tabela 4 – Principal fonte de renda dos Moradores da Comunidade de Cachoeira – Município de Brasileira, PI.....	43
Tabela 5 – Escolaridade dos moradores da Comunidade de Cachoeira – Município de Brasileira, PI.....	44
Tabela 6 – Tipos de animais domésticos que os moradores da Comunidade de Cachoeira – Município de Brasileira, PI, costumam criar.....	45
Tabela 7 – A frequência dos insetos citados pelos moradores da Comunidade de Cachoeira – Município de Brasileira, PI.....	46
Tabela 8 – Os tipos de animais silvestres que os moradores da Comunidade Cachoeira, costumam encontrar na UC e no entorno do PNSC, PI.....	49
Tabela 9 – Os animais que devem ser protegidos, citados pelos moradores da Comunidade de Cachoeira - Município de Brasileira, PI.....	52
Tabela 10 – Respostas da equipe técnica do PNSC em relação ao tempo de trabalho no PNSC	69
Tabela 11 – Respostas da equipe técnica da unidade em relação à pergunta Qual é condição de trabalho da sua equipe?	69

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Respostas dos Moradores da Comunidade Cachoeira – Município de Brasileira, PI sobre a importância dos insetos na vida das pessoas	47
Quadro 2 – As respostas dos Moradores da Comunidade Cachoeira – Município de Brasileira, PI, em relação à pergunta O que é meio ambiente na sua opinião? , de acordo com as tipologias de Sauv�.....	55
Quadro 3 – Respostas dos moradores da Comunidade Cachoeira – Município de Brasileira, PI, em relação à questão O que � Natureza? , a partir das tipologias de Tamaio (2002).....	56
Quadro 4 – As respostas dos moradores da comunidade de Cachoeira – Município de Brasileira, PI, � pergunta Você já ouviu falar da Educa�o Ambiental? segundo as concep�es e categorias de Abílio (2011).....	58
Quadro 5 – Compara�o das respostas dos moradores da Comunidade de Cachoeira Município de Brasileira, PI e da equipe técnica do PNSC, sobre O que o PNSC representa para você?	59
Quadro 6 – Compara�o das respostas dos moradores da Comunidade Cachoeira – Município de Brasileira, PI e da equipe técnica do PNSC em rela�o � pergunta Qual � a fun�o do PNSC, na sua opinião	61
Quadro 7 – Valores e benefícios para os moradores do entorno do PNSC?.....	62
Quadro 8 – Compara�o das respostas dos moradores da comunidade Cachoeira – Município de Brasileira, PI e da equipe técnica do PNSC em rela�o � pergunta O PNSC realiza algum tipo de a�o de Educa�o Ambiental, que visa � sensibiliza�o dos moradores do entorno sobre a importância de preservar e proteger o PNSC?	63
Quadro 9 – Compara�o das respostas dos moradores da Comunidade de Cachoeira – Município de Brasileira, PI e da equipe técnica do PNSC em rela�o � pergunta Existe alguma política do gestor do PNSC que incentiva a mão de obra local ou ajuda a qualificar os moradores para que possam ser empregados como funcionários do PNSC?	65
Quadro 10 – Vivências realizadas com os moradores da Comunidade de Cachoeira localizada no Município Brasileira, PI.....	74

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- ACTP – *Association for the Conservation of Threatend Parrots* (Associação de Conservação das Araras Ameaçadas)
- AIA – Avaliação de Impactos Ambientais
- APA – Área de Proteção Ambiental
- ASBRACI – Associação Brasileira dos Criadores de Insetos
- CE – Ceara
- EA – Educação Ambiental
- IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
- IBDF – Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal
- ICMBio. – Instituto Chico Mendes de Biodiversidade
- LECA – Laboratório de Etnobiologia e Ciências Ambientais
- ONG – Organização Não Governamental
- ONU – Organizações das Nações Unidas
- PNB – Parque Nacional de Brasília
- PNEA – Política Nacional de Educação Ambiental
- PNSC – Parque Nacional de Sete Cidades
- PRODEMA – Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente
- MMA – Ministério de Meio Ambiente
- NEPA – *National Environmental Policy Act*
- SEMA – Secretaria do Meio Ambiente do Ceará
- SNUC – Sistema de Nacional de Unidades de Conservação
- TFT – Taxa de Fecundidade Total
- UC – Unidade de Conservação
- UESC – Universidade Estadual de Santa Catarina
- UFC – Universidade Federal do Ceará
- UFPB – Universidade Federal da Paraíba
- UFPE – Universidade Federal de Pernambuco
- UFPI – Universidade Federal do Piauí
- UFRN – Universidade Federal do Rio Grande do Nordeste
- UFS – Universidade Federal de Sergipe
- UNESCO – Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
- UNFPA – *United Nations Population Fund* (Fundo da População das Nações Unidas)

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
2	OBJETIVOS	16
2.1	Geral	16
2.2	Específicos.....	16
3	REFERENCIAL TEÓRICO.....	17
3.1	Percepção e Educação Ambiental: entrelaçamento	17
3.2	A situação das unidades de conservação no Brasil e a Educação Ambiental	21
3.3	EA como Ferramenta para a Produção Sustentável.....	24
3.4	Degradação Ambiental e a diminuição da biodiversidade animal	27
4	MATERIAL E MÉTODOS	32
4.1	Área de Estudo	32
4.2	Tipos de Pesquisa	35
4.3	Coleta e Análise de Dados	36
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO	39
5.1	Dados Demográficos dos Moradores da Comunidade de Cachoeira, PI.....	39
5.2	Respostas dos moradores e da equipe técnica (funcionários) sobre os animais	45
5.3	O que disseram os funcionários (equipe técnica) do PNSC – Piauí.....	67
5.4	Vivências sensibilizadoras com os moradores da comunidade de Cachoeira, PI.	73
6	CONCLUSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	82
	REFERÊNCIAS	84
	APÊNDICES.....	93
	APÊNDICE A - Roteiro da entrevista realizada com os adultos moradores da comunidade de Cachoeira no entorno do PNSC – PI.....	93
	APÊNDICE B - Roteiro da entrevista realizada com os funcionários do PNSC – PI.	95

1 INTRODUÇÃO

Perante o atual contexto do meio ambiente, a humanidade começou a se preocupar tomando consciência e procurando novas soluções eficientes com vista à proteção do planeta, o qual se encontra sobrecarregado pelas atividades antrópicas, (SOUZA *et al.*, 2013). Entretanto, esta situação da vulnerabilidade torna os recursos naturais cada vez mais escassos decorrente das atividades que são desenvolvidas pelo homem ao longo dos anos, (BRITO *et al.*, 2011). Nesta perspectiva, criou-se um ambiente de grande dependência e constantes intervenções desenfreadas através de consumo dos recursos naturais sem respeitar os limites do meio ambiente.

Nesse cenário, a Educação Ambiental passou a ser reconhecida como um importante meio para educar o cidadão na busca de soluções aos problemas ambientais (TOLEDO; PELICIONI, 2006).

A Educação Ambiental (EA) acontece no espaço concreto utilizando condições específicas desse ambiente para sua proteção, mas também influencia o público com seus valores, visando aumentar a consciência ambiental (REPKA; ŠVECOVÁ, 2012).

Nesse aspecto, compreende-se que a importância de impulsionar as ações de sensibilização, contínua, junto a grupos sociais, fortalece a EA.

Segundo Sato (2001), a EA é implementada através de estratégias de sensibilização com o intuito de mudanças de comportamento, diferenciada com diversos recursos como oficinas pedagógicas com vídeos e filmes, coleção de animais e histórias em quadrinhos.

A EA não é um ato isolado, mas um conjunto de ações que segundo Brasil:

Entendem-se por EA os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (BRASIL, 1999).

Complementando, a EA é um processo que se preocupa com educação do indivíduo no seu meio através de mudança de atitudes, seja elas: sustentáveis ou ecológicas, com uma única finalidade preservar e manter equilíbrio ambiental entre os seres vivos e dessa forma Medina, (2002, p.52), ressalta que

A Educação Ambiental é um instrumento imprescindível para a consolidação dos novos modelos de desenvolvimento sustentável, com justiça social, visando a melhoria da qualidade de vida das populações envolvidas, em seus aspectos formais e não formais, como processo participativo através do qual

o indivíduo e a comunidade constroem novos valores sociais e éticos, adquirem conhecimentos, atitudes, competências e habilidades voltadas para o cumprimento do direito a um ambiente ecologicamente equilibrado em prol do bem comum das gerações presentes e futuras.

Toda essa preocupação visa criar estruturas que permitem o indivíduo compreender melhor a importância da EA para a sensibilização do cidadão e torná-lo agente transformador, comprometido com o seu meio e o entorno, apropriando-se das causas ambientais como um todo. A discussão sobre identidade e diferença é importante para identificar processos de construção do pertencimento da localidade, ou seja, as pessoas criam identidades de pertencimento do local em que vivem de acordo com sua realidade. Halbwachs (1990) e Pollak (1992) afirmam que a construção de identidade está ligada, entre outras coisas, à memória dos grupos sociais.

A partir dessa concepção, o homem como elemento que compõe o planeta, deve ser responsável pelas suas ações sobre o meio ambiente, o qual considera a sua casa, criando a sua própria memória, definindo o ambiente como o seu território, apropriando-se dos recursos naturais. Neste sentido Morin (2006, p.114) traz que “a humanidade deixou de construir uma noção apenas biológica e deve ser ao mesmo tempo, plenamente reconhecida em sua inclusão indissociável na biosfera: [...] enraizada em uma ‘pátria’, a Terra e a Terra são uma Pátria em perigo”.

Compreende-se a Percepção Ambiental como um processo que envolve vários elementos desde os sensoriais, subjetivos, valores sociais, culturais e atitudes ambientais das comunidades habitantes nas cidades em relação ao espaço natural e transformado, salienta Melazo (2005), enquanto que Palma (2005, p.17), enfatiza que “os seres humanos percebem através da visão, tato, olfato, paladar e audição. Como todos os seres humanos compartilham dos mesmos órgãos do sentido, têm percepção comuns à espécie, podendo existir diferentes habilidades, conforme a sua cultura”. Essas habilidades, as quais facilitaram o entendimento de diferentes líderes mundiais começaram a mudar suas concepções sobre as causas e problemas ambientais vista como um problema global.

Logo, no Brasil a política ambiental teve seu maior desenvolvimento com a criação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), através da Lei Nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que permitiu a criação das normas que direcionaram as ações do governo nas esferas federal, estadual e municipal (BRASIL, 2000).

No entanto, as áreas protegidas são divididas em dois grandes grupos: as unidades de conservação de proteção integral e a unidade de conservação de uso sustentável, ambos são fiscalizados e monitorados pelos seguintes órgãos: o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e

dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) e Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMbio).

O objetivo de criação de unidades de proteção integral alude à proteção de recursos naturais e ecossistemas, como também o incentivo à pesquisa científica e ao turismo ecológico (DE ALENCAR CAMPOS, 2017).

Thuay *et al.* (2011) afirmam que são criadas áreas protegidas para conservar a biodiversidade global e garantir a continuidade de vários serviços ecossistêmicos essenciais para manter o equilíbrio ecológico global.

Todavia, o país encontra-se inserido em uma crise ambiental que afeta de forma negativa as UC. Segundo Torres e Oliveira (2008, p.228), “diante do aumento das crises ambientais e consequentes ameaças à biodiversidade, a questão ambiental passou a ser um assunto cada vez mais presente no cotidiano da sociedade brasileira”.

A presente pesquisa objetiva compreender a inter-relação dos moradores da zona de amortecimento e da equipe técnica do Parque Nacional de Sete Cidades (PNSC) nas cidades de Brasileira e Piracuruca – Piauí, com os animais que vivem fora e dentro da Unidade de Conservação a partir da Percepção Ambiental.

Diante do contexto apresentado, as problemáticas centrais que se pretende responder com o presente estudo são: Qual é a Percepção Ambiental dos moradores da zona do amortecimento e da equipe técnica do PNSC, em relação aos animais que vivem dentro e fora do PNSC? Quais são as ações de sensibilização do PNSC em relação à fauna dentro da UC e no seu entorno?

Com base nos questionamentos citados acima, surgem as hipóteses: Os moradores da zona de amortecimento do PNSC reconhecem os animais que vivem dentro e fora do PNSC por estarem localizadas em proximidade da UC; A EA através do seu processo de sensibilização possibilita entendimento entre os moradores do entorno sobre a fauna dentro da UC, permitindo-lhes compreender os benefícios dos serviços ecossistêmicos e diminuição dos impactos ambientais negativos dentro e fora do PNSC.

A pesquisa está dividida em cinco etapas. Na Introdução, foi apresentada a contextualização da pesquisa, debatendo acerca dos problemas ambientais que assolam o planeta e, posteriormente, a conceituação da EA, da Percepção Ambiental e as suas influências. Em seguida, os Objetivos foram delineados para atingir as metas estabelecidas. A Revisão Bibliográfica permitiu apresentar historicamente as principais conferências internacionais sobre os problemas ambientais no mundo provocados pelos eventos climáticos. Em Materiais e Métodos, foi exposto os caminhos percorridos para concretização da

investigação. E nos Resultados, os dados foram analisados e interpretados de acordo com a literatura e as discussões realizadas pelos autores que abordam temáticas da EA e da Percepção Ambiental em diferentes visões, como forma de compreender melhor o fenômeno investigado e, por fim, são apresentadas as Conclusões e as Considerações Finais.

2 OBJETIVOS

2.1 Geral

Compreender a inter-relação dos moradores da zona de amortecimento e da equipe técnica do Parque Nacional de Sete Cidades (PNSC) Brasileira e Piracuruca – Piauí, com os animais que vivem fora e dentro da Unidade de Conservação, a partir da Percepção Ambiental.

2.2 Específicos

Diagnosticar a Percepção Ambiental dos moradores da comunidade do entorno do PNSC e da equipe técnica do PNSC em relação aos animais Vertebrados e Invertebrados da zona de amortecimento da Unidade de Conservação;

Averiguar quais são as ações de sensibilização da equipe técnica do PNSC na comunidade de Cachoeira em Brasileira – Piauí; e

Sensibilizar os moradores da comunidade do entorno do PNSC, através da Educação Ambiental com a perspectiva de diminuir os impactos negativos na zona de amortecimento, de modo que a biodiversidade animal seja conservada.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Percepção e Educação Ambiental: entrelaçamento

O termo Percepção é originalmente do latim “*perception*” e, é acentuado como efeito de compreender a combinação dos sentidos, ou distinguir um objeto no seu meio inserido através de significados gerado a partir das interpretações de diferentes leituras deste; recepção de um estímulo; faculdade de conhecer independentemente dos sentidos; sensação; intuição; ideia; imagem; representação intelectual, que varia do entendimento do sujeito. (MARIN, 2008). O entendimento, qual a crise ambiental continua afetando milhares de pessoas no mundo decorrente de inúmeros razões, tal como, ações antrópicas e mudanças climáticas. Nesse cenário, a questão ambiental não se desassocia com uma crise da civilização (BIGLIARDI; CRUZ, 2007).

No final do século XX, surgiram os primeiros movimentos ambientalistas. No entanto, a ascensão da EA ocorreu após a reunião do Clube de Roma, em 1968, e, um ano depois, em 1969, nos Estados Unidos, o Congresso Americano editou a “National Environmental Policy Act” (NEPA). A NEPA é uma Lei de Política Ambiental que foi aprovada em janeiro de 1970, de onde advém o protocolo para a Avaliação de Impactos Ambientais (AIA). Essa lei foi criada para suprir a necessidade de se adequar a novos métodos de avaliação de projetos que considerassem, além dos custos e benefícios sociais, a proteção ao meio ambiente e o uso racional dos recursos naturais (SILVA, 1998).

Posteriormente, em 1972, a Organização das Nações Unidas (ONU) realizou o encontro sobre o Meio Ambiente Humano em Estocolmo com a finalidade de debater as causas dos problemas ambientais (REIGOTA, 2008). Diante disso, cinco anos após, com o fortalecimento dos movimentos ambientais em nível mundial, deu-se início ao primeiro congresso internacional sobre a EA denominada a Conferência Intergovernamental de Educação Ambiental, em Tbilisi, na Geórgia, antiga União Soviética, (UNESCO, 1977).

No Brasil, em 1992, foi realizado através da Organização das Nações Unidas (ONU), um dos mais importantes eventos do século XX, denominado ECO-92 ou Convenções sobre Mudanças Climáticas, onde os líderes mundiais debateram problemas ambientais do planeta (SOUZA *et al.*, 2018). Todavia essas nomenclaturas não se distanciam da finalidade do evento, que tinha como grande objetivo incentivar os líderes mundiais a conciliar o desenvolvimento com a sustentabilidade, na perspectiva de contribuir no equilíbrio ambiental.

Dada essa preocupação, a mudança de paradigma impulsionou grandes debates e discussões sobre problemas ambientais no Brasil e no mundo. Em 1997, a panorâmica da EA ganhou o seu destaque a partir do primeiro encontro de EA, que foi realizado no Brasil (COSTA LIMA, 2003).

O Brasil criou a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), através da Lei nº 9795/1999. O Art. 1º definiu a EA como sendo “[...] os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade” (BRASIL, 1999). Ainda nessa perspectiva, de acordo com Brasil (1999), o processo educativo é compreendido em caráter de EA Formal e Não Formal, e ambos os conceitos têm a mesma finalidade de sensibilizar e conscientizar o indivíduo no seu território ou no mundo, com intuito de transformação, provocando e mudança de atitude, seja individual ou coletiva, comprometida com a responsabilidade ambiental.

Para Marcomin (2014, p.108) “acredita-se, portanto, que as constantes transformações por quem passa o ser humano refletem-se não somente sob o modo como se inter-relaciona com o meio ambiente, mas também decorrem do processo educativo formal e não formal que se estabelece entre os sujeitos”.

Na PNEA, a EA Formal é apresentada no Art. 9º como parte integrante do currículo escolar: “[...] educação ambiental na educação escolar desenvolvida no âmbito dos currículos das instituições de ensino públicas e privadas [...]” (BRASIL, 1999). Em relação à EA Não Formal, o Art. 13 deve estar a serviço da sensibilização das comunidades - “[...] ações e práticas educativas voltadas à sensibilização da coletividade sobre as questões ambientais e à sua organização e participação na defesa da qualidade do meio ambiente” (BRASIL, 1999) – e, nesse caso, em espaços não formais como comunidades de agricultores, associações de moradores, marisqueiras etc.

A EA faz parte de um processo que surge para se integrar às pessoas nas comunidades, tornando-as participativas e críticas vinculadas à mudança de atitudes práticas, seja individualmente ou coletivamente, com o intuito de resgatar a integração entre as partes pensando no bem comum (ABÍLIO, 2008).

Logo, a EA fortaleceu-se o seu papel atrelado ao diálogo com diversas áreas de conhecimento. Desse modo, Marin (2008, p, 214), salienta que “algumas pesquisas mais recentes sobre percepção ambiental no campo da educação ambiental, da sociologia e da geografia têm apresentado importantes aportes teóricos advindos da área filosófica”. O

mesmo autor traz a reflexão sobre a estética e a discussão na percepção de dois ambientes diferentes: o “centro urbano” e o “lugar habitado” (natureza), em função da disseminação das hiper-realidades e proliferação dos não-lugares, que dessensibilizam cada vez mais o ser humano (MARIN, 2008), sendo necessário pensar sobre o que está acontecendo no entorno das pessoas.

Entretanto, a percepção é uma espécie de objeto fundador da psicologia, enfrentou grandes desafios para se consolidar como área de conhecimento independente, sem ser envolvido e enleada com a filosofia ou outras áreas afins (CARVALHO; STEIL, 2013).

Por ser relevante em diversos ramos da Psicologia, a percepção funciona como pulmão desse ramo de conhecimento. Para Lee (1977, p. 12), “o estabelecimento do campo da psicologia ambiental iria consolidar o interesse dos estudos em percepção a partir da década de 1960, sendo o período anterior caracterizado por investigações dispersas sobre as relações do ser humano com seu ambiente”. Para Okamoto (2002, p. 10), “fatores condicionantes da percepção como educação, crenças pessoais, cosmovisões e valores pessoais, culturais e sociais são considerados nas pesquisas na área”. Sendo assim, as ações do homem sobre o meio ambiente em relação ao uso dos recursos naturais podem ser avaliadas e percebidas a partir da metodologia da Percepção Ambiental.

Ao discutir a Percepção Ambiental faz-se necessário recorrer aos autores Del Rio e Oliveira (1999), através do estudo desenvolvido, “Percepção Ambiental: experiência brasileira”. Marin (2008) baseou-se nestes autores e descreveu os seguintes caracteres: o caráter intervencionista que se preocupa com o entendimento da percepção da gestão ambiental; o caráter interpretativo; e o caráter educacional. Todos esses caracteres foram estabelecidos para demonstrar como ocorre o processo de investigação e de formação do conhecimento através da Percepção Ambiental.

Torres e Oliveira (2008) consideram importante a Percepção Ambiental em unidades de conservação porque a partir dela é possível identificar a relação entre a sociedade e a natureza e assim poder desenvolver a EA em UC.

Para Serpa (2001, p.34), “vivamos diretamente as imagens, que as consideremos como acontecimentos súbitos da vida”. Logo, Marin (2008, p, 204), considera que os “estudos sobre percepção ambiental, no campo da educação ambiental, são iniciativas que podemos considerar relativamente novas, se comparadas à inserção da temática em outros campos de conhecimento, como a psicologia e a geografia”.

Contudo, a relevância da Percepção Ambiental permite que seja utilizada como um instrumento da EA e poderá amparar-se na preservação do meio natural, pois ela aproxima o

homem do seu verdadeiro habitat, a Natureza, despertando-o para o cuidado e o respeito para com o planeta, segundo Palma (2005).

Com isso, pode-se ter qualidade de vida para todos e as futuras gerações, ou seja, a EA deve ser compreendida como um elemento fundamental para a conscientização da sociedade sobre a valorização da natureza, propondo formação da cidadania, valorização dos recursos naturais e pertencimento do meio em que o indivíduo vive, seja local, seja global, apropriar-se da problemática ambiental como um problema universal, salienta Melazo (2005).

A EA desempenha papel extraordinário para a diminuição dos impactos ambientais que são causados pelos seres humanos em detrimento da atividade econômica. Nesse sentido, para Faggionato (2002), a EA servirá como elemento chave para a mudança de comportamento dos indivíduos, seja coletivamente ou individualmente, sobre uso dos recursos naturais, o que, conseqüentemente, gera impactos positivos na preservação e restauração da natureza e valorização do meio natural.

Na tentativa de reduzir os impactos ambientais causados pela ação humana, ou eventos naturais, a sociedade procurou várias possibilidades para compreender a sua inter-relação com o meio ambiente. No entanto, de acordo com os críticos ambientalistas, a Percepção Ambiental é vista como uma ferramenta que pode auxiliar na contextualização do nível de conhecimento da população de uma determinada área, seja urbana, seja rural. Nesse sentido, a percepção ambiental é o ato de adequação e de identificação dos espaços e ambientes (KUHNNEN, 2011).

Tuan (1980) ressalta que

[...] a resposta dos sentidos aos estímulos externos, como a atividade proposital, na qual certos fenômenos são claramente registrados, enquanto outros retrocedem para a sombra ou são bloqueados. Muito do que percebemos tem valor para nós, para a sobrevivência biológica, e para propiciar algumas satisfações que estão enraizadas na cultura (TUAN, 1980, p.5).

O ambiente pode ser compreendido em vários sentidos. Tudo que rodeia o lugar ou não, pode ser um lugar de manifestação cultural, um determinado território geográfico ou, a casa, ou seja, qualquer que seja o espaço da interação entre os indivíduos ou, os animais. Portanto, toda sociedade compreende e reconhece o seu habitat de acordo com os seus interesses, conforme o universo de seus pensamentos.

A realidade é restrita a esse enfoque, e a mente é seletiva de acordo com interesse do indivíduo, segundo Okamoto (2002). Destarte, todo fluxo de informações que chega ao indivíduo é filtrado e processado respeitando os elementos valorizados, que por sua vez

aborda o conteúdo de maneira abstrata, transformando-o em significado de forma consciente (COSTA *et al*, 2011). Os autores ainda salientam, que o tempo é o fator determinante para que todas essas informações capturadas pelo indivíduo começam a ser assimiladas e interpretadas, aumentando os valores culturais e o econômico ambiental. Este último, foi explicado por DaMotta (1998, p.11), que considera que “primeiro devemos perceber que o valor econômico dos recursos ambientais é derivado de todos os seus atributos e, segundo, que estes atributos podem estar ou não associados a um uso, ou seja, o consumo de um recurso ambiental se realiza via uso e não-uso”. Logo, a cultura é o contexto onde ocorrem todos os acontecimentos dentro de um grupo de pessoas com suas representatividades e pertencimento à algum território, através da sua identidade e valores, que podem ser descritos de forma intangível, salienta o autor. Portanto, “o homem é um animal amarrado a teias de significados que ele mesmo teceu” (GEERTZ 1989, p. 15).

Nesse sentido, o sujeito constrói a sua consciência ambiental através de valores e significados agregados no seu meio de forma independente. Logo, para compreender o processo de percepção, o sujeito de fora, ou de dentro do seu habitat, pode perceber o mesmo ambiente de forma diferente, dependendo dos valores agregados sobre o território de quem visita e de quem recebe. Sendo assim, salienta Oliveira e Corona (2008, p.65): “O nativo tem uma complexa e derivada percepção do meio por estar inserido nele, baseado em mitos e valores locais” e “enquanto que o indivíduo visitante levaria em consideração os critérios estéticos, regulados por um juízo de valor inerente ao visitante”.

3.2 A situação das unidades de conservação no Brasil e a Educação Ambiental

O Brasil é o quinto país no mundo em relação a dimensão da área territorial. O país conta com uma área de 8.547.403 km², é um país continental que só perde em extensão para países como Estados Unidos, China, Canadá e Rússia (IBGE, 2019). No entanto, o país conta com 2.549.330 unidades de conservação, sendo que 1.886.247 são consideradas de uso sustentável e 663.83 são de proteção integral (MMA, 2019).

Entretanto, segundo o levantamento do Ministério do Meio Ambiente - MMA (BRASIL, 2015), nos estudos desenvolvidos entre 2005 e 2010, a avaliação da efetividade da gestão em UC federais, chegou à conclusão de que as atividades que mais impactam as unidades de conservação federais brasileiras, tanto em termos de pressões como de ameaças são:

Agricultura e silvicultura, praticadas no interior ou nas zonas de amortecimento, bem como a existência de pastagens; **Caça e pesca ilegais**; **Coleta de produtos não madeireiros**, como fibras, resinas, entre outros, quando feitos ilegalmente em unidades de proteção integral, e sem plano de manejo em unidades de conservação de uso sustentável; **Extração ilegal de madeira**, fato corriqueiro no cotidiano das UC, em especial nos ecossistemas florestais. Pode se dar tanto por invasores quanto pelas populações residentes que utilizam o comércio ilegal de madeira como estratégia de geração de renda; **Incêndios provocados pela ação humana**, muitas vezes intencionais; **Ocupação humana irregular**, decorrente tanto da falta de fiscalização como da falta de regularização fundiária, no caso de ocupantes que tinham propriedades antes da criação das unidades; **Turismo e recreação** sem planejamento e controle, em especial aquelas atividades que ocorrem em Unidades cujo plano de manejo não prevê esse tipo de atividade, mas também em situações em que a visitação ultrapassa a capacidade de suporte dos ecossistemas; e **Uso dos recursos por populações residentes** sem que haja um plano de manejo específico para isso (BRASIL, 2015, s/p).

Percebe-se que entre estas ameaças que impactam as UC estão problemas causados por moradores da zona de amortecimento que precisariam de um suporte por parte dos gestores das unidades através do plano manejo para melhor conviver com estes espaços. (GALVÃO, 2018).

As áreas protegidas favorecem o desenvolvimento de EA, dada a importância do efeito das comunidades tradicionais das áreas de amortecimento nestas unidades. No Piauí há uma UC, o Parque Nacional de Sete Cidades (PNSC), com características de dois biomas brasileiros que representam uma UC integrada, localizada na zona de transição dos biomas Cerrado e Caatinga e com a predominância de espécies típicas de cerrado acompanhado de manchas de campos abertos inundáveis e matas ciliares, onde se encontram espécies como o murici, pau-terra, buriti, carnaúba e o tucum. (BARROS *et al*, 2014).

De acordo com Brasil (2012; 2015), o bioma do cerrado é o segundo maior bioma da América do Sul, ocupando uma área de 2.036.448 km², sendo assim, 22,0% do território brasileiro. O Cerrado é reconhecido pela sua riqueza de diversidade biológica e, é localizado entre os estados de Goiás, Tocantins, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Bahia, Maranhão, Piauí, Rondônia, Paraná, São Paulo e Distrito Federal, além dos enclaves no Amapá, Roraima e Amazonas.

Não se descreve o Cerrado sem apresentar a sua importância biológica e, sendo assim, destaca-se Klink e Machado (2005, p.149) quando falam da biodiversidade da fauna ressaltando a existência de “[...]199 mamíferos, 837 aves, 180 répteis, 150 anfíbios e 1.200 peixes” que ocorriam na época do seu trabalho, mas as mesmas informações estão no site do MMA.

Assim, observa-se as informações abaixo:

Do ponto de vista da diversidade biológica, o Cerrado brasileiro é reconhecido como a savana mais rica do mundo, abrigando **11.627 espécies de plantas nativas** já catalogadas. Existe uma grande diversidade de habitats, que determinam uma notável alternância de espécies entre diferentes fitofisionomias. **Cerca de 199 espécies de mamíferos** são conhecidas, e a **rica avifauna compreende cerca de 837 espécies**. **Os números de peixes (1200 espécies), répteis (180 espécies) e anfíbios (150 espécies)** são elevados. O número de **peixes endêmicos não é conhecido**, porém os valores são bastante altos **para anfíbios e répteis: 28% e 17%, respectivamente**. De acordo com estimativas recentes, o Cerrado é o **refúgio de 13% das borboletas, 35% das abelhas e 23% dos cupins dos trópicos** (BRASIL, 2015, s/p).

Entretanto, na mesma perspectiva, Brasil (2015) salienta que o bioma caatinga conta com uma área de cerca de 844.453 km², o que representa 11,0% do território nacional e conglomeram todos os estados da região Nordeste e mais o norte de Minas Gerais. Cerca de 27 milhões de pessoas vivem nessa região, a maioria carente e dependente dos recursos do bioma para sobreviver. O bioma da Caatinga destaca-se pela sua particularidade, ter clima bem definido e por ser palco de luta de grupos de movimentos sociais para afirmação na sociedade brasileira.

A Caatinga apresenta uma rica biodiversidade abrigando cerca de 178 espécies de mamíferos, 591 espécies de aves, 177 de répteis, 79 de anfíbios, 241 de peixes e 221 espécies de abelhas. Esse bioma possui um grande potencial e se explorado irá resultar em retorno para as pessoas que vivem na área e cuja biodiversidade fornece subsídios para o desenvolvimento de diversas atividades econômicas (BRASIL, 2015).

Apesar de ser um dos biomas que mais sofre com os impactos ambientais negativos que são causados, na maioria das vezes pela ação humana, há dificuldades e limitações da população dessa região para enfrentar a seca e, conseqüentemente, a temperatura elevada ao longo do ano. Nessa perspectiva, faz-se necessário à implementação de UC, tornando-as cada vez mais frequentes ao longo da região Nordeste, no sentido de criar uma melhoria na qualidade de vida da população dessa região do Brasil, bem como também, contribuindo em favor da preservação da biodiversidade biológica (ABÍLIO, 2017).

Na mesma perspectiva, o Bioma do Cerrado também sofre com ação humana no ritmo frenético.

Com esse aporte, pode-se citar experiências realizadas entre esses dois biomas, como por exemplo, o trabalho desenvolvido pelo governo brasileiro através dos seus órgãos

ambientais e parceiros. Foram 73 experiências realizadas de EA e comunicação desenvolvidas em 50 diferentes UC em cinco dos sete biomas brasileiros: Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica e Marinho-Costeiro. (BRASIL, 2015)

Em primeiro lugar pode-se observar o que acontece no projeto Cerrado do Parque Nacional de Brasília/DF (PNB). Esse projeto foi implementado com o objetivo de se construir uma consciência socioambiental entre os professores de escolas do Distrito Federal e os estudantes. Dessa forma, foi idealizado um curso de formação de professores baseado em temáticas sobre o cerrado, unidade de conservação, desenvolvimento sustentável e os atrativos do PNB. A partir desse projeto, 240 professores por ano já foram protagonistas e realizaram ações pautadas numa pedagogia dialógica e participativa com cerca de 7.000 estudantes sobre as temáticas ambientais relacionadas à UC em questão (BRASIL, 2015).

Outra experiência ocorreu no bioma Caatinga na região Nordeste no Parque Nacional da Serra da Capivara/Piauí. Segundo Brasil (2015, p. 93) esse projeto teve como meta conscientizar as comunidades do entorno sobre o patrimônio, realizando uma educação patrimonial com os moradores e assim, diminuir os conflitos com os funcionários do Parque aproximando a comunidade e das ações da UC. As temáticas se restringiram à Arqueologia (história e pinturas rupestres) e Educação Patrimonial (meio ambiente e conservação do patrimônio) que eram pontos importantes para gerar conhecimento da área.

Loureiro e Cunha (2008, p.243), afirmam que “uma ação em educação ambiental em UCs exige, portanto, a transparência nas relações e nos processos instituídos entre os grupos sociais envolvidos com a gestão e o fortalecimento do Estado, sob controle social, para se garantir”. Pode-se, assim, relatar que os grupos sociais que vivem no entorno de UC apresentam uma maior vulnerabilidade socioambiental e precisam ter alternativas econômicas para ter autonomia. Ou seja, há necessidade de uma gestão participativa incluindo todas as partes da zona do amortecimento da unidade de conservação, a partir do plano de manejo, o que permitirá respeito e confiança mútua entre os grupos sociais e a gestão da unidade de conservação.

3.3 EA como Ferramenta para a Produção Sustentável

Para que se possa compreender a importância da EA é necessário considerar, inicialmente, as características políticas e econômicas do modo de produção no qual se vive. “No modelo econômico hegemônico, o capitalista, o mercado gera a crise e, ao mesmo tempo,

dela se alimenta, aprofundando as injustiças sociais e a degradação ambiental”, segundo Soler e Dias (2016, p. 147).

Por essa razão, segundo os referidos autores, é necessário mudar o paradigma econômico que foi estabelecido no mundo de forma hegemônica. Nesse sentido, existem muitas formas para que essa mudança aconteça, sendo que a EA “é um desses instrumentos e uma aposta, uma esperança para a vida no planeta, seja ela humana ou não humana” (SOLER; DIAS, 2016, p. 147).

Por outro lado, na perspectiva não antropocêntrica “não só os animais humanos estão no centro das considerações, mas a vida em geral, ou seja, a Natureza no seu conjunto” (SOLER; DIAS, 2016, p. 157). Como exemplos de práticas não antropocêntricas estes autores citam o Preservacionismo e Ecocentrismo. Nesse sentido as práticas não antropocêntricas “influenciam e dão sustentação teórica e ideológica às práticas de EA, as quais, em contrapartida igualmente as influenciam” (SOLER; DIAS, 2016, p. 160).

Novo (2009) corrobora com essa perspectiva dos autores acima citados, vislumbrando a EA como uma forma de se contrapor a visão antropocêntrica. “Desde sus inicios, la educación ambiental se constituyó como una genuina educación a favor de un nuevo modelo de desarrollo, y que está cuestión há estado siempre presente en su teoría y en sus prácticas” (NOVO, 2009, p. 204).

A partir dessas contribuições percebe-se a importância de um aspecto que compreenda o ser humano, não como algo superior a natureza. Logo, para Vieira, *et al.* (2017, p.191): “Compreendemos que tal construção encobre os reais causadores da problemática ambiental, que se constituem em sua essência, a partir da separação homem-natureza e da objetivação construída sobre a natureza”.

Cebrián e Noguera (2010) mostram como a preservação da natureza praticada pelos povos indígenas tem fortes relações com elementos culturais. Ao analisarem o desenvolvimento sustentável e a educação ambiental da sub-região Amazônia-Orinoquia¹, localizada entre o estado do Amazonas e a Venezuela, esses autores buscaram identificar quais eram os animais considerados mais importantes pelas etnias para a sua cultura. Dessa forma, foi constatado que as diferentes etnias indígenas elegeram diferentes animais como os mais importantes e que, muitas vezes, o animal era considerado importante devido às crenças da etnia, o que proporcionava a preservação desses animais.

¹ Segundo Cebrián e Noguera (2010, p. 116) esta região apresenta grande riqueza biológica e cultural “con más de 19 etnias diferentes con sus propias culturas y lenguas”.

Nesse sentido, os referidos autores afirmam que:

La mayoría de los animales elegidos ofrecen consideraciones diferentes según cada grupo étnico; si un animal como la lapa era importante para una cultura porque podría valer como amuleto y prevención. Por ejemplo, para la lluvia según los piaroas, para iniciación de los jóvenes según los warekenas... esta relación podía o no animar a comerlos en algunos casos y en otros no, **hecho que ha favorecido la conservación de los animales y un nicho ecológico según los casos**. Las razones de su elección son de tipo cultural y alimenticio, perviviendo actualmente el conocimiento cultural y el tratamiento sobre el animal según su cultura en la historia con el conocimiento más actual y agnóstico (se observa el uso de los términos en este sentido de antes y ahora) (CEBRIÁN; NOGUERA, 2010, p. 120).

Entretanto, das práticas desenvolvidas pelos povos indígenas, algumas não são sustentáveis. No caso das etnias da sub-região Amazônia-Orinoquia, Cebrián e Noguera (2010) mostram que algumas práticas desses povos têm contribuído para que algumas espécies de animais sejam encontradas com mais dificuldade ou desapareçam. Por essa razão, estes autores afirmam que,

[...]en lo que se refiere a las razones que provocan esta extinción de las especies, entre las razones de su desaparición está la caza, especialmente indiscriminada en ocasiones, y en otras, como mero deporte chocando frontalmente con el sentido tradicional. A esto se une el crecimiento de la población que obliga a cazar mucho más y que igualmente ocupa terrenos antes vírgenes, obligando al animal a abandonar este espacio. Hay alguna opinión que observa menos nacimiento y procreación en las especies. Nos llama la atención cómo la responsabilidad de este desequilibrio y caza indiscriminada recae en los otros grupos a gente fuera de la comunidad, manifestando poca capacidad autocrítica o de responsabilidad en la misma desaparición (CEBRIÁN; NOGUERA, 2010, p. 121).

Devido a isso, percebe-se a necessidade de que sejam identificadas as práticas das comunidades tradicionais que de fato são sustentáveis para que, em seguida, tais práticas sejam estimuladas. Porém, estimular práticas sustentáveis é necessário diálogo entre as partes envolvidas que atuam dentro e no entorno da unidade de conservação. Antes de tudo, de acordo com Brasil (2015), é necessário iniciativas e ações consolidadas por parte da gestão da UC junto a esses setores com esclarecimento sobre a importância de determinadas ações para a manutenção da existência dessa área protegida e das suas funções.

Nesse sentido, a EA e a comunicação são fundamentais para mostrar o processo educativo e as questões ambientais com o intuito de mobilização dos atores sociais, que fazem parte das comunidades, para que os diálogos ocorram (MENEZES, 2014).

3.4 Degradação Ambiental e a diminuição da biodiversidade animal

A história demonstrou a evolução da sociedade e como a produção e o consumo humano proporcionaram grandes mudanças devido ao rápido aumento da população ocorrido em meio século e à diversos outros fatores sociais, culturais, econômicos e políticos (FLORES *et al.*, 2019). Essa evolução humana sempre caminhou junto com atividades antrópicas sobre o meio ambiente. Assim, área degradada é aquela que sofreu ação humana, perdendo a sua originalidade em algum grau de alteração em sua integridade, sejam elas de natureza física, química ou biológica e necessariamente sujeita a uma restauração (EMBRAPA,2015).

Entretanto, a utilização indiscriminada dos recursos naturais gera a argumentação de inesgotabilidade recusal, ou seja, ao acreditar que tudo é inesgotável e nada se perde tudo se transforma (DIEGUES, 1992). O autor, afirma que esse pensamento utópico foi sustentado até meados da década de 60, onde a exploração dos recursos naturais e os impactos ambientais causados pela atividade econômica eram considerados normais. Assim, a tecnologia foi viabilizada como solução de todas as problemáticas ambientais que afetam o planeta, negligenciando a fragilidade e limitações do meio ambiente em desalinho com a responsabilidade ambiental da humanidade.

Com o passar dos anos, os seres humanos começaram a criticar os seus próprios comportamentos sobre uso dos recursos naturais a partir do surgimento da tecnologia da informação, que teve o seu progresso acelerado com novas tecnologias. Destarte, a perda da biodiversidade tornou-se mais palpável e tornou-se um problema emergente da humanidade (MORGADO, 2019).O que para Verdelone *et al.* (2019, p. 4676) “o enorme crescimento científico e tecnológico dos últimos tempos trouxe consigo não só benefícios para a humanidade, como também uma devastação jamais vista para o meio ambiente”. Ainda hoje, a sociedade vive uma grande tendência de consumo de produtos e serviços objetivando status social, ascensão econômica e financeira em detrimento dos recursos naturais que por sua vez são explorados, e utilizados inconscientemente.

Desse modo Rosa (2019) ressalta que,

[...]o atual panorama de hiperconsumo tem grande influência na individualidade do consumidor contemporâneo, que busca através do consumo o prazer e a felicidade, mas que de certa forma isso é mais atrelado às imaginações e devaneios dos sujeitos do que na compra em si, logo, o

lado hedonista do bem de consumo chega ao fim muito rapidamente, após sua aquisição ou no seu descarte, o que resultará em frustrações e em um ciclo que é operado com base na lógica do desejo, aquisição, desilusão (ROSA, 2019, s/p).

O que também pode ser visto como grande facilidade do poder aquisitivo de compra e a facilidade em detrimento do crédito incentiva a tendência do hiperconsumo da sociedade, tornando-a menos racional com questões ambientais. “Nesse sentido, se por um lado o liberalismo contemporâneo aliado à globalização dinamiza o consumo, por outro, ele aprofunda o acúmulo de capital, a exclusão socioambiental, o desemprego e a degradação ambiental” (DE OLIVEIRA SANT’ANNA, 2016, p.16).

Por outro lado, o fenômeno de hiperconsumo pode ser visto como efeito contra a fome, ao adquirir poder de comprar é sinônimo de ascensão social das camadas mais desfavorecidas da sociedade. Portanto, “[...] torna-se imprescindível colocarmos a educação e conscientização em prática, para que esta sociedade dê lugar a outro tipo de cultura, principalmente quando a felicidade for menos identificada à satisfação pelo consumo desenfreado, supondo um novo pluralismo de valores” (FLORES *et al.*, 2019, p.167).

A repercussão sobre debates ambientais, a nível mundial, tornou-se mais evidente à medida que graves acidentes ecológicos aconteceram, principalmente a partir de 1940, e ganharam crescente destaque na mídia gerando discussões sobre causas ambientais, consequentemente surgiram novos movimentos ambientais que aderiram à luta contra a degradação ambiental (YOUNG, 2001). O mesmo autor afirma que esses debates apontavam três perspectivas atreladas às questões ambientais e ao crescimento econômico: a ótica do desenvolvimento, a abordagem neoclássica e a economia ecológica, entretanto, todas essas questões direcionavam discussões para sustentabilidade (YOUNG, 2001).

No entanto, para Bauman (2010), há uma grande despreocupação por parte da sociedade no sentido de repensar seriamente a sustentabilidade de maneira mais consciente e coerente sobre consumo e uso do crédito. Esta chama demonstrada pelo autor, traz uma crítica muito dura sobre a mudança de atitude, seja ela coletiva ou individual, onde cada um deve assumir a sua responsabilidade ambiental de acordo com o seu meio. “Com isso, a fim de reduzir os efeitos danosos ao ambiente, e consequentemente à humanidade, diversos países têm buscado preservar a biodiversidade através de seus principais diplomas normativos e pela instituição de políticas públicas de caráter ambiental” (OLIVEIRA; DE OLIVEIRA; DANTAS, 2019, p.65). Essas preocupações ganharam repercussões em todas as nações

globais, logo, foram fundamentais para debates internacionais através do fórum das nações unidas.

Como por exemplo, para Bortolon e Mendes (2014, p. 122), que afirmaram,

A mais recente das conferências internacionais foi a Rio+20, uma das maiores conferências convocadas pelas Nações Unidas, inicia uma nova era para implementar o desenvolvimento sustentável – desenvolvimento que integra plenamente a necessidade de promover prosperidade, bem-estar e proteção do meio ambiente. A Conferência foi uma rara oportunidade para o mundo concentrar-se em questões de sustentabilidade – para examinar ideias e criar soluções.

A degradação ambiental, gerada pelo atual modelo de produção e desenvolvimento é fruto de diversos problemas ambientais globais.

Conforme foi explicado por Barbieri, (2017, p.7):

Há muitos sinais que a Terra já se encontra nos limites de sua capacidade para suportar as espécies vivas. Entre esses sinais estão diversos problemas ambientais que vêm se agravando ao longo do tempo, sendo que alguns já adquiriram dimensões globais ou planetárias, como a perda da biodiversidade, a redução da camada de ozônio, a contaminação das águas, as mudanças climáticas decorrentes da intensificação das emissões de gases de efeito estufa e outros. O resultado desse quadro caracterizado pela escalada dos problemas ambientais de toda ordem é o comprometimento do próprio futuro da Terra e de todos os seres vivos, e não apenas dos humanos.

Quando a matéria-prima é retirada da natureza, utilizando recursos tecnológicos e, em grande parte o material bruto é transformado em produtos, que por sua vez, a fim de obter lucros, são vendidos ao consumidor, gera uma função ecossistêmica que é utilizada a favor da sociedade. Entretanto, é importante considerar o conceito de funções ecossistêmicas, pois por meio delas se dá a geração dos chamados serviços ecossistêmicos, que são os benefícios diretos e indiretos alcançados pelo homem através dos ecossistemas (ANDRADE; ROMEIRO, 2009). Portanto, de acordo com a pesquisa desenvolvida pelos autores, Da Silva, Mansur e Do Nascimento (2018, p.700). “Diversos trabalhos têm lançado mão, desde então, do termo serviços ecossistêmicos para a valoração qualitativa do meio ambiente. Contudo, a maioria versa apenas, ou principalmente, sobre a biodiversidade, negligenciando os aspectos abióticos da natureza, que compõem a geodiversidade”.

Logo, a função dos serviços ecossistêmicos determina examinar todos os elementos do meio ambiente, de maneira com que a avaliação dos possíveis impactos em todo o sistema,

não se detendo apenas à análise de degradação dos seres vivos (DA SILVA; MANSUR; DO NASCIMENTO, 2018).

Com todas essas preocupações levantadas, segundo De Oliveira e Corona, (2011, p.54), “o meio ambiente tem sido a grande preocupação atual da grande maioria da população mundial, seja pelas mudanças provocadas pela ação do homem na natureza, seja pela resposta que a natureza dá a essas ações”.

Diante dessas problemáticas seculares que continuam assolando o meio ambiente, provocadas por atividades antrópicas, a preservação ambiental virou uma obrigação, haja vista este bem ser essencial à existência digna da vida no planeta Terra ou influenciando diretamente na saúde humana e escassez de recursos naturais (OLIVEIRA; DE OLIVEIRA; DANTAS, 2019).

Todavia, a situação do planeta continua no estado crítico devido ao comportamento humano, sendo assim, “esse comportamento degradador do homem sobre a natureza gerou e gera impactos catastróficos no âmbito planetário, instalando-se a crise ambiental globalizada” (GUIMARAES; SANTOS, 2017, p.47).

Faz-se necessário a conscientização da sociedade quanto à redução de danos ambientais, pois “o potencial danoso gerado pelas atividades econômicas deve ser controlado, pois o homem é capaz de destruir tudo aquilo que encontra em torno de si, tanto que cada vez mais florestas são invadidas pela expansão urbana, criação de pastagem, extrativismo vegetal e mineral, dentre outros” (OLIVEIRA; DE OLIVEIRA; DANTAS, 2019, p. 66).

Para compreender a definição da biodiversidade no sentido mais abrangente, Morgado (2019) afirma que é necessário incluir a composição específica, estrutura e função dos ecossistemas e as relações ecológicas que os mantêm.

Entretanto, a biodiversidade de modo mais amplo é o número, da abundância, da composição, [...] e as interações de genótipos, populações, espécies, tipos e traços funcionais e unidades de paisagem em um determinado sistema (MORGADO, 2019). Nesse sentido, o autor criou quatro macros entendimentos sobre a biodiversidade no seu sentido mais singular: “A biodiversidade engloba i) diversidade de espécies (Riqueza), ii) diversidade ecológica (diferentes funções), iii) diversidade genética (banco genético) e iv) diversidade de ambientes (heterogeneidade)” (MORGADO, 2019, p.4).

No entanto, o “agente humano” tem como o maior desafio conciliar as exigências acentuadas em atuais desenvolvimento e competitividade, “[...] numa economia cada vez mais global, convergem numa visão mais abrangente da conservação da biodiversidade e eficiente

utilização dos recursos biológicos, assegurando a resiliência dos ecossistemas naturais e o desenvolvimento sustentável (MORGADO, 2019, p.5).

Destarte, os impactos negativos causados, em detrimento das atividades desenvolvidas pelo homem, agridem o sistema o qual o homem faz parte, podem ser minimizadas e assim salvaguardar a biodiversidade, através do uso dos serviços ecossistêmicos não só para extração dos recursos naturais, mas sim respeitando os limites naturais.

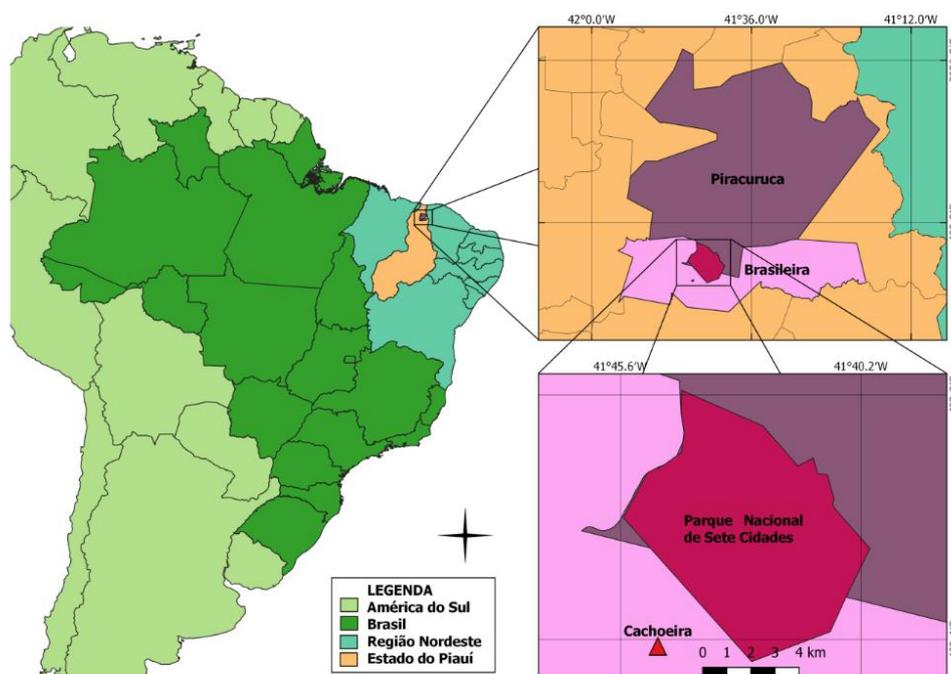
4 MATERIAL E MÉTODOS

4.1 Área de Estudo

De acordo com BRASIL (1961) o decreto N° 50.744, Art. 1° de 8 de junho de 1961 criou, no Município de Piracuruca, no Estado do Piauí, o Parque Nacional de Sete Cidades (PNSC), que está subordinado atualmente ao ICMBio, mas antes era administrado pelo IBAMA.

O PNSC fica localizado (**Figura 1**), entre os municípios de Piracuruca e Brasileira, latitude (04°05'S a 04°15'S) e longitude (41°30'W a 41°45'W), caracterizado pela vegetação de Cerrado e Caatinga, com eventuais matas ciliares e colônias de Buriti (*Mauritia* sp.) e Carnaúba (*Copernicia cerifera* A. Mart) nas partes mais úmidas. No campo limpo, sobrepõe-se a arenização proveniente da destruição, pela erosão, dos arenitos (ROHDE, 2014). Ainda segundo o autor, a formação geológica do parque é constituída de rochas areníticas, o que se denomina de relevo ruiforme. A altura das rochas varia de três a 20 metros e tem aproximadamente 20 quilômetros de extensão. Essa formação é Mesodevoniana (Devoniano Médio) e foi determinada, inicialmente, por estudos de pólenes fósseis.

Figura 1 – Localização da Comunidade de Cachoeira – Município de Brasileira Estado do Piauí e o Parque Nacional de Sete Cidades.



Fonte: Ferreira, 2019.

O estado do Piauí é conhecido como uma região muito quente, e, para Lima *et al.* (2011) o clima é definido, no norte do Estado Piauí, por duas estações, a chuvosa e a seca, com temperaturas anuais que variam de 26°C mínima e máxima de 34°C, com precipitação média anual é de 1.400 mm, e os maiores índices pluviométricos são concentrados entre os meses de janeiro e maio.

Favera (2002, p. 335) ressalta o PNSC como “um monumento natural magnífico, constituído de afloramentos rochosos de estratos do Devoniano na Bacia Sedimentar do Parnaíba”.

O PNSC representa uma grande importância para os moradores do entorno que se identificam com o local como um berço de nascença, ou seja, é o lugar que já foi residido por muitas famílias durante muito tempo, ou seja, várias gerações viveram no PNSC que, atualmente, é considerada uma área protegida de grande importância para os seres vivos e os organismos que se encontram na região. De acordo com as pesquisas encontradas na literatura, há uma janela aberta sobre as informações científicas que abordam a questão da ocupação da unidade de conservação antes do decreto da sua criação em 1961.

Por outro lado, de acordo com o documento oficial da criação da UC, o Plano de Manejo de 1979, houve negociação entre a União e as famílias que ocupavam a área. Foram identificados 15 ocupantes do atual PNSC, que estavam em uma gleba de 742,92 ha da prefeitura de Piracuruca, dentro do PNSC. A prefeitura fez a doação judicial em nome do Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF que depois compôs o IBAMA atual) (BRASIL, 1979). Entretanto, o início da ocupação da área, segundo Cavalcanti (2011), se deu pelos indígenas da tribo Tabajaras que eram os antigos habitantes da região, fazendo parte da história piauiense.

Portanto, a zona de amortecimento do PNSC é uma área de grande vulnerabilidade de vida devido às práticas de caça clandestina de alguns caçadores da região que acabam contribuindo para a extinção de algumas espécies de animais silvestres como **Veado** (*Mazama americana*), **Onça pintada** (*Panthera onca*), **Tamanduá** (*Myrmecophaga tridactyla*) entre outros, colocando em risco os animais vertebrados e invertebrados que vivem dentro e fora do PNSC. Conforme salienta Castro *et al.* (2008, p.33), “é comum a presença de caçadores, já que os animais silvestres frequentam a região que é contígua à Unidade e apresenta características ambientais idênticas em muitos espaços”.

Para o mesmo autor “trata-se de uma área de relevante interesse ecológico e pelo que se observa já na ocasião da assinatura do Decreto de Criação, o limite da Unidade não estava completamente definido” (CASTRO *et al.*, 2008, p.4).

Hoje o PNSC é uma área delimitada de extrema importância, e tem o papel de manter e proteger as diferentes espécies de animais e de ecossistemas dessa região. Nessa mesma direção, a EA permitirá aos moradores compreenderem e entenderem as suas interações com o ambiente no qual estão inseridos, devendo ser mantido e preservado.

Essa região é uma zona de transição entre dois biomas diferentes, a Caatinga e o Cerrado, e além dessa característica, é uma região que contém uma unidade de conservação (o PNSC) em grande escala, com uma estação chuvosa no período de dezembro a maio. A chuva é muito intensa nessas localidades, o que deixa os moradores preocupados com relação a quantidade de chuva que afeta sua produção agrícola, além de risco de destruição das estruturas habitacionais, que na sua maioria são feitas de taipa e barro, o que deixa a maioria dos moradores com medo de sair de casa para evitar a perda dos imóveis, além de ficarem desprotegidos dos raios, muito frequentes no norte do estado de Piauí.

Numa região onde a economia da população é sustentada pela agricultura familiar e criação de gado, essa população sofre com ameaça da insegurança alimentar devido ao processo de mudanças climáticas que oscila entre altas e baixas quantidades de chuva e temperatura alta com máxima de 34°C.

Costa e Colesanti (2011, p. 245) informam que “conhecer a história cultural e a experiência de um grupo em seu ambiente físico fornece perspectivas complementares sobre a percepção e formação de atitude ambiental”. No entanto, o PNSC tem uma ligação histórica com os moradores e seus ancestrais que viviam dentro do PNSC, além de ser uma área de grande relevância de interesse ecológico, haja vista ser possível encontrar uma grande variedade das espécies de animais vertebrados e invertebrados, ameaçados pelas atividades de caças que são praticadas nessa região.

No entorno do PNSC há 23 comunidades subsistentes da agricultura familiar através da criação de animais e produção agrícola em pequena escala, tal como o cultivo de milho, mandioca, batata e feijão.

A Comunidade de Cachoeira localiza-se na zona norte do Município de Brasileira a cinco km de distância do acesso ao portão norte do PNSC. A mesma conta com 22 casas e um Centro de Saúde Comunitário, no qual acontece as reuniões da comunidade e como também outras atividades importantes. Os moradores têm a agricultura familiar para subsistência como principal fonte de renda e mantêm laços familiares. A maioria dos moradores são criadores de animais de pequeno e grande porte como: porcos, bodes, galinhas, gado e cavalos.

4.2 Tipos de Pesquisa

Esta pesquisa foi realizada a partir dos pressupostos teóricos metodológicos das abordagens qualitativa e quantitativa. Inicialmente, foram realizadas pesquisas bibliográficas embasadas na leitura dos autores que trabalham com a EA e Percepção Ambiental, o que serviu como suporte para impulsionar a elaboração e execução da mesma.

A pesquisa qualitativa pode ser caracterizada como conjunto de métodos para a compreensão detalhada dos significados e características situacionais apresentadas pelos entrevistados, em lugar da produção de medidas quantitativas de características ou comportamentos (RICHARDSON *et al.*, 2010, p.90). Segundo os mesmos autores, “a pesquisa quantitativa caracteriza-se pelo emprego da quantificação tanto nas modalidades de coleta de informações, quanto no tratamento delas por meio de técnicas, desde as mais simples como percentual, média, desvio padrão, às mais complexas [...]”.

Também foi aplicada a técnica de observação não participante com contato direto com a comunidade sem interferir, e vivenciar momentos como um elemento neutro, segundo Lakatos e Marconi (2010). Foram anotadas no diário de campo as percepções da comunidade referentes à importância da biodiversidade. Entretanto, para os autores, Richardson *et al.* (2010, p. 270) “nesse tipo de pesquisa o investigador não toma parte nos conhecimentos objeto de estudo como se fosse membro do grupo observado, mas apenas atua como espectador atento”. Como citadas nas discussões dos autores, o pesquisador precisa de maior atenção para não causar a estranheza ou desconfiança no meio da comunidade, o que poderá impactar, ou até levar à perda da pesquisa. Por estes e outros motivos, o pesquisador tem obrigação de conhecer muito bem a técnica, de maneira que possa estabelecer uma estrutura de confiança entre os envolvidos.

Foi aplicada também a técnica de observação participante no sentido de facilitar a interação com os moradores no momento das atividades das entrevistas e de sensibilização. Segundo Richardson *et al.*, (2010) a mesma, acontece a partir do processo da investigação pelo fato do pesquisador tornar-se o membro do grupo observado ao desenvolver as atividades em conjunto.

4.3 Coleta e Análise de Dados

A coleta de dados foi realizada através de entrevistas semiestruturadas numa comunidade representada por uma população de 52 moradores e 22 casas. Entretanto, foi necessário considerar somente os adultos com a idade a partir de 18 anos. Logo, as entrevistas foram realizadas com 28 moradores adultos da comunidade de Cachoeira, com margem de erro de 12,7% e nível de confiabilidade de 95,0%. (Calculado através do site <https://comentto.com/calculadora-amostal>). Também foram entrevistados cinco elementos da equipe técnica (o diretor do PNSC, três fiscais e um secretário que é funcionário terceirizado) do PNSC (**Apêndices A e B**). A equipe técnica foi codificada como funcionários da Unidade de Conservação (com códigos de F1 a F5).

A pesquisa ocorreu em dois momentos, maio de 2018, quando foi feita uma observação da área de estudo e levantamento das comunidades do entorno e fevereiro de 2019, quando ocorreram as entrevistas e as ações de EA na comunidade selecionada.

Antes da coleta de dados o projeto foi enviado ao Comitê de Ética do Centro de Ciências Médicas (CCM) da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) e aprovado em dezembro de 2018 com o número de aprovação 3.089.940 (**Anexo A**). Conforme diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos do Ministério da Saúde e Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012 (BRASIL, 2013).

A pesquisa foi realizada da seguinte forma:

□ **1ª FASE - EXPLORATÓRIA:** quando se visitou as comunidades da área de amortecimento e se fez um primeiro contato com os moradores das comunidades do entorno do PNSC para conhecimento da área de estudo;

□ **2ª FASE - DELIMITAÇÃO DO ESTUDO:** ao se estabelecer os contornos do fenômeno e apropriação da questão problema foi definido o objeto de estudo - a comunidade de Cachoeira - e escolhida as técnicas de coleta (entrevista e observação participante) e análise dos dados (análise de conteúdo);

□ **3ª FASE - ANÁLISE SISTEMÁTICA E REDAÇÃO DA DISSERTAÇÃO.**

□ 1º Momento – os dados quantitativos sócios demográficos foram coletados junto à comunidade de Cachoeira e com a equipe técnica do PNSC, quantificados e tratados por meio de técnicas estatísticas, como percentual para obter a quantidade dos moradores separando os homens e mulheres, seus níveis de escolaridade, a renda mensal principal, a ocupação atual, estado civil, idade, número de filhos, renda familiar e fonte de renda principal, etc.;

□ 2º Momento – os dados qualitativos foram coletados junto aos moradores da comunidade de Cachoeira e a equipe técnica do PNSC que permitiram a caracterização e compreensão, de modo que facilitou entender o significado do comportamento dos moradores e as discussões foram suportadas através de embasamento da literatura pertinente.

Os dados subjetivos colhidos, com as entrevistas semiestruturadas, foram interpretados a partir da técnica de análise de conteúdo, segundo Bardin (2016). Portanto, foi necessário realizar uma pré-análise das entrevistas transcritas, através da leitura flutuante, uma exploração exhaustiva do material colhido e o tratamento dos resultados, através das inferências e interpretação com discussão baseada na literatura.

Nessa feição, a definição de análise de conteúdo para Franco (2012, p. 21.) “seria a mensagem, seja ela verbal (oral ou escrita), gestual, silenciosa, figurativa, documental ou diretamente provocada. [...] expressa um significado e um sentido”. Todavia, os dados coletados através das entrevistas foram considerados mensagens e analisados com a finalidade de criar um único significado e um único sentido, de modo que permitiu a interpretação e compreensão do fenômeno estudado.

No entanto, criou-se quadros/tabelas com as frequências das ocorrências das respostas dos moradores da Comunidade de Cachoeira, no sentido de facilitar a melhor compreensão do conteúdo gerado e, a partir disso, agrupou-se as que tiveram sentidos similares e proximidade dos significados e das mensagens. Posteriormente, foram definidas as categorias representando uma resposta para cada unidade de registro e apresentação de todas as frequências relativas e absolutas.

As vivências sensibilizadoras realizadas junto aos moradores da comunidade de Cachoeira proporcionaram uma tarde agradável com a participação dos adultos e crianças nas atividades lúdicas.

No primeiro dia, teve a participação de 10 moradores, sendo que sete deles são adultos e três são crianças. No segundo dia, as atividades atraíram mais crianças porque os adultos perceberam que as crianças tinham curiosidade e interesse em participar. Foi proveitoso porque através das crianças pôde-se atingir o objetivo que era compartilhar a sensibilização de EA na comunidade, o número de moradores que participaram das atividades de sensibilização dobrou para 20 moradores sendo 10 adultos e, 10 crianças.

Santin *et al.* (MMA, 2011, p. 34) mostram a importância das ações de sensibilização, ao longo do tempo, para mudança de atitudes reforçando que as ações são necessárias para que ocorra a conscientização das pessoas (**Figura 2**).

Figura 2 – Efeito da sensibilização: grau de complexidade X Tempo.



Fonte: Adaptado de SANTIN et al. S.d.

Ao terminar a tabulação dos dados através das mensagens, foram analisadas as ações de sensibilização junto à comunidade sobre o conceito de EA, sobre a conservação do meio ambiente e dos animais. Para que ocorresse uma sensibilização eficiente, foi necessária a utilização das ferramentas didáticas como vídeos didáticos, imagens fotográficas, animais de plástico “vertebrados e invertebrados” da flora do Cerrado e Caatinga. Todas as atividades de sensibilização foram fundamentadas na metodologia da EA, através das atividades lúdicas auxiliando no desenvolvimento do processo de mudança de atitude nas pessoas.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

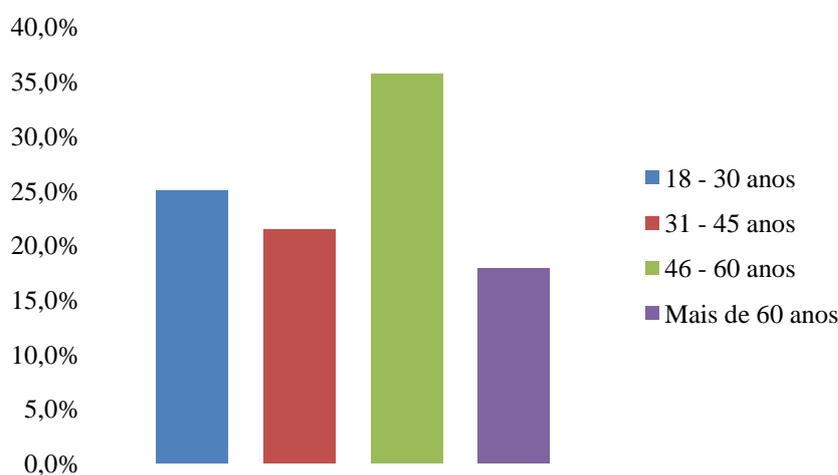
5.1 Dados Demográficos dos Moradores da Comunidade de Cachoeira, PI

Foram entrevistados 28 moradores da comunidade, a maioria homens, que representam 57,0% da população estudada, e as mulheres, que representam 43,0% dos moradores de Cachoeira.

Quanto à **Faixa Etária**, 36,0% dos moradores têm entre 40 e 60 anos. Os moradores com idade acima de 60 anos representam 18,0%. Perante os dados apresentados, compreende-se que há mais moradores predominantemente jovens do que os que se encontram na fase da aposentadoria.

Percebeu-se também que ainda é presente o fenômeno de êxodo rural na comunidade de Cachoeira, pois muitos dos moradores se encontram na fase da terceira idade e, no decorrer da coleta de dados, alguns moradores afirmavam que tinham vários filhos, e quando se perguntava por eles, respondiam que nenhum se encontrava na comunidade, pois haviam migrado para sul ou sudoeste do país, (**Figura 3**).

Figura 3 – Faixa etária dos Moradores da Comunidade de Cachoeira – Município de Brasileira, PI.



Fonte: Nhaga, 2019.

Ainda, ressalta-se o impacto do êxodo rural no país, principalmente na região Nordeste, apesar de ser menos frequente que na década 1950. É uma região de grandes limitações com a característica do clima seco e pouco chuvoso, e úmido e muito chuvoso, com temperaturas sempre altas, dificultando a produção agrícola de subsistência. No entanto, essas dificuldades puderam ser amenizadas a partir do uso de práticas agrícolas específicas

como por exemplo agricultura de subsistência e agropecuária , o que faz da região Nordeste a mais concentrada (47,8%) em relação à população rural do país, representando cerca de 14,3 milhões de pessoas (ALVES; SOUZA; MARRA, 2011).

A maioria dos moradores são casado(a)s, representam 71,0% dos moradores da comunidade de cachoeira, logo, os que são viúvo(a)s representam menor frequência dos moradores, com a taxa 4,0% (**Tabela 1**).

Tabela 1 – Estado civil dos moradores da Comunidade de Cachoeira - Município Brasileira, PI.

Estado civil	FR%
Casado(a)	71,0%
Solteiro(a)	14,0%
Divorciado(a)	11,0%
Viúvo(a)	4,0%
Total	100,0%

Fonte: Nhaga, 2019.

Foi percebida na comunidade que ainda prevalece a relação familiar entre os moradores, e isso ficou bem explícito durante a coleta de dados pela conversa informal com alguns moradores, pois no momento da entrevista, perguntavam se já tinham sido entrevistados outros familiares que moravam nas casas próximas.

Em relação ao tempo de residência na comunidade de Cachoeira, destacam-se os moradores residentes com as faixas etárias entre 11 a 20 anos, 21 a 35 anos e mais de 40 anos, sendo que cada um desses grupos de moradores representa 25,0% da população total da comunidade (**Tabela 2**).

Tabela 2 – Tempo de residência dos moradores na Comunidade de Cachoeira – Município Brasileira, PI.

Tempo de Residência	FR%
Mais de 40 anos	25,0%
De 21 - 35 anos	25,0%
De 11 - 20 anos	25,0%
De 5 - 10 anos	14,0%
De 1 - 5 anos	11,0%
Total Geral	100,0%

Fonte: Nhaga, 2019.

Percebe-se a preocupação por parte da comunidade do êxodo dos mais jovens à procura de lugares com mais qualidade de vida, ou seja, metrópoles da região ou, muitas vezes, as regiões sul e sudoeste do país. Para (ALVES; SOUZA; MARRA, 2011), êxodo rural

foi significativo na região nordeste principalmente no período de 1960 a 1980, onde foi presenciado o enfraquecimento da força motora da produção agrícola local, mas também na criação dos animais de pequeno e grande porte, colocando em risco uma tradição cultural mantida por diferentes gerações.

Compreende-se ser necessária a presença do estado através das políticas públicas eficientes por parte dos governos (federal, estadual e municipal), no sentido de incentivar a permanência da juventude nas suas comunidades, concedendo-lhes as oportunidades com a qualidade de vida refletida em bons serviços de educação, saúde e emprego e renda, além de manter as tradições culturais locais, bem como, também, incentivar o desenvolvimento sustentável na comunidade.

No que diz respeito a quantidade de filhos(as), os moradores têm entre um a quatro filho(a)s, o que corresponde a 46,0% do número dos moradores, como pode-se observar na **(Figura 4)**. Os moradores da geração passada costumavam ter muitos filhos, uma média entre cinco e 12 filhos, representando 36,0% dos moradores, em relação aos que não tinham nenhum filho(a), esta taxa corresponde a 18,0%. Essa mudança de concepção não ocorre somente no Brasil, mas em quase todo o mundo, exceto o continente africano.

De acordo com o relatório do Fundo da População das Nações Unidas (UNFPA):

[...] entre 1950 e 1965, a taxa de fecundidade total (TFT) no mundo estava em torno de 5 filhos por mulher, e só caiu pela metade a partir de 2015. Atualmente, com exceção da África, todos os continentes apresentam média próxima ou abaixo do valor de reposição populacional, que é de 2,1 filhos por mulher (UNFPA, 2018, p.13).

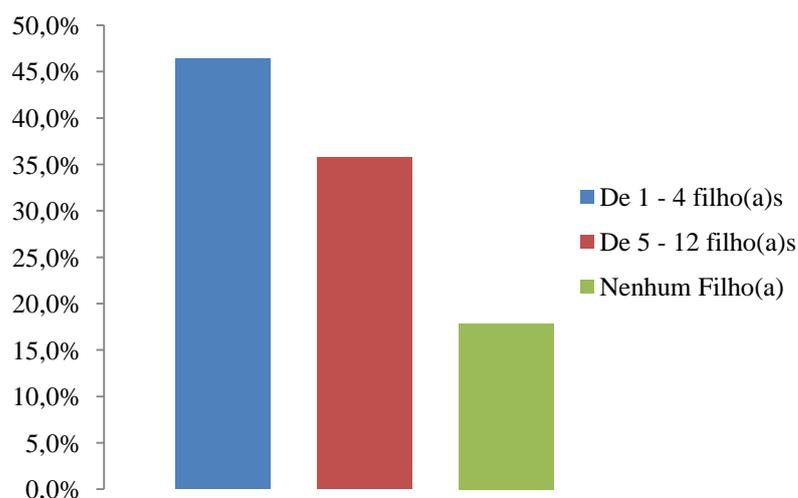
Ou seja, pode-se considerar que há uma mudança de concepção em relação ao número de filho por famílias. Antigamente, na década 1950, as populações dos países em desenvolvimento, o qual o Brasil faz parte, tinham a tendência de gerar uma grande quantidade de filhos por família devido há várias razões sociais como, por exemplo: ao pobreza extrema; falta de acesso ao sistema de saúde; medicina menos avançada, entre outros. Esses problemas acabavam influenciando no crescimento da taxa de mortalidade da população mundial, inclusive do Brasil.

Nessa perspectiva, “o Primeiro Mundo transferiu a responsabilidade aos países em desenvolvimento e um grande medo de que a miséria humana sofresse o ‘efeito bumerangue’ deu impulso à solidariedade mundial” (SAUVÉ, 1997, p. 5).

Pode-se afirmar que:

Na medida em que há avanços na urbanização, na industrialização, na ampliação e diversificação do consumo e no acesso aos direitos de áreas como educação, trabalho e proteção social, as taxas de mortalidade começam a cair de maneira sustentada. E, após um período, caem também as de fecundidade (número médio de filhos por mulher) (UNFPA, 2018, p. 9).

Figura 4— Números de Filhos(as) dos Moradores da Comunidade de Cachoeira – Município de Brasileira, PI.



Fonte: Nhaga, 2019.

O Nordeste brasileiro apresenta-se como uma vasta região em termos geográficos, econômicos e demográficos e superpovoado, apesar da imagem que se faz nos centros mais desenvolvidos do país. Possui grande importância econômica e social, no entanto, ainda continua cicatrizado com problemas sociais, econômicos e ambientais, que podem ser compreendidos como uma consequência do processo da colonização, ao idealizar uma agricultura baseada na monocultura da cana-de-açúcar, causando empobrecimento do solo (DE SOUSA *et al.*, 2017). Ainda para os autores, quando se fala do fenômeno da seca no Brasil, prontamente esta região é associada aos seguintes problemas: miséria, pobreza absoluta e secas periódicas.

Andrade (1993, p.18), considera,

A pobreza do Nordeste deriva-se, sobretudo da má distribuição da renda – há um forte contraste entre o nível de vida das classes dominantes e o povo – da grande concentração da propriedade fundiária, do sistema econômico nacional que transformou a região em fornecedora de matérias-primas e de mão-de-obra pouco qualificada para as regiões economicamente mais dinâmicas, e da apropriação das riquezas regionais por grupos econômicos internacionais e de outras áreas do país.

Na zona de amortecimento do PNSC observou-se famílias em condições de pobreza e com familiares que também emigraram para outras regiões, para sobreviverem em melhores condições, conforme os autores Souza *et al.*, (2017, p. 46) apontaram no seu trabalho,

A região Nordeste é caracterizada pelas migrações internas, onde milhões de nordestinos migraram para o Centro-sul, com o surgimento das indústrias nacionais concentrando-se no eixo Rio-São Paulo (Centro-sul do país). Devido as secas prolongadas, altos índices de pobreza, miséria, falta de emprego, má condição de vida, e principalmente a estrutura agrária presente na região Nordeste, associados ao grande desenvolvimento do Centro-sul motivaram tal fluxo de migrantes (DE SOUSA *et al.*, 2017, p. 46).

No que se refere à Renda Familiar, mais da metade dos moradores tem uma renda abaixo de um salário mínimo, o que corresponde a 53,0% e, por último, os que recebem mais de um salário representam a menor taxa, o que equivale a 11,0%, (**Tabela 3**).

Tabela 3 - Renda Familiar dos moradores da Comunidade de Cachoeira
– Município de Brasileira, PI.

Renda Familiar	FR%
Menos de um salário mínimo	53,0%
Um salário mínimo	18,0%
Não especificou o valor	18,0%
Mais de um salário mínimo	11,0%
Total Geral	100,0%

Fonte: Nhaga, 2019.

Muitos dos moradores recebem ajuda do governo federal através do programa social Bolsa Família e, apesar de ser valor baixo, junto ao valor do trabalho na roça ou da comercialização de produtos agrícolas que são produzidos por eles, ainda não é possível alcançar a renda mensal de um salário mínimo.

Em relação ao requisito de **principal fonte de renda**, 43,0% dos moradores se ocupam com atividades agrícolas, o que representa uma característica da comunidade de Cachoeira, pois eles dependem da atividade agrícola para sua subsistência, fazem trocas e comercialização dos seus produtos entre si. Por último, 4,0% dos moradores trabalham na roça e as mulheres são lavadeiras (**Tabela 4**).

Tabela 4 – Principal fonte de renda dos Moradores da Comunidade de Cachoeira
– Município de Brasileira, PI.

Principal fonte de renda	%
Agricultor(a)	43,0%

Dona de casa	29,0%
Construção civil	11,0%
Aposentado(a)	11,0%
Lavadeira	4,0%
Trabalhador de roça	4,0%
Total Geral	100,0%

Fonte: Nhaga, 2019.

Quanto ao nível de escolaridade, parte da comunidade é analfabeta, correspondendo a 25,0% dos moradores e, por último, os que estudaram até o 5º ano do Ensino Fundamental e Ensino Superior Completo de ensino fundamental (filha de uma moradora que não está mais na comunidade), ambos representam 4,0% (**Tabela 5**).

Tabela 5 – Escolaridade dos moradores da Comunidade de Cachoeira
– Município de Brasileira, PI.

Nível da Escolaridade	FR%
1º ano	11,0%
2º ano	21,0%
3º ano	14,0%
5º ano	4,0%
6º ano	7,0%
Ensino médio completo	14,0%
Ensino superior completo	4,0%
Não sabe assinar	25,0%
Total Geral	100,0%

Fonte: Nhaga, 2019.

Em relação a atividade atual exercida pela comunidade, o destaque é para o trabalhador(a) da roça, representando 32,0% e, por último, a atividade de lavadeira com 3,0%. Os moradores que possuem pequenas propriedades ainda trabalham nas roças dos vizinhos para aumentar a renda.

Assim, com base na interpretação dos dados demográficos dos moradores percebeu-se que a comunidade vive numa situação de pobreza, onde a maioria vive com uma renda de menos de um salário mínimo e enfrentam grandes dificuldades por serem ameaçados pela insegurança alimentar. Entretanto, a produção agrícola que se mantêm como principal fonte de renda dos moradores, não tem uma maior rentabilidade por falta de um canal de distribuição mais estruturado para efetivar a comercialização dos produtos ou a própria comunidade não se organiza em criar uma cooperativa para escoamento dos produtos e, assim, valorizar mais sua produção.

5.2 Respostas dos moradores e da equipe técnica (funcionários) sobre os animais

Inicialmente, os moradores foram questionados sobre que animais domésticos eles criavam, a partir das respostas percebeu-se que todos os moradores da comunidade Cachoeira criavam algum tipo de animal doméstico, seja para fins comerciais, seja para domesticação ou alimentação.

A comunidade é constituída pelos agricultores, que geralmente são criadores dos animais domésticos de pequeno e grande porte, que muitas vezes são utilizados para alimentação e, também, para fins comerciais ou troca de produtos alimentícios (**Figura 5**).

Figura 5 – Os animais domésticos que os moradores da Comunidade de Cachoeira – Município Brasileira, PI costumam criar.



Fonte: Nhaga, 2019.

No entanto, não deixam de servir para a sua subsistência no sentido de prevenir possíveis problemas com a insegurança alimentar.

O galo é o animal mais citado pelos moradores da comunidade de Cachoeira. Em seguida os moradores apontaram a criação de cães e porcos (**Tabela 6**).

Tabela 6 – Tipos de animais domésticos que os moradores da Comunidade de Cachoeira –Município de Brasileira, PI, costumam criar.

Os tipos de animais domésticos citados	FR%
a) Galo	25,0%
b) Cães	21,0%
c) Porco	17,0%
d) Cabra	10,0%
e) Gado	4,0%
f) Cavalo	4,0%
g) Pato	4,0%
h) Gato	4,0%
i) Peru	4,0%
j) Capote	4,0%
k) Outros	4,0%
Total Geral	100,0%

Fonte: Nhaga, 2019.

Os moradores foram questionados sobre quais insetos eles conheciam. Assim, percebeu-se o desconhecimento da população sobre a diferenciação entre insetos e outros animais como, por exemplo, os anfíbios. Para a maioria dos moradores da comunidade de Cachoeira, os sapos, as cobras, as aranhas e os escorpiões são generalizados e inseridos na Classe dos insetos.

Na leitura que se faz sobre isso, pode-se afirmar que esses animais são de alta periculosidade no entendimento dos moradores, que se incomodam muito no cotidiano e acabam considerando todos como insetos. Por isso, “**outros**” se destacam com **25,0%**, fazendo parte os seres vivos considerados pelos moradores como insetos conhecidos (**Tabela 7**).

Tabela 7 – Frequência dos insetos citados pelos moradores da Comunidade de Cachoeira – Município de Brasileira, PI.

Quais são os insetos que você conhece?	FR%
a) Outros	25,0%
b) Abelha Italiana	21,0%
c) Maribondo	19,0%
d) Borboleta	15,0%
e) Tira na bóia	4,0%
f) Gafanhotos	4,0%
g) Mosca	4,0%
h) Lagartas	4,0%
i) Besouros	4,0%
Total Geral	100,0%

Fonte: Nhaga, 2019.

Os entrevistados citaram as abelhas como insetos que costumam ser encontrados dentro e fora do PNSC, porque eles utilizavam o mel produzido por essas abelhas como medicamento (xarope).

Quando o nome “inseto” aparece no contexto, é percebido de forma negativa e, muitas vezes, acaba sendo confundido com outros animais que, para os moradores, são considerados desnecessários, ou seja, que os incomodam, como as mutucas e os marimbondos, exceto as abelhas. Nesse sentido, os insetos são hostilizados frequentemente e associados à imagem de animais venenosos e perigosos ou subjugados e atacados por conta de sua aparência considerada desagradável que provocam reações de nojo, ou, em outras palavras “são bichos desagradáveis” é “tudo que não presta”, como afirma Costa Neto (2004), corroborando com as respostas dos moradores.

Todos os moradores afirmaram que nunca usaram algum tipo de insetos para a alimentação. Porém, sabe-se que existe regiões do país nas quais há pessoas que usam insetos para fins alimentícios, por conta da proteína presente nesses animais. Para Teixeira Filho (2019) os insetos são vistos pela sociedade ocidental como animais nojentos e que são vetores de doenças, mas já há mudanças em relação a isto, como uso de proteína de insetos de várias formas, seja como insetos fritos e/ou farinhas, que podem fazer parte de vários alimentos processados. Com isto, diversos criadores de insetos no Brasil organizaram, em 2018, a Associação Brasileira dos Criadores de Insetos (ASBRACI).

No **Quadro 1** são relatadas as respostas dos moradores sobre a importância dos insetos e constata-se que, mesmo com baixa escolaridade, reconhecem que os insetos são importantes, pois fornecem alimento e protegem as plantas, mas também são perigosos.

Quadro 1 - Respostas dos Moradores da Comunidade de Cachoeira – Município de Brasileira, PI.

Qual a importância dos insetos para a vida das pessoas?			
Categorias	Unidade de registro	FA	FR %
São importantes	M1 – “Sim, eles são importantes, porque podemos nos alimentar do mel das abelhas.” M5 – “Sim, eles são importantes para a cadeia alimentar. ” M14 – “Eles são importantes, por exemplo: protegem e ajudam no controle das pragas.”	14	50,0%
São perigosos	M23 – “Eles não são importantes porque quando urinam na gente, a gente queima.” M24 – “Não são importantes, porque eles picam a gente.” M28 – “Não são importantes, porque são perigosos.”	7	25,0%
Não souberam responder	M15 – “Não soube dizer.”	7	25,0%
Total		28	100,0%

Fonte: Nhaga, 2019.

Os moradores usam o termo inseto de forma genérica e denominam os animais independentemente das espécies, sejam eles animais silvestres, sejam eles animais domésticos, com uma única nomenclatura, “**os bichos**”, ou em outra linguagem “o que não presta”.

Nesta perspectiva, esta mesma nomenclatura generalista associada aos insetos de modo geral “**os bichos**”, foi encontrada também na literatura no trabalho de Costa Neto (2004). O autor salienta que “os seringueiros que vivem na Reserva Extrativista do Alto Juruá, no Acre, classificam como ‘insetos’ os bichos que picam com presas (como as cobras e morcegos), com ferrão (como a tocandira, tipo de formiga) ou com esporão (como as arraias)”

(COSTA NETO, 2004, p, 59). Destaca-se também substâncias venenosas existentes em grande variedade de espécies de insetos das ordens Hymenoptera, Hemiptera, Diptera, Coleoptera e Lepidoptera (COSTA NETO, 2004).

Ao trazer a mesma reflexão em relação aos moradores da comunidade de Cachoeira, isso pode ser compreendido pela falta da escolaridade dos moradores da comunidade e por outro lado, a falta de ações de sensibilização, através da EA, para os moradores das comunidades do entorno da UC em questão.

Entretanto, para comparar as respostas dos moradores da comunidade de Cachoeira com a equipe técnica da UC, observou-se que ambos faziam confusão para diferenciar os insetos das diferentes ordens como os insetos da Ordem Orthoptera: baratas, gafanhotos e grilos; Ordem Hymenoptera: abelhas, vespas, cupins e formigas; Ordem Coleoptera: besouros, joaninhas; Ordem Diptera: moscas, mosquitos e Ordem Lepidoptera: borboletas e mariposas, (GALLO *et al.*, 2002).

A equipe técnica, mesmo com grau de instrução mais avançado em relação aos moradores, resumem as suas respostas sobre “Um estudo desenvolvido por Joaquim de Nabuco”, que foi utilizado para elaboração do banco de dados da UC e que, infelizmente, não foi disponibilizado durante a execução desta pesquisa. Assim **F4** afirma que, o “trabalho feito pelo Joaquim de Nabuco como banco de dados [...] sobre as espécies dos insetos que se encontram no centro da visitação [...] estava com vontade de renovar, muitos animais já perderam a asa, mas tem os principais lá”. Com relação às aranhas, **F1** chama a atenção para um **banco de dados com 300 espécies** que ocorrem no PNSC. Como já foi dito, não foram disponibilizados os bancos de dados, não havendo possibilidade de conhecer as listas dos animais já catalogados no PNSC.

Assim, **F5** mencionou os seguintes insetos, **mutucas e abelhas**, por último o mesmo misturou os grupos, ao destacar aracnídeos, escorpião e enfatizou a existência de banco de dados com **300 espécies de aranhas**, referindo-se ao mesmo banco de dados de estudo desenvolvido por **Joaquim de Nabuco**. Por fim, o **F2** citou: “lagartas, aranhas e talvez consiga deparar com esse aí” afirmando.

Os moradores citaram o tatu como um animal frequentemente visto e encontrado no PNSC, representando a maior frequência com 26,0% e, entre os menos citados, a arara azul chamou atenção com 4,0%, uma das espécies ameaçadas de extinção devido à caça ilegal dos animais silvestres e tráfico das aves que ocorrem em todo o país. No entanto, de acordo com o Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção do MMA/ICMBio (2018), a Arara-azul-grande, (*Anodorhynchus hyacinthinus*), foi beneficiada por ações de conservação,

especialmente na região do Pantanal, beneficiado por acordos internacionais relacionados à atividade pesqueira, contribuiu expressivamente na recuperação dessa espécie de ave que saiu da lista dos ameaçados de extinção e teve uma mudança genuína em sua situação de conservação.

Logo, podemos considerar que a espécie de ave citada pelos moradores seja a Ararinha-azul-pequena (*Anodorhynchus glaucus*), esta sim, encontra-se na lista avaliada como Extinta (EX) e foi categorizada como Regionalmente Extinta (RE), uma vez que só está extinta em território nacional (ICMBio,2018).

Porém, tem-se conhecimento que o habitat dessa espécie não é nesta zona de UC, apesar de ser um bioma com características de caatinga, similar ao habitat natural da Ararinha-azul-pequena (*Anodorhynchus glaucus*), (**Tabela 8**).

Tabela 8 – Os tipos de animais silvestres que os moradores da Comunidade Cachoeira costumam encontrar no PNSC e no entorno do PNSC, PI.

Os tipos de animais silvestres mencionados	FR%
Tatu	26,0%
Veado	23,0%
Macaco	14,0%
Peba	10,0%
Pavão	7,0%
Onça Vermelha	4,0%
Raposa	4,0%
Cobras	4,0%
Arara azul	4,0%
Cutia	4,0%
Total Geral	100,0%

Fonte: Nhaga, 2019.

Entretanto, a arara azul foi citada por alguns moradores como tipo de animal silvestre que costuma ser encontrado no PNSC, informação essa que pode passar de forma despercebida por alguns moradores, porém,

Recentemente foi anunciado a repatriação de 50 ararinhas azul através de acordo entre o ICMBIO e a ONG alemã Association for the Conservation of Threatend Parrots (ACTP), que mantém as aves, e, ao chegarem no Brasil serão levadas para o Refúgio de Vida Silvestre da Ararinha-Azul, unidade de conservação criada no ano passado, em Curaçá, na Bahia, especialmente para receber as aves. O local é habitat histórico da espécie, considerada extinta na natureza desde 2000 após ser alvo durante anos de caçadores e traficantes de animais (BRASIL, 2019).

Dessa forma, os moradores podem ter ouvido falar das araras azuis através da mídia e fizeram associações com a região no Piauí, mas a arara azul é encontrada na caatinga e principalmente no local do seu habitat histórico, Curaçá, na Bahia.

Em relação aos animais silvestres que costumam ser encontrados, observa-se que foram apresentados os animais mais citados pela equipe técnica do PNSC são **Tatu galinha** (*Dasypus novemcinctus*), **Veado** (*Mazama americana*), **Jacu** (*Penelope jacucaca*), **Iguana** (*Iguana iguana*), (**Figuras 6 e 7**), conforme afirma Favera (2002, p.337),

Neste parque, encontram-se representantes típicos da fauna e da flora locais. Ele pode ser denominado como um tipo de cerrado, acompanhado de manchas de campos abertos inundáveis e matas ciliares. A fauna parece ser mais rica que a do cerrado típico, como consequência da presença de animais da caatinga e da floresta latifoliada. Por exemplo, o veado-mateiro (*Mazama americana*), da floresta latifoliada, a iguana (*Iguana iguana*), forma que se distribui também na Amazônia, e o mocó (*Kerodon rupestris*), roedor típico da caatinga, são também encontrados em Sete Cidades (FAVERA, 2002, p.337).

Dentro da UC, no setor administrativo, é muito comum se deparar com indivíduos como iguana, mocó e diferentes tipos de aves que circulam neste ambiente diariamente com uma presença significativa.

Figura 6 – Os animais silvestres encontrados no interior do PNSC – Piauí



Fonte: Nhaga, 2019.

Figura 7– As aves encontradas no interior do PNSC – Piauí.



Fonte: Correia, 2019.

Sendo assim, ao confrontar as respostas dos moradores da comunidade de Cachoeira com a equipe técnica do PNSC em relação aos tipos de animais silvestres que costumam encontrar no PNSC e no entorno, as respostas são ambíguas. Ao questionar o **F1** sobre os tipos de animais silvestres que costumam encontrar no PNSC e no entorno, o mesmo mencionou os seguintes animais: “**Cutia** (*Dasyprocta*), **Paca** (*Cuniculus paca*), **Tamanduá mirim** (*Tamandua tetradactyla*), o **Tatu peba** (*Euphractus sexcinctus*) o **Tatu galinha** (*Dasypus novemcinctus*) e o **Tatu bola** (*Tolypeutes tricinctus*), a **Onça parda** (*Puma concolor*), **Catitu** (*Pecari tajacu*), **Siriema** (*Cariamidae*), **Galinha da água** (*Gallinula chloropus*), **Nambu** (*Crypturellus parvirostris*), **Xexêu** (*Cacicus cela*), **Rolinhas sangue de boi** (*Columbina*), **Teju** (*Tupinambis teguixin*), **Camaleão** (*Chamaeleonidae*) e **Papagaio** (*Amazona*), **Veado** (*Mazama americana*) e **Jacu** (*Penelope jacucaca*)”, outro tipo de **Onça maçaroca** (*Puma concolor*), chega até 80kg, este último, segundo Galvão (2008, p.525), “o nome que lhe dão norte-americanos e europeus é puma; os caçadores distinguem variedades como a de lombo preto e a ruiva, bem como a maçaroca (pelo crespo, em tupi)”. Entretanto, o **F2** mencionou os mesmos animais citados e incluiu o **Veado mateiro** (*Mazama americana*) e a **Cobra** (*Boidae*). Em relação à **onça** (não especificou qual seria), o **F2**, afirma que nunca viu, mas já observou as pegadas dela.

Destarte o **F3** citou os mesmos animais já citados e mais a **Iguana** (*Iguana iguana*). Enquanto o **F4** referiu-se à animais já citados, acrescentando à lista o **Jabutí** (*Chelonoidis*

carbonaria) e o **Preá** (*Cavia aperea*). Por último o **F5**, não foi diferente aos demais funcionários da UC, citando mais tipos de cobras que ocorrem no PNSC. No entanto, acenou seguintes animais: “cutia, cobra, veado, onça maçaroca, tatu, jacu, iguana, raposa, suçuarana, seriema e caninana”. Os moradores fizeram alusão a poucos animais (**Tabela 8**), diferente da equipe técnica do PNSC e, portanto, isto pode ter ocorrido por falta de conhecimento e porque os moradores não veem sempre estes animais no entorno, enquanto que em áreas protegidas sua presença é mais recorrente.

Uma parte considerável dos moradores afirma que todos os animais devem ser protegidos, porém o **tatu** foi o animal mais citado por parte dos moradores, representando **32,0%** e, em seguida, o veado com **19,0%** (**Tabela 9**).

Parte dos funcionários indicaram a necessidade de proteção de todos os animais, pois estes são importantes para manutenção do equilíbrio do meio ambiente presente na UC em questão. Alguns dos funcionários destacaram que a onça e o veado merecem maior atenção por conta da diminuição na ocorrência desses animais no PNSC.

O funcionário **F1** comentou sobre a existência de alguns animais que ocorrem no PNSC, além de destacar a ação de caçadores, que colocam em risco a vida de alguns animais presentes no PNSC.

Dessa forma,

Algumas espécies de pássaros como o **canário da terra** é um deles, é **um pássaro pequeno**, é muito comum na região do Nordeste e aqui a gente nota que se não está em extinção, mas está próximo. **A onça, o veado muito pouco, acredita** daqui a 10 anos, vai ser difícil de encontrar, a pressão dos caçadores e, tamanduá também é raro (**F1**, 2019).

Tabela 9 – Os animais que devem ser protegidos, citados pelos moradores da Comunidade de Cachoeira - Município de Brasileira, PI.

Os animais sugeridos para proteção	FR%
Tatu	32,0%
Veado	19,0%
Macaco	17,0%
Peba	10,0%
Todos devem ser protegidos	9,0%
Pavão	6,0%
Não devem ser protegidos	3,0%
Arara azul	1,0%
Cobras	1,0%
Peba	1,0%
Onça Vermelha	1,0%
Total Geral	100,0%

Fonte: Nhaga, 2019.

Os funcionários **F2** e **F4** afirmaram que todos os animais devem ser protegidos, sobretudo os que estão localizados na área interna da UC, com destaque para o sagui, a onça e o veado, cada vez menos frequentes na região. O entrevistado **F3** cita, ainda o “**Jacu Peba**”, Nesses dias mesmo, a tarde, aqui no pátio parece um galinheiro [...]. Esta informação foi confrontada na literatura, (*Penelope jacucaca*), que estava em extinção e agora está voltando, a espécie encontra-se configurada na categoria de extinção e criterioso risco vulnerável (VU) B2ab(ii,iii), MMA/ICMBio, (2018, p. 41).

Penelope jacucaca é endêmica do Brasil, ocorrendo principalmente na Caatinga. Atualmente, as maiores populações ocorrem em unidades de conservação do Piauí, Ceará, Bahia e Pernambuco. Apesar de possuir ampla extensão de ocorrência, os registros são, na maioria das vezes, de poucos exemplares por localidade. Sua área de ocupação (AOO) foi calculada em cerca de 1.300 km². A população está severamente fragmentada e há declínio continuado da AOO e da qualidade de *habitat*. Por essas razões, *P. jacucaca* foi categorizada como Vulnerável (VU), pelos critérios B2ab(ii,iii). (MMA/ICMBio, 2018, p. 41).

Ainda, o **F3** ressalta que o **Porco queixado** e tem a espinha (*Coendou prehensilis*) estão recuperando. É, “tudo é a mesma coisa, os caras matam muito”. Por último, o **F5**, sugeriu o **Tamanduá mirim** (*Tamandua tetradactyla*) e sagui como os animais que deveriam ser protegidos, exatamente porque não têm sido vistos no PNSC com a mesma frequência de antes. Os funcionários manifestaram suas preocupações com diferentes espécies de animais existentes na unidade que são visto cada vez com menos frequência, principalmente o **Veado** (*Mazama americana*), a **Onça** (*não especificou*) e os pássaros como **Canário-da-terra** (*Sicalis flaveola*). Entretanto, é importante ressaltar que todos esses indivíduos mencionados anteriormente são relevantes para manutenção do equilíbrio do meio ambiente.

Cabe ressaltar que a variedade de animais que habitam nesta região, e que foi citada por moradores da comunidade de Cachoeira e equipe técnica do PNSC, também foi mencionada em outras pesquisas anteriormente desenvolvidas na região.

Conforme foi mencionado por Barros (2014, p.11) que

Habitam a região do Geoparque Sete Cidades inúmeras espécies de aves, a exemplo do jacú, siriema, ribaças, papagaio, pica-pau, sabiá, periquito, coruja, sericora (galinha d’água), aracoan, galo de campina e canário, dentre outras, além de várias espécies de animais de pequeno e médio porte, tais como as onças jaguatirica e maçaroca, gato maracajá, veado, tatu peba, mocó, guaxinim, raposa e iguana.

Também ocorre em outros locais do Cerrado, destacando os números de espécies de vertebrados e plantas que são endêmicos, logo o Cerrado é considerado a savana brasileira e, destaca-se pela proporção alta da riqueza de espécies de fauna e, a mais rica savana do mundo em relação à riqueza de espécies de anfíbios, aves, répteis, peixes e insetos (MACHADO *et al.*, 2004; KLINK; MACHADO, 2005). Desse modo, foram utilizados estudos que também destacam a importância das espécies dos animais silvestres que ocorrem na região da Caatinga.

De acordo com a pesquisa de Garda *et al.* (2018, p.31), o trabalho intitulado “Os animais vertebrados do Bioma Caatinga”, os autores fizeram uma “comparação do número de espécies conhecidas para o bioma Caatinga, ressaltando a mudança nos valores entre 2003 e 2017”.

Os primeiros trabalhos, **de antes da década de 1990**, consideraram a **Caatinga pobre em espécies, com baixo endemismo, onde a maioria de suas espécies era um subconjunto da fauna do Cerrado** e que as espécies da Caatinga não tinham adaptações fisiológicas ao clima semiárido (apenas mudanças comportamentais para tolerar ambientes hostis). Hoje sabemos que ainda que a Caatinga possua riqueza e endemismo menores que os biomas vizinhos, está longe de ser considerada pobre e sem identidade (GARDA *et al.*, 2018, p.33).

Nesse sentido, a maioria dos animais silvestres citados pelos moradores da comunidade de Cachoeira e as equipes técnicas do PNSC (mamíferos, aves, répteis, anfíbios e ectiofauna formada por espécies alóctones) e como também endêmicas do Bioma da Caatinga, conforme foi mencionado por Garda *et al.* (2018) e Abílio e Medeiros (2017).

Ainda, Garda *et al.* (2018) criticaram cientistas e leigos por terem negligenciado o bioma da Caatinga durante muitos anos, por ser considerado “pobre” e menos importante do que os demais biomas do Brasil. Desse modo, levando em consideração essa desvalorização do bioma da Caatinga durante anos, isso pode ter impactado muito a relação que os moradores estabeleceram com este bioma. Percebe-se que os moradores apontaram ter conhecimento de poucos animais, diferente dos funcionários, que por conhecerem os animais que viviam e vivem atualmente no PNSC, relataram a existência de vários animais que deveriam ser protegidos.

Dos 28 moradores da comunidade de Cachoeira, 71,0%, já visitaram ou trabalharam na UC e 29,0% nunca visitaram ou não entraram no PNSC, entretanto, reconhecem a sua existência, mas não se sentem parte integrante à UC, ou seja, não criaram uma consciência ambiental sobre a localidade.

A Constituição Federal, Art. 225 afirma que “todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações” (BRASIL, 1988, p.113). Portanto, quando não há diálogo entre as partes (gestão X moradores do entorno), isso afeta diretamente um dos objetivos da UC, que é criar um espaço democrático através de uma gestão participativa que permita o diálogo entre os moradores do entorno e a gestão da UC, de maneira que a comunidade participe ativamente dos processos de tomada de decisão sobre a gestão do parque.

Os moradores do entorno reclamaram muito por falta das ações por parte do gestor do PNSC para integrá-los como funcionários da UC, o que poderia contribuir na diminuição dos impactos negativos como: (desmatamento através de extração de madeira para construção da cerca das propriedades particulares ou casas, caça e tráfico de animais silvestres, etc.), todas essas ações afetam diretamente na fauna e flora dentro e fora da UC.

É importante salientar que a proximidade entre as partes envolvidas, o PNSC e as comunidades do entorno, é fundamental para facilitar o diálogo construtivo que possa contribuir na diminuição dos impactos ambientais e na proteção das espécies existentes na UC. Assim, a opinião dos moradores da comunidade do entorno deve ser considerada essencial nas reuniões dos conselhos que determine decisões em prol da UC que envolvam diretamente as comunidades.

Conforme ressalta Dos Santos *et al.* (2013, p.3529), “entende-se que se a sociedade não estiver integrada à UC, percebê-la apenas como restrição ao uso e não ter como um espaço democrático, participativo, sua percepção será negativa e ela não será parceira da UC para a proteção de sua biodiversidade.”

Em relação ao questionamento sobre meio ambiente, os moradores ressaltaram que é o “lugar em que se vive”, como ressaltado por Sauv  (2005) nas suas tipologias. Os demais afirmaram que o meio ambiente seria “natureza” e, neste caso, apontaram os meios bióticos e abióticos que a compõem. Um morador (M18) reconheceu o meio ambiente como importante para todos e se enquadrou na tipologia de “biosfera” de Sauv  (2005). Observa-se que os moradores fazem uma certa confusão entre os conceitos de “meio ambiente” e “educa o ambiental”, não conseguindo distinguir os dois termos e, dessa forma, 39,0% dos entrevistados não souberam responder   pergunta, (**Quadro 2**).

Quadro 2 – As respostas dos Moradores da Comunidade Cachoeira – Município de Brasileira, PI, em relação à pergunta **O que é meio ambiente na sua opinião?** de acordo com as tipologias de Sauv  (2005).

Unidade de contexto	Unidade de registro
Lugar em que se vive	M9 – “� tudo que está no nosso redor [...]”
Natureza	M3 – “�rvore que faz parte da natureza.” M6 – “As �rvores, rios e terras.” M12 – “Fauna do mundo em geral.” M17 – “Onde os seres vivos vivem e preciso conservar.”
Biosfera	M18 – “� importante, convivência de todos.”

Fonte: Nhaga, 2019.

A mesma quantidade de moradores afirmou que não sabia responder o que   “meio ambiente”, portanto, pode-se compreender que talvez não seja um termo utilizado no cotidiano e, por isso, não foi fácil responder.

A maior parte dos moradores da comunidade de Cachoeira, afirmou que a natureza   composta por tudo que está ao redor do PNSC, ou seja, árvores, pássaros, animais terrestres e plantas em geral. Para Tamaio (2002), essas respostas têm a ver com a tipologia naturalista, que engloba a natureza para ser apreciada e preservada. Em rela o   resposta do M18 “Serve para cultivar feijão e milho”, o meio ambiente serve para ser utilizado pelos seres humanos, se enquadrando na concep o antropoc trica e para os moradores M1 e M19, a natureza tem uma visão romântica, (**Quadro 3**).

Quadro 3 – As respostas dos Moradores da Comunidade de Cachoeira Município de Brasileira, PI, em rela o   questão **O que   Natureza?** a partir das tipologias de Tamaio (2002).

Categorias	Unidade de registro
Antropoc�trica	M18 – “Serve para cultivar feijão e milho.”
Naturalista	M20 – “ Florestas, rios, rochas, os animais e as aves. ” M5 – “São as árvores , os pássaros e os animais.” M7 – “As plantas , tudo verde.”
Romântica	M1 – “ � tudo , � um encanto.” M19 – “� zelar pela natureza e deixar tudo bonito.”

Fonte: Nhaga, 2019.

Em rela o   resposta dos moradores 32,0% que afirmaram que a natureza serve para cultivar feijão e milho, ou seja, os serviços ecossistêmicos são prestados para a sociedade através do meio ambiente, entretanto, no entendimento dos moradores, de todas as formas, a natureza   compreendida como elemento do meio ambiente, pois os mesmos não se incluem na biodiversidade das espécies que compõem este meio.

As respostas dos moradores da comunidade de Cachoeira em relação à EA, (**Quadro 5**), demonstra que 50,0% dos moradores não soube responder, nunca ouviu falar ou, já ouviu falar, porém não souberam dizer o que é exatamente. E assim, considera-se que essa falta de informação sobre a EA é efeito do impacto negativo por conta da falta do trabalho de sensibilização que deveria ser desenvolvido nas áreas internas e externas do PNSC. Portanto, quando acontece uma situação como essa, a gestão da UC deve preocupar-se devido ao nível elevado da vulnerabilidade em que se encontra a UC, elevando seu estado de alerta. Ressaltar essa situação é importante, já que “não foram identificados programas ou ações voltadas especificamente para a população local e realizadas por iniciativa do Parque, o que agrava a relação já conflituosa existente entre administração e moradores, sobretudo os que residem no interior da UC” (PELLIN, *et al.*, 2014, p.353).

De acordo com o **F4**: “É uma pena a gente não tem nenhum quadro de pessoal suficiente para implementar essa política que julgamos ser a mais importante para UC, a Educação Ambiental”.

Logo, é necessário agir urgentemente para acionar as ações da EA a fim de contrapor esse nível da vulnerabilidade. Conforme foi ressaltado pelos autores Pellin *et al.* (2014), é importante manter um relacionamento com os moradores do entorno, com o intuito de torná-los multiplicadores de informações e fazer com que isto seja prioritário dentro das ações das unidades de conservação.

Segundo o Relatório Parametrizado do Departamento das Unidades de Conservação, essas são as atividades que deveriam ser desenvolvidos dentro e fora do PNSC:

- a) Atividades de educação ambiental vinculadas ao ensino formal a UC, b) Atividades interpretativas/educativas oferecidas aos visitantes, c) Campanha de educação ambiental para usuários dos recursos naturais, d) Campanha de educação ambiental no entorno, e) outros programas de educação ambiental (BRASIL, 2019).

Todos esses instrumentos da EA mencionados acima são fundamentais para a preservação da UC desde que as partes criem condições de diálogo e envolvimento de todos através de um trabalho dinâmico em conjunto.

Segundo Abílio (2011), a EA é um processo interativo com duas vias que surge para mudar valores, atitudes e, conseqüentemente, práticas individuais e convívio coletivo. Dessa forma as respostas dos moradores foram interpretadas com base nas concepções e categorias do mesmo autor, e, demonstraram um conhecimento generalista, mas mesmo assim, alguns

moradores mostraram que já foram sensibilizados, mesmo que parcialmente, já que só falaram em relação ao lixo (**Quadro 4**).

Quadro 4–As respostas dos moradores da comunidade de Cachoeira – Município de Brasileira, PI, segundo as concepções e categorias de Abílio (2011).

Você já ouviu falar da Educação Ambiental?	
Categorias	Unidades de Registro
Generalista	M2 – “Sim, respeito à natureza e valorizar animais e plantas.” M9 – “ Educar para sobreviver.”
Preservacionista	M12 – “Limpar a natureza e preservar. ”
Sensibilização	M13 – “Sim, é cuidar dos lixos, resíduos sólidos.” M14 – “Sim, é sobre a limpeza.”
Não souberam responder	M16 – “Já, mas não sei o que é.” M20 – “ Não sei dizer, mas já ouvi falar.” M23– “ Não , nunca ouvi falar.”

Fonte: Nhaga, 2019.

É importante realçar o papel da comunicação dentro e fora da UC que sempre deve ser mantida ativa por parte dos envolvidos (moradores do entorno e a UC) e, quando falta esse elemento essencial, há um impacto negativo nas realizações das atividades de sensibilização através da EA, o que afeta diretamente a segurança e proteção da UC. Conseqüentemente, a fauna e a flora do parque ficam vulneráveis.

Assim, o processo da EA, através das ações de sensibilização (SATO, 2001), pode permitir a mudança de atitude dos moradores da comunidade rural da zona de amortecimento do PNSC sobre a relevância de proteger os animais, inclusive os que são ameaçados de extinção, dentro e fora da UC, assim, as futuras novas gerações possam conhecê-los.

Quanto à Percepção Ambiental, os moradores não foram unânime sem suas respostas, mas um dos moradores afirmou que já tinha ouvido falar neste termo, porém não lembrava o que significava. Cerca de 97,0% dos moradores da comunidade não souberam responder. No entanto, quando o indivíduo compreende o seu ambiente, o que faz a partir de sua concepção e dimensão, distingue o seu entorno e pode desenvolver habilidades com vistas a modificar as suas atitudes, aumentando sua consciência ambiental, almejando desse modo a prevenção e a solução dos problemas ambientais (PEREIRA *et al.*, 2013). Ainda os autores afirmam que é preciso reconhecer que este é um processo que se constrói a partir da realidade percebida pelo sujeito, portanto, cheia de subjetividades, o que requer a incorporação permanente de mecanismos formativos e informativos (PEREIRA *et al.*, 2013). Percebe-se que os

moradores não compreenderam a pergunta e isto pode estar relacionado ao nível de escolaridade baixo e por não estarem integrados ao ambiente no qual estão inseridos.

Cerca de 60,0% dos moradores da comunidade de Cachoeira, afirmaram que o PNSC é um lugar de grande relevância, em outras palavras, um “lugar magnífico” com potencialidade turística muito grande devido aos atrativos existentes dentro da UC como os monumentos geológicos, as belezas cênicas, pinturas rupestres, cachoeira, entre outros. Todavia, esses atrativos também são potenciais para serem explorados de forma sustentável através do Geoturismo. Castro *et al.* (2016) apontam a potencialidade do PNSC para os moradores do entorno e afirmam que a região pode gerar renda direta e indiretamente, desde que o Geoparque ou Geoturismo funcione como um novo tipo de atividade turística, comumente realizado em áreas urbanas e naturais, como as unidades de conservação.

Ainda na mesma região, que engloba outras comunidades do entorno do PNSC, Barros (2014, p.9), considera que,

Na região onde se localiza o Geoparque Sete Cidades, a atividade econômica é baseada tradicionalmente na pecuária e no extrativismo da carnaubeira, palmeira nativa que produz resinas vegetais de larga aplicação na indústria, além da cajucultura e apicultura mais recente. Além dos municípios de **Piracuruca** e **Brasileira**, onde está localizada a área do geoparque, destacam-se regionalmente os municípios de **Piripiri**, importante polo de confecções, e **Pedro II**, conhecida nacionalmente pela extração de pedras semipreciosas, principalmente as opalas, que apresentam alto grau de pureza.

Parte dos moradores afirmaram que acham o PNSC é um local importante e ressaltam a beleza e atrativos turísticos da região, assim como os funcionários, porém outros moradores não demonstraram reconhecer a importância da existência desta UC para a região (**Quadro 5**)

Quadro 5– Comparação das respostas dos moradores da Comunidade de Cachoeira, município de Brasileira, PI e da equipe técnica do PNSC – PI.

“O que o PNSC representa para você?”		
Categorias	Unidade de registro Moradores	Unidade de registro da equipe técnica (Funcionários)
Deslumbrante	M12 – “Um lugar especial.” M13 – “É um lugar de muita admiração e ninguém consegue explicar.” M17 – “Uma riqueza para o povo de Piauí, atrativos: pinturas rupestres.”	F4 –“O que o parque representa para mim, uma riqueza muito grande tanto em questão da fauna, da flora a parte da Arqueologia e também é voltado para o Turismo. Assim, é um ponto que o parque tem potencial muito grande e a gente meio que está esquecendo o Turismo.”

Aprendizado	M22 – “É bom por que ajuda respeitar os bichos e acabar com caça.” M25 – “Transmitir conhecimento.” M26 – “Conhecimento, as pedras, os bichos e a cachoeira.”	F5 – “Para mim o PNSC representa muito e, em primeiro lugar eu amo a natureza e essa área tem muito significado para mim. ”
Não é importante	M27 – “Nada, só têm mata lá dentro.” M28 – “Não representa nada.”	
Muito importante		F2 – “Ahh! Para mim é muito importante, a minha infância foi aqui. E eu saí um tempo daqui, mas não consegui ficar muito tempo longe daqui, tive que voltar, eu gosto muito do que eu faço aqui [...].” F1 – “Olha não só PNSC, mas pela consciência que a gente tem hoje. As UC, elas são muito importantes no contexto nacional e por que não até internacional e não é à toa que todos os países do mundo.” F3 – “O PNSC, ele tem uma importância muito grande para todos nós, do lado turístico, do lado de preservação dos animais.”

Fonte: Nhaga, 2019.

Mais de 80,0% dos moradores da comunidade de Cachoeira ressaltaram a importância da função do PNSC em defesa da proteção da fauna e da flora da UC, enquanto que os funcionários informaram sobre as suas funções e a falta de funcionários para realizar todas as atividades de fiscalização. Quando acontece algum problema no PNSC eles precisam acionar a Área de Proteção Ambiental de Ibiapaba - CE (APA de Ibiapaba). A APA é administrada pela Secretaria do Meio Ambiente do Ceará (SEMA), que se constitui um órgão sob a responsabilidade do IBAMA.

A questão de acionar a APA de Ibiapaba pode ser vista como algo positivo, porém, a sua situação não é diferente do PNSC, já que enfrenta os mesmos problemas e dificuldades em relação à fiscalização e o monitoramento. No estado do Ceará as pressões antrópicas identificadas no entorno das UCs são a especulação imobiliária, o tráfico de animais e as invasões, os dois últimos devido à deficiência na fiscalização. Vale ressaltar ainda que a maior parte das Unidades de Conservação foram criadas há mais de cinco anos e ainda continuam sem plano de manejo, (AGUIAR-SILVA; BONILLA; NASCIMENTO, 2011).

Este é o reflexo da situação das UCs no Brasil devido às deficiências identificadas na implementação de gestões participativas, falta de fiscalização e monitoramento. Quando não

ocorre a fiscalização a biodiversidade da fauna torna-se cada vez mais vulnerável. Aumentando a pressão dos infratores para prática da caça e tráficos dos animais silvestres, conforme afirmam os autores Aguiar-Silva; Bonilla e Nascimento (2011): “as pressões antrópicas identificadas no entorno das UCs foram a especulação imobiliária, o tráfico de animais e as invasões, os dois últimos devido à deficiência na fiscalização”. O **F1** fez alusão à Universidade Estadual do Piauí, mas não explicou como ocorre a parceria em relação aos estudos que são desenvolvidos dentro da UC, (**Quadro 6**).

Quadro 6 – Respostas dos moradores da Comunidade de Cachoeira, Município de Brasileira, PI e da equipe técnica do PNSC – PI.

Qual é a função do PNSC, na sua opinião?		
Categorias	Unidades de registro Moradores	Unidades de registro da equipe técnica (Funcionários)
Proteção	<p>M7 – “Proteger e sensibilizar sobre os bichos.”</p> <p>M8 – “Proteger os bichos lá de dentro.”</p> <p>M9 – “Conservar o PNSC e os animais que estão ameaçados de extinção.”</p> <p>M19 – “cumprem com a função de fiscalizar.”</p> <p>M20 – “Sim, à função é fiscalizar e proteger os animais sobre as ameaças de caçadores.”</p> <p>M21 – “Eles contribuem principalmente na fiscalização e trabalho de conscientização.”</p>	<p>F1 – “Sim cumpre, mas tem dificuldade e tem parceria com a UESPI, 100,0% dos moradores do Piripiri. ”</p> <p>F2 – “Cumpre, né, por exemplo, essa área de preservação a gente tem aqui, além deles, os funcionários fazem o trabalho deles e tem pessoal, guias né, que a gente também faz parte dos condutores, faz essa parte também das conservações nas áreas do PNSC e a gente trabalha junto, somos uma equipe.”</p> <p>F3 – “Com certeza, dificuldades temos sim, pelo nosso contingente que está bem reduzido né, está bem reduzido, mas pelo menos hoje somos cinco.”</p> <p>F4 – “Com certeza. Ele cumpre com o seu dever sim, até por essa questão de visibilidade da fauna e da flora até algumas espécies sem pesquisa.”</p> <p>F5 – “É, na medida do possível, né, e tem. Eu julgo que tem cumprido com a sua função, né, a partir de quando eu comecei a trabalhar e a gente observa o esforço que se faz né, e o trabalho apesar das dificuldades, eu acredito que não da forma que a gente gostaria que cumprisse e em alguns casos deixa a desejar também por conta das dificuldades que existe.”</p>
Burocracia	<p>M27 – “Proteger, mas não permite uso da terra fora do PNSC.”</p> <p>M28 – “Proteger os bichos, mas não acontece, falta planejamento.”</p>	

Fonte: Nhaga, 2019.

Porém, 11,0% dos moradores compreende que a UC cumpre com a sua fiscalização, ou seja, o monitoramento acontece, no entendimento deles, e os que justificaram a proteção

dos animais, mas sem planejamento, manifestaram as suas insatisfações com o PNSC por ser burocrático com uso da terra mesmo fora da UC.

Por exemplo, para **F2**, a fiscalização da UC ocorre no raio de 10 km a partir da cerca do PNSC e, se o morador precisa fazer roçado, precisa de uma autorização prévia emitida pela UC, mas antes o agente precisa averiguar a área antes que ocorra o roçado.

Essas preocupações, segundo Cavalcanti,

Apresentam possibilidades e limitações das categorias de unidade de conservação, indicando como objetivo básico a preservação de ambientes naturais de real significado ecológico e beleza cênica, visando à realização de pesquisas científicas, desenvolvimento de atividades de educação, interpretação ambiental e de recreação em contato com a natureza. (CAVALCANTI, 2011, p.151).

O PNSC é uma unidade de conservação de grande relevância, nacionalmente e internacionalmente, e, dispõe de todas as características mencionadas por Cavalcanti (2011), possuindo uma diversidade ecológica em grande escala, além dos atrativos como formações geológicas que são caracterizadas como cidades e as pinturas rupestres.

Sendo assim, o PNSC apresenta grande potencialidade de valores tangíveis e intangíveis que podem ser aproveitados de maneira ecológica e contribuir na proteção e manutenção da biodiversidade da fauna e flora *in situ*. Com a perspectiva de transformar esses valores numa oportunidade e como um polo de desenvolvimento para as comunidades do entorno, isto exige mais cuidados pelos agentes ambientais e pelos moradores, no sentido de conservar essas riquezas existentes na UC.

De acordo com o estudo desenvolvido por Medeiros *et al.* (2011) e Pellin *et al.* (2014), há valores e benefícios associados à existência de áreas protegidas e moradores que vivem no seu entorno. Assim, destacam-se os valores e benefícios que deveriam ser observados pelos moradores do entorno do PNSC e que não foi constatado durante esta pesquisa. (**Quadro 7**).

Quadro 7 - Valores e benefícios para os moradores do entorno do PNSC.

Ambientais: proteção da diversidade biológica (fauna e flora) *in situ*, espécies, populações, ecossistema e sua manutenção; aumento da permeabilidade do solo em meio rural; utilização de recursos genéticos; produção e purificação da água; controle de recursos hídricos (rios, riachos, olhos d'água e nascentes); regulação microclimática.

Socioeconômicas e Culturais: possibilidade de **melhoria na qualidade de vida dos moradores do entorno** e usuários; prover espaço de interação social; oportunidade de geração de renda e emprego para a comunidade local (ecoturismo e geoturismo); produtos florestais madeireiros e não madeireiros; oportunidade de recreação em contato com a natureza para moradores do entorno e usuários; manutenção de espaços sagrados e conservação de patrimônio histórico-cultural.

Estéticos: Proteção de belezas naturais (formação geológicas e pinturas rupestres) e diminuição da poluição visual.

Educacionais ou de Sensibilização: inúmeras possibilidades de atividades de Educação Ambiental, ligadas tanto ao ensino formal quanto ao ensino informal (educomunicação); potencial de interação com uma grande quantidade de pessoas que vivem nas suas proximidades; potencial de interação com uma grande quantidade de visitantes (visitas escolares, turistas e pesquisas científicas); possibilidade de interação com usuários ocasionais que utilizam a área apenas para passagem ou para realização de atividades esportivas ou recreativas; sensibilização de um grande número de pessoas que vivem em ambiente rural, ressaltando a importância da conservação dessas e de outras áreas naturais; trilhas ecológicas.

Fonte: adaptado de Medeiros *et al.* (2011) e Pellin *et al.* (2014).

Portanto, para que todos os benefícios mencionados acima sejam alcançados, é necessário envolvimento das partes através de gestão participativa da UC, o que pode tornar o gestor e os moradores cada vez mais comprometidos na preservação do PNSC.

Logo, a gestão participativa é muito complexa por si só, e, quando não há engajamento por parte dos envolvidos, isso dificulta mais ainda a articulação para a sua execução. Nessa perspectiva, a implementação da gestão participativa nas unidades de conservação é um dos pilares para a sua existência. Para Pellin, *et al.*, (2014), é um desafio que deve ser enfrentado pelos gestores das UC, que precisam se qualificar continuamente para atender possíveis ameaças que coloquem a conservação das áreas das unidades de conservação em risco.

A maioria dos moradores da comunidade de Cachoeira afirmou que há grande ausência da equipe técnica do PNSC na comunidade, o que inviabiliza as ações de sensibilização, pois através da EA pode haver uma mudança de comportamento dos moradores sobre o uso dos recursos naturais e de como preservá-los de forma consciente e sustentável. Os funcionários informaram que fazem campanha de EA na zona de amortecimento e na UC, porém isto não ocorre com frequência devido à falta de funcionários (**Quadro 8**).

Quadro 8 – Comparação das respostas dos moradores da Comunidade de Cachoeira – Município de Brasileira, PI e da equipe técnica do PNSC – PI.

“O PNSC realiza algum tipo de ação de Educação Ambiental, que visa à sensibilização dos moradores do entorno sobre a importância de preservar e proteger o PNSC?”		
Categorias	Moradores	Unidade de Registro da equipe técnica (Funcionários)
Campanha de sensibilização	M1 –“Sim, eles fazem sensibilização sobre proteger os bichos. ”	F1 –“Sim, as ações na área da EA são orientações justamente no sentido de estar aproximando as comunidades do entorno cada vez mais da conscientização da importância da unidade. Questões de lixo, cuidado com questão do incêndio, o respeito à fauna e flora. Orientação em relação aos recursos hídricos. Nós temos muita nascente de água na região, dentro e fora da unidade, e isso também nos

	<p>M2 –“Eles fazem campanha sobre cuidados com doenças que os bichos podem passar para a gente.”</p> <p>M3 –“Todo verão eles passam para conversar sobre cuidado com incêndio e proteger os bichos.”</p>	<p>preocupa e a gente envolve também a questão da EA.”</p> <p>F3–“Sim, temos setor da Educação Ambiental, a gente trabalha com o pessoal do entorno, assentamento, essas coisas, e é sempre que tem uma grande quantidade de turistas vai alguém do ICMBIO para dá algumas, digamos assim, educar eles, como passeio dentro do parque, aí preservando as rochas, não levar nenhum tipo de planta, depredação. E daí para frente entrega o guia para fazer o seu trabalho.”</p>
Fazem às vezes	<p>M6 –“Às vezes sim, mas faz tempo que eles não aparecem aqui.”</p> <p>M8 –“Eles vinham de vez enquanto para sensibilizar sobre cuidar dos animais que as vezes aparecem aqui. ”</p> <p>M10 –“Sim, às vezes eles passam e fazem reunião sobre forma de cuidar da natureza (roça) e os bichos.”</p>	<p>F2–“Sim, temos uma comunicação bastante boa, aí né, de sensibilização, os meninos fazem essa sensibilização e quem faz é o Osiel.”</p>
Não há sensibilização	<p>M11 –“Sim, mas faz muitos anos que não vieram mais aqui. ”</p> <p>M12 –“Não realizam nada de sensibilização. ”</p> <p>M17 –“Eles faziam isso na época de IBAMA, mas agora não.</p>	<p>F4–“É uma pena a gente não têm nem um quadro de pessoal suficiente para implementar essa política, julgamos ser a mais importante para UC, a EA.”</p> <p>F5–“Não acontece sensibilização, só se for grupo de 15 pessoas. Nos finais de semana os guias recolhem lixo.”</p>

Fonte: Nhaga, 2019.

Os funcionários ressaltaram que as suas ações na comunidade, enquanto que os moradores afirmaram que eles não frequentam as comunidades, mas já fizeram ações de sensibilização. No entanto, percebe-se que existe contradições nas respostas concedidas pela equipe técnica do PNSC e, portanto, não acontecem as ações de sensibilização dentro e fora da unidade de conservação atualmente. A assertiva relaciona-se com a afirmação de que há poucos funcionários para desenvolver este trabalho adequadamente.

As ações da EA são ferramentas que contribuem na sensibilização dos visitantes, sejam eles turistas ou moradores, no sentido de minimizar possíveis impactos causados pelos mesmos.

Logo, é fundamental o entendimento entre os que fazem a UC e os moradores da zona do amortecimento.

A importância dos parques nacionais para a proteção da biodiversidade e das comunidades locais se apresenta como uma tendência a ser perseguida, dada as oportunidades que apresentam de proteção da natureza e da cultura local, requerendo planejamento e gestão integrada. As unidades de conservação no Brasil surgiram com o objetivo de proteger o potencial genético da fauna e flora ameaçadas de extinção (CAVALCANTI, 2011, p.147).

Alguns moradores citaram que já foram brigadistas e assim trabalharam no PNSC, mas isto não ocorre atualmente. Enquanto isso, respostas outorgadas pela equipe técnica do PNSC sinalizaram grandes contradições com relação às respostas concedidas pelos moradores da Comunidade de Cachoeira e, principalmente, as respostas do gestor, ao afirmar que não existe uma política específica de incentivo para a empregabilidade dos mesmos, mas sim, cargos comissionados direcionados às indicações políticas (**Quadro 9**).

Quadro 9 – Comparação das respostas dos moradores da Comunidade de Cachoeira – Município de Brasileira, PI e da equipe técnica do PNSC.

Existe alguma política do gestor do PNSC que incentiva a mão de obra local ou ajuda a qualificar os moradores para que possam ser empregados como funcionários do PNSC?		
Categorias	Unidade de registro Moradores	Unidade de Registro da equipe técnica (Funcionários)
Mão de obra local	M1 – “Sim, eu sou exemplo.” M3 – “Sim, eles chamam para fazer pré-teste de fogo para ser brigadista de incêndio.”	F1 –“Nós temos uma parceria aqui com o ECOTURISMO, que é uma organização não governamental que presta o serviço de guia aqui dentro do parque. Eles estão sediados aqui no centro de visitantes, tem uma parcela que vem desde o tempo do IBAMA e continua com o ICMBio .”
	M5 – “Sim, já trabalhei como brigadista uns 15 anos atrás na época do IBAMA . ”	F4 –“Não temos uma política de incentivo para que eles possam estar sendo aproveitados para trabalhar em outras áreas.”
	M7 – “Algumas pessoas já trabalharam e hoje não sei te dizer.”	F3 –“Todo ano, a gente recruta no mês de julho até janeiro, e depois eles são desligados e entregam todos os materiais, e depois com dois anos aquela equipe é que vai retornar.”
Indicação política	M13 – “Às vezes sim e às vezes não.”	F5 –“Às vezes tem a questão da indicação política, que é uma coisa muito instável, mas a prioridade sim, principalmente os brigadistas e serviços gerais. Aí já tem outros tipos de serviços para eles estarem, por falta até de qualificação mesmo”. F2 –“Olha eu acho que em todo local, quase, existe isso, né, e não tem como não. Acho que sempre a política sempre está no meio.”
Pessoas de fora da	M12 – “Eles chamam pessoas mais chegadas, que sabem cuidar e combater incêndio, de fora.” M25 –“Não, eles contratam	

comunidade	pessoas de outras cidades. ” M26 – “Não, porque só colocam as pessoas que são de fora da comunidade para trabalhar lá dentro.”	
-------------------	--	--

Fonte: Nhaga, 2019.

Um dos grandes desafios da gestão de UC no Brasil é a execução do plano manejo, pois o mesmo é responsável pelo cumprimento e o funcionamento da UC através da gestão participativa. Assim, a gestão do PNSC, compartilha esta mesma preocupação por inúmeras razões, como por exemplo, falta de recurso financeiro para execução do plano manejo. Porém, na ausência de cumprimento deste objetivo principal da UC, torna-se cada vez mais distante a resolução de conflitos e disputa na zona do amortecimento do PNSC. O PNSC dispõe de um plano de manejo desde sua criação, em 1961, e até a realização desta pesquisa, este plano carece de atualização, segundo a equipe técnica da UC.

Os moradores reclamaram a falta das ações por parte do gestor do PNSC, no sentido de serem aproveitados como o funcionário da UC, e assim, poderem contribuir com a diminuição dos impactos negativos à fauna e flora dentro e fora da UC, a partir dos conhecimentos adquiridos.

Por outro lado, a existência do PNSC, para alguns moradores, não se justifica como importante, pelo fato de todas as suas potencialidades para gerar renda e emprego direta e indiretamente não puderem ser usufruídas pela comunidade, o que acarreta no êxodo dos jovens da localidade para outras regiões do país, em busca de melhores condições de vida.

O PNSC é uma UC que dispõe de riquezas biológicas e área com grande potencialidade turística que pode ser explorada de forma ecológica e criar oportunidades para desenvolvimento local, e não necessariamente precisam ser empregados diretamente ao quadro do ICMBio, mas sim, indiretamente, através de diferentes segmentos de Turismo (Ecoturismo, Geoturismo). “Devido tanto ao seu significado turístico, principalmente, quanto ecológico que tem possibilitado a manutenção e preservação da biodiversidade, o PNSC tem recebido crescente interesse pelos estudiosos” (CASTRO *et al.*, 2008, p.5). O autor chama a atenção para as potencialidades do PNSC e que não são exploradas.

Pradeiczuk *et al.* (2016) ressaltaram que

Assim, para que os objetivos de conservação da biodiversidade e o crescimento do desenvolvimento sustentável sejam alcançados, é necessária uma aproximação da gestão das unidades com a população local, além de um bom planejamento socioambiental e, principalmente, o envolvimento de

todos os atores sociais interessados pela causa (PRADEICZUK *et al.*, 2016, p.18).

É importante salientar que a proximidade entre as partes envolvidas (PNSC e as comunidades do entorno) é fundamental para facilitar o diálogo construtivo que possa contribuir para a diminuição dos impactos ambientais e na proteção das espécies existentes na UC. Assim, a opinião dos moradores da comunidade do entorno deve ser considerada essencial nas reuniões dos conselhos que determinam a posição das partes em prol da UC.

5.3 O que disseram os funcionários (equipe técnica) do PNSC – Piauí

Segundo informações obtidas através da equipe técnica, atualmente o PNSC, conta com nove funcionários subordinados direta ou indiretamente ao Instituto (ICMBio), sendo que dois deles são brigadistas com o contrato temporário, renovado a cada dois anos.

O PNSC ainda conta com três empresas terceirizadas. A primeira delas é a Thor, responsável pelo setor da segurança do PNSC, e é representada por oito funcionários que atuam como vigilantes entre o portão norte e sul, principais acessos do PNSC. A segunda empresa é a Tororó, representada na parte administrativa e que conta com um funcionário (secretário que respondeu a entrevista) na parte da secretaria. Por fim, a terceira empresa é a Sammer, responsável pela limpeza geral do espaço com dois funcionários.

Porém, ao comparar-se os números de servidores das UC a nível nacional com os dados internacionais, percebe-se que existe uma grande desproporção em relação à quantidade de servidores nas Unidades de Conservação. De acordo com os dados do MMA (2011), “os números de funcionários alocados na UC correspondem a uma pessoa para cada 43.000 hectares, sendo que o satisfatório, segundo o MMA, seria algo em torno de 7.500 ha por funcionário”. Enquanto nos países como Costa Rica (2.678 ha/funcionário), EUA (2.125 ha/funcionário) e África do Sul (1.176 ha/ funcionário) a relação é muito menor e mais apropriada. A recomposição do quadro funcional refere-se não apenas a novas contratações, mas também a capacitação adequada (BRASIL - MMA, p. 153, 2011).

Quando os dados dos funcionários do PNSC foram confrontados com os nacionais, percebe-se que existe uma grande discrepância em relação à quantidade de servidores x área. O PNSC conta com quatro funcionários ao todo do quadro do ICMBio e da terceirização atuantes na fiscalização. Sendo assim, a unidade conta com uma área de 6.221,48ha, com um perímetro de 36 Km e, ao calcular esse valor pela quantidade de funcionários e fiscais, chega-

se a quantidade de 1.555,37ha/ por funcionário e, depara-se com dados distantes, em relação à média nacional, que se espera, seria de 7.500ha por funcionário, logo a UC não atende proporção em comparação ao nível nacional.

$$\frac{\text{Tamanho de PNSC, 6.221,48 ha}}{\text{Quantidade de número de funcionários, PNSC - 4}} = 1.555,37\text{ha}$$

Entretanto, no que se refere à questão de gênero, todos os funcionários do PNSC entrevistados são do sexo masculino, representando 100,0% dos funcionários, o que demonstra a ausência da representação feminina no PNSC. No momento da entrevista, havia uma senhora que faz parte do quadro da empresa terceirizada que atua como cozinheira e corrobora com a prestação de serviço geral na unidade. Há também a associação de guias turísticas que atuam dentro da unidade de conservação como prestadoras de serviço particular, sem vínculo empregatício com o ICMBio.

Em relação ao estado civil da equipe técnica entrevistados, 40,0% dos funcionários são divorciados e os demais afirmaram que são casados, solteiros ou viúvos. A maioria dos funcionários tem entre 1 a 4 filhos(as), correspondendo a 60,0%, e 20,0% respondeu que não possui filhos(as).

Em relação à idade, 80,0% dos funcionários têm entre 31 e 60anos e 20,0% têm mais de 60 anos. Esses profissionais já poderiam estar aposentados, porém optaram por prosseguir trabalhando recebendo bônus e benefícios do serviço. Como afirma um dos funcionários que se encontra aposentado e continua exercendo a sua função:

Nós chegamos a ser 32 na época do IBAMA, aí foi descendo, outros morrendo, indo embora, pedindo aposentadoria e aí. Hoje eu era pelo menos para ser aposentado, mas estou aqui e os outros também, a gente ganha um bônus de permanência para permanecer, porque podemos ficar até 70 anos se quiser e eu posso dizer quero não, e aí fico só curtindo, mas os outros já apressaram para aposentar por questões pessoais e eu não, porque não achei motivo para aposentar, quer dizer para pedir a minha reserva, minha saída. Mas eu ganho o que, a minha aposentadoria e bônus de permanência, não pago INSS, essas coisas todo aí. Aí tiro só esse plantão e, agora se precisar da fiscalização, eu na qualidade de agente de fiscalização ambiental, eu tenho que ir né... mas isso aí quando a gente precisa de reforço, a gente pede ali no Ceará, Parnaíba, Teresina e Polícia Militar (F2).

Baseada nessa informação pode-se dizer que existe uma grande necessidade de preenchimento das vagas para contratação de novos funcionários para atender às exigências em relação ao desfalque das equipes da fiscalização e como também substituir os que se encontram na fase da aposentadoria.

Quanto à indagação em relação ao nível da escolaridade da equipe técnica entrevistados, 60,0% dos funcionários possuem o Ensino Superior Completo e 40,0% afirmaram que estudaram até o Ensino Médio. Vale destacar que um funcionário é formado na área de Biologia, o que seria relevante para a gestão da UC, além de um funcionário formado em História e outro em Administração.

Dos cinco funcionários diretos e indiretos do PNSC, 60,0% estão na faixa de 21 a 35 anos de vivência no PNSC, o que demonstra que são funcionários experientes e dedicados para salvaguardar a riqueza biológica do PNSC (**Tabela 10**).

Tabela 10 – As respostas da equipe técnica do PNSC em relação ao tempo de trabalho no PNSC.

“Há quanto tempo o senhor trabalha no PNSC?”	FR%
De 1 a 5 anos	20,0%
De 5 a 10 anos	20,0%
De 21 a 35 anos	60,0%
Total	100,0%

Fonte: Nhaga, 2019.

Em relação às condições de trabalho na UC, os funcionários afirmaram tanto que o local é bom, como também que não há boas condições de trabalho (**Tabela 11**). Durante os dias de coleta de dados no PNSC, observou-se que as condições não são boas, pois faltou energia durante vários dias, o que dificultou a tabulação dos dados que estavam sendo coletados, como também uma melhor adequação das atividades planejadas.

Tabela 11– Respostas dos funcionários da unidade em relação à pergunta “Qual é a condição de trabalho da sua equipe?”

F1 – “Boa.”
F2 – “Ótima.”
F3 – “Bem difícil.”
F4 – “Como guia é bem complicado, mas aqui no PNSC é organizado (PNSC).”
F5 – “Com serviços gerais às vezes não, mas como guia é uma boa.”

Fonte: Nhaga, 2019.

Entretanto, percebe-se que a unidade passa por um momento difícil devido à falta de recursos financeiros para confrontar as dificuldades internas e externas. Por exemplo, falta de recurso humano para formação de uma brigada estratégica dentro do PNSC com agentes de fiscalização para combater os infratores que invadem a unidade, os pescadores ilegais, carvoeiros, madeireiros e caçadores clandestinos, grupos que representam grande ameaças para o PNSC.

A área de 6.221,48 ha com um perímetro de 36 km encontra-se numa situação vulneral e abandonada, portanto, é necessário urgentemente a retomada das ações de fiscalização, monitoramento e desenvolvimento das atividades socioeducativas como educação ambiental e ações de educomunicação para sensibilização dos visitantes e dos moradores do entorno sobre a importância do PNSC. Ainda é de salientar que a UC deixa muito a desejar em relação à demanda da equipe técnica que atuam na UC.

Cada funcionário responde de acordo com a sua função e, por isso, há inúmeras demandas de serviço na unidade que não são contempladas, o que pode ser observado na fala de um dos funcionários (**F3**):

A condição do trabalho, ela ficou bem difícil né, com a redução dos quadros nos últimos anos. Porque nós temos Educação Ambiental, Fiscalização e Monitoramento. E por conta da redução do quadro de servidores, tem se tornado bastante difícil nos últimos anos, o trabalho aqui. O pior é que três são deslocados com desvio de função, por conta disso, o turno da noite né, que já há muito tempo não têm vigilância na sede e os funcionários que são técnicos, três fazem isso e eu sou um deles, dificulta mais ainda.

Os funcionários demonstraram grande preocupação com relação aos problemas como estrutura organizacional da unidade e falta de recursos financeiros para enfrentar os infratores, o que pode ser percebido na fala de **F1**:

Temos uma **pressão bastante grande dos infratores na área interna** e externa do PNSC e a **questão de recursos pra organizar um trabalho melhor**, porque eu citei a dificuldade né, do trabalho que a gente tem para executar, as atividades aqui. O IBAMA e a APA de Ibiapaba, nós temos uma programação de trabalho, né, e eles ajudam, as vezes algumas vezes por ano. No ano passado, por exemplo, duas atividades deles em conjunto com pessoal do Parque na área de EA e também a Fiscalização. A última etapa aconteceu no setembro do ano passado, mas isso no máximo duas vezes por ano.

Outros funcionários chamaram atenção ao problema de incêndios no entorno do PNSC e a falta de informações por causa de arquivos perdidos de pesquisadores que realizaram trabalhos no PNSC. Assim, eles afirmaram que nos últimos anos:

F3—Caçadores e na época de verão também aqui o incêndio florestal no entorno do PNSC, primeiro queimava tudo era isso daqui, quando implantaram a brigada de 1996, de lá pra cá não houve mais incêndios dentro do PNSC, só no entorno.

F4–Nesse período de um ano e seis meses, **falta de informações** por conta da perda de arquivos e como também a questão da antiga gestão não tinha essas preocupações.

F5–Como guia, há **falta de informações** e até os pesquisadores falta as informações do PNSC, não tem nada disponível, só as informações do Google ruim, a estrutura, telefone não funciona.

Em relação aos problemas mais relatados pelos funcionários, destaca-se a ineficiência da fiscalização, pois a fiscalização do PNSC é realizada por funcionários que vem da APA de Ibiapaba, no Ceará, como esclarecido anteriormente. De acordo com o **F1**:

[...] a sede é na cidade de Viçosa no Ceará, na região da serra da Ibiapaba e eles só têm dois funcionários para fazer a cobertura de 26 municípios. É porque, assim, essas áreas de proteção ambiental são as APAS, é considerado dentro da política brasileira de meio ambiente algo novo né, apesar de fazer bastante anos que começaram a estruturar, mas assim, é um processo muito lento. Então, pelo Brasil lá fora existem muitas, todos os estados têm, eles escolheram essas áreas de acordo de cada bioma de cada região, é algo bom, nós temos que reconhecer, mas a dificuldade é muito grande porque exige uma demanda muito grande trabalho e falta pessoal.

Portanto, se houver alguma ocorrência, os funcionários precisam comunicar a APA de Ibiapaba, no estado do Ceará, administrada pelo IBAMA, para tomar as diligências no sentido de enfrentar os infratores, o que demonstra explicitamente a ineficiência em relação à fiscalização, o que poderia existir dentro do PNSC. Dentro dos problemas que ocorrem no PNSC, os funcionários apontaram o desmatamento do entorno, caça dentro do PNSC e os incêndios na zona de amortecimento.

Já são 23 anos que não ocorrem incêndios dentro da UC e, por isso, é considerado como a referência em relação à esta problemática.

No entanto, em relação à eficiência da fiscalização sobre desmatamento (extração de madeira) e caça são ineficientes, porque a fiscalização não é satisfatória devido à falta de funcionários para desenvolver esta tarefa.

Quando ocorre alguma invasão é necessário acionar agentes das outras unidades para enfrentar os infratores que atuam na região.

De acordo com um dos funcionários (**F1**):

O gerente do fogo da unidade, ele é uma pessoa treinada durante a última década, ele dá treinamento pra brigadistas aqui na unidade e também ele colabora com treinamento de outras unidades pelo Piauí e pelo Brasil lá fora, e ele já viajou o Brasil praticamente todo fazendo esse trabalho. E aqui nós temos mais de 10 anos que não temos incêndio aqui dentro do PNSC, só temos fora e mesmo assim a gente tem conseguido combater com a eficiência esse trabalho. A gente julga que é eficiente, a fiscalização não tem

sido, mas essa parte aí sim. Porque anualmente é contratado um grupo de 20 brigadistas e último ano agora foram cerca de 22 brigadistas, mas teve ano que já foi cerca de quase 30 brigadistas durante seis meses de período de estiagem, depois um contrato temporário, depois eles são treinados e no ano seguinte eles retornam novamente.

Baseado nas respostas da equipe técnica percebe-se que a unidade tem uma brigada de incêndio que desenvolve um trabalho eficiente em relação à questão do incêndio na unidade, o que permite que seja referência na área.

Quando foi questionado sobre o processo seletivo dos brigadistas, se priorizam os moradores do entorno, ou seja, se existe algum critério para tal, o **F1**, afirma que “tem um critério para essa questão da formação de brigada com relação a direção do órgão, que é contratar pessoas da região do entorno da unidade e completar com pessoal da cidade, no mínimo”. No entanto, a questão em pauta gera a contradição entre a equipe técnica do PNSC e os moradores da comunidade de Cachoeira, a qual, em sua maioria, afirmam que o PNSC contrata somente seus conhecidos, os mais chegados de outras cidades.

Todos os funcionários afirmaram que o procedimento que costuma ser aplicado sobre os infratores, são multa e apreensão, mas é difícil flagrar infratores praticando caça ou, desmatamento dentro da unidade.

Para os funcionários **F1** e **F4** a tarefa não é fácil:

F1–Infratores né, no caso a fiscalização encontrar os infratores, os procedimentos desde o **IBAMA** até hoje isso não mudou, é baseado no plano manejo do PNSC, e depende da ação que o infrator esteja praticando. Ele é autuado com multa e até prisão. Já tivemos caso de caçadores que foram pegos dentro da unidade que tiveram que responder na justiça e depois foram presos. Por se tratar de uma unidade de proteção integral e administrada pelo governo federal, não é permitido ações dentro nem fora da unidade e sempre que isso ocorre o infrator é passivo da punição.

F4–Se a gente pegar alguém caçando é auto de infração, **preso** dependendo do nível da ocorrência, inicial é infração, e a pessoa vai ser multada e se tiver com alguma arma ou do tipo, aí vai preso.

As respostas dos funcionários demonstram os procedimentos que são aplicados ao flagrar algum infrator dentro da unidade. O indivíduo é autuado de acordo com a infração cometida, porém percebe-se que a unidade não tem brigada de fiscalização, o que torna inviável esses procedimentos para os infratores, como afirma **F1**, que se refere a época do IBAMA. Existem procedimentos baseado na Lei Nº 9.985, de 18 de julho de 2000 que

permitiram a criação das normas que direcionaram o governo nas esferas federal, estadual e municipal (BRASIL, 2000).

Art. 38. A ação ou omissão das pessoas físicas ou jurídicas que importem inobservância aos preceitos desta Lei e a seus regulamentos ou resultem em dano à flora, à fauna e aos demais atributos naturais das unidades de conservação, bem como às suas instalações e às zonas de amortecimento e corredores ecológicos, sujeitam os infratores às sanções previstas em lei (BRASIL, 2000, s/n).

Ao flagrar o indivíduo dentro da UC, seja ela pessoa física ou jurídica, é realizada a autuação de acordo com a lei acima citada. Apesar de existir todo esse mecanismo para combater infrações na UC, há deficiência na sua execução, o que torna a fauna e flora cada vez mais desprotegida e sob ameaça constante.

5.4 Vivências sensibilizadoras com os moradores da comunidade de Cachoeira, PI.

Os moradores tinham pouca Percepção Ambiental, depois das vivências sensibilizadoras realizadas junto dos moradores da comunidade de Cachoeira promoveu-se mudança de atitudes e soma de conhecimento sobre a fauna (vertebrados e invertebrados) nativa da região e como também destacar a importância da existência do PNSC e, a sua influência no sentido de preservar os recursos naturais; geração de emprego e renda e incentivar a pesquisa científica.

As ações de sensibilização foram realizadas durante os diálogos com os moradores e, a escolha das atividades que foram realizadas na comunidade de Cachoeira, com a participação dos adultos e crianças. Durante as apresentações de vídeos didáticos, as dúvidas eram esclarecidas quando os moradores não entendiam algum ponto do vídeo didático: **vídeo – 1** intitulado “Projeto Pró-Espécies como iniciativa do Ministério do Meio Ambiente em prol de espécies”; **vídeo – 2**, intitulado “MAN by Steven Cutts – 500,000 anos atrás” e por ultimo, o **vídeo – 3** “O ICMBio - Biodiversidade Brasileira”. Essas atividades foram realizadas e conduzidas baseadas no trabalho de Machado, Abílio e Holanda (2017) e Abílio, Andrade e Lacerda (2017).

Portanto, os moradores foram convidados a participarem das atividades de sensibilização que ocorreram no centro comunitário no qual funcionava também o posto de saúde. Foram realizadas em dois dias (**primeiro** dia: 1ª e 2ª atividades e 1ª oficina; **segundo**

dia: 3ª atividade e 2ª oficina), e não em cinco dias, como tinha sido planejado, por causa da disponibilidade dos moradores da comunidade, (**Quadro 10**).

Quadro 10 – Vivências realizadas com os moradores da Comunidade de Cachoeira localizada no Município de Brasileira, PI, em fevereiro de 2019.

	Vivências	Objetivos	Descrição das atividades e oficinas
1º dia	1ª Atividade: vídeo – 1 “Projeto Pró-Espécies como iniciativa do Ministério do Meio Ambiente - MMA em prol de espécies”.	Conhecer a diversidade	Os dois vídeos foram apresentados com o propósito de sensibilizar os moradores sobre os vícios de hiperconsumo acelerado do ser humano e suas consequências e também sobre a caça predadora e o desmatamento, com discussão ao final.
	2ª Atividade: vídeo – 2 “MAN by Steven Cutts – 500,000 anos atrás”.	Perceber as consequências do consumo humano	
	1ª Oficina – com os animais de borracha (animais representantes de diferentes espécies da fauna local)	Reconhecer os animais da fauna local e sua importância	Os animais foram expostos numa mesa e cada morador (a) escolhia, de forma voluntária, quatro espécies de animais diferentes, variando dos vertebrados e invertebrados e depois comentaram sobre sua importância e benefícios para a sociedade e o meio ambiente.
2º dia	3ª Atividade: vídeo – 3 “O ICMBio - Biodiversidade Brasileira”.	Conhecer a biodiversidade brasileira e seus benefícios	Durante a apresentação do vídeo sobre a importância da biodiversidade da fauna e flora foram sendo esclarecidas dúvidas sobre o porquê de cuidar do meio ambiente, dos animais e das plantas para assim evitar desequilíbrios ambientais e a caça aos animais silvestres, prática essa que pode causar impactos na comunidade e no PNSC
	2ª Oficina - exposição das imagens dos animais vertebrados e invertebrados, anfíbios, mamíferos e aves.	Separar os diferentes grupos animais	Cada morador (a) escolhia uma imagem do animal, falava sobre o seu benefício e importância para o equilíbrio ambiental e depois fixava no cartaz.

Fonte: Nhaga, 2019.

As atividades permitiram fortalecer mais o nível de confiança que se dá numa relação entre o pesquisador e o pesquisado. Entretanto, os moradores, mesmo tendo sido convidados a participarem, foram um pouco reticentes durante as atividades de sensibilização que ocorreram no posto de atendimento médico da comunidade (**Figura 8**).

Figura 8 – Reencontro, formalização do convite para participação das atividades de sensibilização no centro de saúde da comunidade de Cachoeira, Município de Brasileira – PI



Fonte: Camarotti, 2019.

Atualmente, a educomunicação é aplicada na EA como uma ferramenta importante para sensibilização dos indivíduos, independentemente da sua localização geográfica, seja no campo ou na cidade, mas com a finalidade de provocar mudança de atitude nas pessoas. A educacomunicação caracteriza-se como um campo de intervenção de grupos sociais para ampliar a capacidade expressiva das pessoas, independentemente da condição social e grau de instrução, levando em consideração as oportunidades de forma justa na inserção no mercado de trabalho, compartilhamento do conhecimento tradicional e científico, sem discriminar ou subestimar o sujeito no seu meio social (BRASIL, 2015). Assim, é uma ferramenta que aproxima as pessoas, aumentando a socialização, e segundo Berk *et al.* (2018, p.2), “[...] é uma ferramenta propulsora de informação e conhecimento” que atinge muitas pessoas. O mesmo autor salienta que o uso de vídeos, na EA, possibilita um conhecimento dos problemas relacionados com as pessoas envolvidas. Dessa forma, as vivências na comunidade de Cachoeira buscaram estreitar o elo entre o pesquisador e os moradores.

A utilização de vídeos, assim como outras ferramentas, é “[...] importante [para a] criação de mecanismos que possibilitem identificar concepções de EA de livros, materiais didáticos, vídeos, filmes, programas de televisão, entre outros” (SILVA; KRASILSHIK, 2007, p.5). Ainda os autores salientam que para cada ideia é necessário levar em consideração alguns elementos fundamentais no processo educativo relacionado com a temática ambiental e que se tornam presentes quando da análise exploratória dos vídeos (SILVA; KRASILSHIK, 2007). Com a possibilidade de sensibilizar o sujeito, permitindo-lhe interagir diretamente, o vídeo pode gerar sentimentos, emoções perante os problemas ambientais e segue-se a transformação e mudança de atitudes, seja ela individual ou coletiva, com único propósito preservação do meio ambiente.

Parte dos moradores compareceram ao local combinado para participar das atividades de sensibilização propostas.

Foi feita uma breve contextualização dos problemas ambientais aos moradores da comunidade de Cachoeira durante as entrevistas e, após este momento, os moradores foram convidados à participarem das atividades e oficinas que foram realizadas na própria comunidade, de modo que pudessem interagir com a sua própria situação na comunidade, a partir de temáticas relacionadas à fauna e flora, com ênfase na fauna e a sua importância para o equilíbrio ambiental.

No primeiro momento, houve a apresentação da **1ª Atividade: vídeo – 1** intitulado “Projeto Pró-Espécies como iniciativa do Ministério do Meio Ambiente em prol de espécies”. Os moradores assistiram atentos ao vídeo e no final foi feita uma discussão com eles. Alguns falaram um pouco, mas a maioria ficou calada porque não estão habituados com este procedimento, mas aos poucos foram aumentando a participação em atividades subsequentes. Desse modo, eles viram as problemáticas e apontaram, através do diálogo (já estavam interagindo mais), as que eles tinham percebido no entorno do PNSC (**Figura 9**).

Figura 9 – Realização de vivências com os moradores da comunidade Cachoeira – Município de Brasileira, PI.



Fonte: Camarotti, 2019.

Para Azevedo (2019), os vídeos são importantes ferramentas que contribuem fortemente para a divulgação de ações e mobilização social, no sentido de sensibilizar o indivíduo e conscientizar com causas ambientais, como foi utilizado nessa pesquisa.

Desse modo foi realizada a **2ª atividade: vídeo – 2**, intitulado “MAN by Steven Cutts – 500,000 anos atrás”. Os dois vídeos foram apresentados com o propósito de sensibilizar os moradores sobre os vícios de hiperconsumo acelerado do ser humano e suas consequências, e também sobre a caça predadora e o desmatamento.

Muenchen e Delizoicov (2014) apontaram que as oficinas pedagógicas, como as utilizadas na pesquisa, foram baseadas na dinâmica conhecida como os três momentos pedagógicos (3MP) que foram adaptadas para o meio rural e assim puderam ser utilizadas na EA não formal, sendo estes a **problematização inicial, organização** e a **aplicação do conhecimento**.

As oficinas e as atividades foram abordadas de modo que os moradores pudessem se sentir sensibilizados com as questões que foram propostas e que se associavam ao seu cotidiano. Destarte o conhecimento assimilado poderá provocar uma mudança de atitude, seja ela coletiva, seja ela individual. A aplicação do conhecimento associado às questões ambientais foi propositado no sentido de provocar debates sobre as ameaças da fauna na zona do amortecimento da UC.

No segundo momento foi feita **1ª oficina** com os animais de plásticos (animais representantes de diferentes espécies da fauna local). Após ter escolhido os animais, cada morador teve a oportunidade de se expressar sobre eles e assim foram comentando sobre o que sabiam da importância e benefícios para o ser humano e o meio ambiente (**Figura 10**). Alguns animais eram mais conhecidos, o que permitiu maior detalhamento de suas características, porém outros só eram conhecidos pelo nome.

Figura 10– 1ª Oficina com os moradores da comunidade Cachoeira – Município de Brasileira, PI.



Fonte: Camarotti, 2019.

Logo essa abordagem sistemática do saber com a aplicação das oficinas com animais de plásticos e a produção de cartazes e os vídeos didático-pedagógicos, permitiram aumentar a relação dos moradores com o meio no qual estavam inseridos.

No segundo dia seguiu-se a continuidade da apresentação dos vídeos sobre o tema dos problemas ambientais com a **3ª Atividade**, vídeo intitulado “oICMBio - Biodiversidade Brasileira”.

Durante a apresentação do vídeo, no segundo dia, falou-se sobre a importância da biodiversidade da fauna e flora e os moradores presentes tiveram a oportunidade de serem esclarecidos sobre o porquê de cuidar do meio ambiente, dos animais e das plantas para assim evitar desequilíbrios ambientais e a caça aos animais silvestres, que causa impactos na comunidade e no PNSC (**Figura 11**). Nesse momento foi possível perceber o pouco conhecimento que eles tinham sobre a conservação da biodiversidade animal e/ou vegetal.

Figura 11 – Apresentação de vídeo de sensibilização com os moradores da comunidade de Cachoeira – Município de Brasileira, PI.



Fonte: Camarotti, 2019.

A utilização dos vídeos no processo de sensibilização gera impacto maior na sociedade, salienta Azevedo (2019) e a sua relevância para a conservação dos atrativos

naturais e suas potencialidades turísticas e educativas são observadas. O uso do vídeo foi escolhido com o intuito de impactar os moradores da comunidade de Cachoeira.

Os impactos das ações de sensibilização através das oficinas e vídeos didáticos na EA são vistos como positivo, porém, não deixam de apresentar fragilidades. “Entretanto, ao planejar oficinas há de se ter cuidado para não considerar os caminhos como já construídos, soluções como já acabadas e definitivas e, sim, possibilitar um movimento sempre contínuo e renovador em busca do saber” (BERARDINELLI; SANTOS, 2007 p.397).

Destarte, os autores salientam que primeiramente é preciso tentar explorar a oficina, no sentido de compreender o ser humano, a forma de ser de cada um, suscitando reflexão a partir da identidade dos sujeitos (BERARDINELLI; SANTOS, 2007). Os autores salientam o planejamento da oficina como algo imprescindível e convém destacar que tudo que foi elaborado num primeiro momento precisou ser reelaborado de acordo com a realidade dos moradores.

Para Da Silva e Leite (2008) as oficinas e vídeos, que são incorporados no processo de sensibilização da EA, devem tornar a aprendizagem prazerosa e, nesse caso, a escolha das atividades deve favorecer o inter-relacionamento entre todos os membros que estão participando da ação

Essas atividades atraíram muitas crianças porque os adultos perceberam que as crianças tinham curiosidade e interesse em participar. Foi proveitoso porque através das crianças pôde-se atingir o objetivo que era compartilhar a sensibilização de EA na comunidade.

Entretanto, pode-se destacar a experiência encontrada no trabalho de Córdula (2015), quando o autor destaca a importância da participação de crianças em atividades de sensibilização, pois o público infantil geralmente é mais interativo e dinâmico neste tipo de processo de aprendizagem, pois apresentam mais curiosidades e uma disposição maior em aprender novos conteúdos. Os adultos, porém, criam uma certa resistência para participarem deste tipo de ação de sensibilização.

Com essas atividades tiveram-se o cuidado com os moradores da comunidade, de acordo com o que diz Morin (2006), que um dos principais objetos da educação é cuidar do destino de cada um e de todos.

Por último foi feita a **2ª oficina**, a exposição das imagens (fotografias) dos animais vertebrados e invertebrados, que contribuiu com a diferenciação dos animais e compreender como esses animais são nomeados pelos moradores da comunidade (**Figura 12**).

Figura 12– Realização das atividades de sensibilização com os moradores de Cachoeira – Município de Brasileira, PI.



Fonte: Camarotti, 2019.

Nesse momento foi possível explorar o conhecimento prévio que eles tinham e ouvir as histórias com animais que eram conhecidos e mais próximos de todos. Esta atividade foi muito dinâmica e interativa, onde os moradores escolhiam e identificavam uma espécie de animal nativa, seja ela vertebrado ou invertebrado. Caso não soubesse a resposta, os demais moradores podiam ajudar a responder, dizendo nome do animal, nome esse que era fixado num mural construído para esta atividade.

Para Santana e Moura (2013, p.101).

Entre as diversas formas de se promover a construção de saberes em educação ambiental crítica, a linguagem fotográfica se coloca como um instrumento de informações capaz de oferecer a aproximação com o lugar a ser analisado e, com isso, desenvolver sentimentos pela aproximação com a realidade.

Logo, a realização de oficina com fotografias visa sensibilizar e estimular a cultura fotográfica e a Percepção do Ambiente que o público-alvo se encontra. Esta relação também

foi apontada por Perinotto e Coelho (2012), que afirmaram a provocação da sensibilidade humana acima da imagem apresentada de forma propositada para criarem sentimentos e compreensão dos problemas ambientais.

6 CONCLUSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa apontou que poucos moradores da comunidade de Cachoeira tinham consciência ambiental e a pesquisa contribuiu para aumentar essa consciência e fazer com que eles percebessem a possibilidade do uso responsável dos recursos naturais disponíveis. Espera-se que assim diminua possíveis impactos ambientais na região do PNSC, mesmo que tenham sido poucas ações sensibilizadoras.

Com o intuito da transformação de consciência ambiental na zona de amortecimento do PNSC promoveu-se mudanças de atitudes e soma de conhecimento sobre a fauna (os animais vertebrados e invertebrados) nativa da região, principalmente dos grupos de animais que são vistos como desnecessários por serem perigosos.

Existe uma grande diferença expressiva por parte da equipe técnica do PNSC sobre a Percepção Ambiental em relação aos moradores da comunidade de Cachoeira. Entretanto, esta pode ser compreendida por vários motivos como: os moradores da comunidade de Cachoeira tinham menos grau de instrução do que os funcionários de UC; A equipe técnica depara com diferentes espécies de animais (Vertebrados e Invertebrados) praticamente todos os dias dentro do PNSC e enquanto os moradores não encontram sempre os animais na zona do amortecimento.

O PNSC é uma UC de grande importância por apresentar inúmeros valores e benefícios que foram mensurados na pesquisa. Esses valores e benefícios poderiam ser transformados em benefícios reais, contribuindo direta e indiretamente na qualidade de vida dos moradores do entorno do PNSC, gerando renda, emprego e justiça social. Isso só será possível quando acontecer uma gestão participativa envolvendo todas as partes conflitantes e, também, com o aumento da proteção da biodiversidade da fauna, e por fazer os moradores se sentirem parte da UC, efetivamente integrado às suas ações.

No que diz respeito à fauna, a pesquisa contribuiu no sentido de discutir com os moradores sobre “os bichos” como os moradores nomeavam todos os animais, inclusive destacando que “não prestavam” por serem venenosos. Foram esclarecidos os equívocos identificados nas entrevistas realizadas.

Destaca-se também sobre a importância da UC que, a princípio, não era compreendida pelos moradores da comunidade por sua riqueza biológica. O PNSC, muitas vezes, foi definido como “ali só tem mata”. Durante as atividades foi possível perceber que os moradores passaram a compreender o PNSC como local com grande biodiversidade e que as riquezas da UC representavam algo novo.

Em relação às ações de sensibilização do PNSC nas comunidades da zona do amortecimento, a UC deixa muito a desejar e é justificada pelos gestores por falta de recursos para confrontar os problemas que ameaçam as riquezas biológicas e cênicas que existem na parte interna, falta de recursos para implementação do planejamento que é o principal manual de gestão da UC, e como também idealização através de abertura de novos editais para contratação de novos colaboradores (agentes ambientais que atuam dentro e fora da UC), com vista à execução das atividades de sensibilização através de projetos educativos de EA.

As ações de sensibilização junto aos moradores da comunidade de Cachoeira incorporaram a EA não formal provocando mudança de atitudes dos indivíduos com menos grau de instrução. Isso porque não é por uma ação sistemática ou conteúdo programado, mas por ser flexível e adaptável para atender as demandas do campo de acordo com o contexto investigado. As atividades foram prazerosas e interativas e possibilitaram a discussão sobre os diferentes animais dos grupos de vertebrados e invertebrados que, assim, fez com que o conhecimento dos moradores fosse ampliado e, nessa feição, espera-se que os impactos ambientais diminuíssem e a biodiversidade animal sejam preservados.

REFERÊNCIAS

- ABÍLIO, F. J. P. **Educação ambiental em unidade de conservação na caatinga paraibana: Práticas pedagógicas e formação continuada de professores.** João Pessoa: Editora do CCTA, 2017. 321p. ISBN 978-9559-018-2.
- ABÍLIO, F. J. P. Ética, cidadania e educação ambiental. *In*: ANDRADE, M. O. de (Org.). **Meio Ambiente e desenvolvimento: bases para uma formação interdisciplinar.** João Pessoa: Editora Universitária da UFPB, 2008. p. 325-349.
- ABÍLIO, F. J. P. **Educação ambiental para Semiárido.** João Pessoa: Editora Universitária da UFPB, 2011. 580p. ISBN 978-85-7745-660-4.
- AGUIAR-SILVA, F. H.; BONILLA, O. H.; NASCIMENTO, C. A. Avaliação da viabilidade e efetividade das unidades de conservação de proteção integral no Ceará, BRASIL. **Revista Caatinga**, v. 24, n. 1, p. 48-56, 2011.
- ALVES, E. R. de A.; SOUZA, G. da S.; MARRA, R. Êxodo e sua contribuição à urbanização de 1950 a 2010. Área de Informação da Sede-Artigo em periódico indexado (ALICE), **Revista de política Agrícola**, Brasília, ano 20, n. 2, pag. 80-88, abr./maio/jun./2011.
- ANDRADE, D. C.; ROMEIRO, A. R. Serviços ecossistêmicos e sua importância para o sistema econômico e o bem-estar humano. **Campinas: IE/UNICAMP**, n. 155, fev. 2009.
- ANDRADE, M. C. de. **O Nordeste e a questão regional.** 2. ed. São Paulo: Ática, 1993. p.70.
- AZEVEDO, A.A. Gestão socioambiental da Gruta do Salitre, Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço, sudeste do Brasil. *In*: ZAMPAULO, R. A. (Org.) CONGRESSO BRASILEIRO DE ESPELEOLOGIA, 35, 2019. Bonito. **Anais [...]** Campinas: SBE, 2019. p.278-283. Disponível em:http://www.cavernas.org.br/anais35cbe/35cbe_278-283.pdf. Acesso em: 06 dez. 2019.
- BARBIERI, J. C. **Gestão ambiental empresarial: Conceitos, modelos e instrumentos.** 4.ed. – São Paulo: Saraiva, 2017.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo.** 3. reimpr. da 1. ed. São Paulo: Edições 70, 2016.
- BARROS, J. S.; FERREIRA, R. V.; PEDREIRA, A. J.; SCHOBENHAUS, C. **Geoparque Sete Cidades.** Pedro II-PI: proposta. 2014.
- BAUMAN, Z. **Capitalismo parasitário: e outros temas contemporâneos.** Tradução: Eliana Aguiar. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2010.
- BERARDINELLI, L. M. M.; SANTOS, M. L.S. C. Oficina pedagógica de enfermagem: uma experiência da convergência cuidado-educação. **Revista Gaúcha de Enfermagem.** v. 28, n. 3, n. 430-8, 2007.

BERK, A.; DA MATTA, R.; ROCHA, M. B.; RAMOS, A.; QUEIROY, L.; LISBOA, R. A produção de documentários ambientais sobre o parque nacional da tijuca: uma experiência de estudantes da graduação. Rio de Janeiro: **CIÊNCIA EM TELA**. v.11, n.2 – 2018.

BIGLIARDI, R. V.; CRUZ, R. G.O papel da educação ambiental frente à crise civilizatória atual.**Revista Ambiente & Educação**. Porto Alegre, RS. v.12, n. 1 - 2007

BRASIL. Acordo garante repatriação de 50 ararinhas-azuis

Brasília: MMA,07 jul. 2019. Disponível em : <http://www.icmbio.gov.br/portal/ultimas-noticias/20-geral/10357-acordo-garante-repatriacao-de-50-ararinhas-azuis>. Acesso em: 22 ago. 2019.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil, Capítulo VI – Do Meio Ambiente Art. 225. Brasília, 2016. Disponível em: https://www2.senado.leg.br/bitstream/handle/CF88_Livro_EC91_2016. Acesso em: 22 nov. 2019.

BRASIL. Dados Consolidados. Brasília: MMA, 01. Jul. 2019. Disponível em:<https://www.mma.gov.br/areas-protegidas/cadastro-nacional-de-ucs/dados-consolidados.html>. Acesso em: 09 nov. 2019.

BRASIL. Decreto nº 50.744, de 8 de junho de 1961. Cria o Parque Nacional de Sete Cidades, integrante da Seção de Parques e Florestas Nacionais do Serviço Florestal, do Ministério da Agricultura.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Brasília, DF, IBGE 09 nov. 2019. Disponível em: <https://cnae.ibge.gov.br/en/component/content/article/97-7a12/7a12-voce-sabia/curiosidades/1629-o-tamanho-do-brasil.html>. Acesso em: 09 nov. 2019.

BRASIL. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade ICMBio.

Parque Nacional de sete cidades: Plano Manejo Brasília. Disponível em:

<http://www.icmbio.gov.br/portal/unidadesdeconservacao/biomas3eiros/caatinga/unidades-de-conservacao-caatinga/2133-parna-de-sete-cidades>. Acesso em: 18 nov. 2019.

BRASIL. Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Mensagem de Veto Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa Brasil**, Brasília, DF, 19 dez. 2000. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/240/_arquivos/snuc_240.pdf. Acesso em: 23 out. 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, p. 59, 13 jun. 2013. Seção 1.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Dez anos do sistema nacional de unidades de conservação da natureza: lições do passado, realizações presentes e perspectivas para o futuro**. Brasília: MMA, 2011. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/240/_publicacao/240_publicacao06072011055602.pdf. Acesso em: 15 jul. 2019.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Série Educação Ambiental e Comunicação em Unidades de Conservação**. Brasília: MMA, 07. out. 2015. Disponível em: <https://www.mma.gov.br/publicacoes/educacao-ambiental/category/154-serie-ea-uc>. Acesso em: 09 nov. 2019.

BRASIL. **Relatório Parametrizado do Departamento das Unidades de Conservação**. Brasília: MMA 21 de ago. 2019. Disponível em: <http://sistemas.mma.gov.br/cnuc/index.php?ido=relatorioparametrizado.exibeRelatorio&relatorioPadrao=true&idUc=166>. Acesso em: 21 ago. 2019.

BRASIL. Senado Federal. **Coleção Ambiental, Educação ambiental**. Brasília, 2015. Disponível em: https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/509141/educacao_ambiental_1ed.pdf?sequence=1. Acesso em: 26 jun. 2018.

BRASIL. **ZEE do Cerrado é apresentado**. Brasília: MMA 10 dez 2012. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/informma/item/8902-zee-do-cerrado-%C3%A9-apresentado.html>. Acesso em: 15 jul. 2018.

Brito, D. M. C., Bastos, C. M. C. B., De Farias, R. T. S., Brito, D. C., Dias, G. A. D. C. D. Conflitos socioambientais no século XXI. **PRACS: Revista Eletrônica de Humanidades do Curso de Ciências Sociais da UNIFAP**, v. 4, n. 4, p. 51-58, 2011.

CARVALHO, I. C. de M.; STEIL, C. A. Percepção e ambiente: aportes para uma epistemologia ecológica. Porto Alegre, **Revista do PPGEA/FURG-RS**, 2013. ISSN 1517-1256

CASTRO, A. A. J. F., ARAÚJO, J. L. L., NASCIMENTO, M. A. L.; DE OLIVEIRA LOPES, L. S. Interpretação ambiental associada ao Geoturismo no Parque Nacional de Sete Cidades (PI). **Carta Cepró**, p. 95-107, 2016.

CAVALCANTI, A. P. B. Gestão e Proteção Ambiental Em Unidades de Conservação: Parque Nacional Sete Cidades-Piauí/Brasil. **OLAM-Ciência & Tecnologia**, v. 11, n. 1, 2011.

CÓRDULA, E. B. L. **Educação ambiental e sensibilização para conservação dos recursos naturais em um assentamento agrícola em Lucena-PB**. Dissertação 198f.: il. (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) - UFPB/PRODEMA, João Pessoa. 2015.

COSTA LIMA, G. da. O discurso da sustentabilidade e sua cultura para a educação. **Ambiente & Sociedade** [online] 2003, v. 6, n. 2 p. 111 (julho-dezembro): Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=31760207>, ISSN 1414-753X. Acesso em: 13 jun. 2018.

COSTA NETO, E. M. Os insetos que ofendem: Artrópodes na visão dos moradores da região da Serra da Jibóia, Bahia, Brasil. **Sitientibus**, Série Ciências Biológicas, v. 4, n.1/2, n. 59-68, 2004.

COSTA, R. G. S.; BENACHIO, M. V.; BORGES, A. S.; COLESANTI, M. M. Uso, afetividade e percepção: um estudo da satisfação dos frequentadores do Parque do Sabiá em Uberlândia-MG. **Revista de Geografia** (Recife)-ISSN: 0104-5490, v. 28, n. 1, p. 14-24, 2011.

COSTA, R. G. S.; COLESANTI, M. M. A contribuição da percepção ambiental nos estudos das áreas verdes. **Raega-O Espaço Geográfico em Análise**, v. 22, 2011.

DA MOTTA, R. S. **Manual para valoração econômica de recursos ambientais**. IPEA/MMA/PNUD/CNPq, 1998.

DA SILVA, M. M. P.; LEITE, V. D. Estratégias para realização de educação ambiental em escolas do ensino fundamental. **REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**. Porto Alegre, RS. v. 20, 2008.

DE ALENCAR CAMPOS, A.; DE CARVALHO BATISTA, R. D., SANTOS, C. A.; DE SOUSA, M. F. Educação e percepção ambiental na área do Parque Nacional Serra da Capivara-PI. **Planeta Amazônia: Revista Internacional de Direito Ambiental e Políticas Públicas**, n. 8, p. 107-120, 2017.

DE OLIVEIRA, K. A.; CORONA, H. M. P. A percepção ambiental como ferramenta de propostas educativas e de políticas ambientais. **Revista Científica**, ANAP Brasil, v. 1, n. 1, 2011, p.54.

DE SOUSA, J. D.; L.; D. C.; DA SILVA BRITO, F. C.; DE MEDEIROS, A. P.; DE PAIVA, A. C. C.; MARACAJA, P. B. O desenvolvimento da região nordeste: uma abordagem econômica e ambiental. **Revista Brasileira de Gestão Ambiental**, v. 11, n. 1, p. 42-48, 2017.

DE TOLEDO, R. F.; PELICIONI, M. C. F. A educação ambiental nos parques estaduais paulistas no âmbito das recomendações de Tbilisi. **Práxis Educativa (Brasil)**, v. 1, n. 2, p. 57-64, 2006.

DEL RIO, V.; OLIVEIRA, L. **Percepção ambiental: a experiência brasileira**. 2. ed. São Paulo: Studio Nobel, 1999.

DE OLIVEIRA SANT'ANNA, L. M. **A Globalização como elemento da exclusão socioambiental: A economia verde e o truque dos créditos de carbono**. 142 folhas. Tese Dissertação (Mestrado em Direito Ambiental e Desenvolvimento) – ESCOLA SUPERIOR DOM HÉLDER CÂMARA. Belo Horizonte. 2016.

DIEGUES, A.C.S. Desenvolvimento sustentável ou sociedades sustentáveis: da crítica dos modelos aos novos paradigmas. **São Paulo em perspectiva**, v. 6, n. 1-2, p. 22-29, 1992.

DOS SANTOS, E. S.; DA SILVA ARAUJO, F. X.; ESTEVES, L. U.; DE LIMA SILVA, T. Gestão participativa em unidades de conservação: uma breve análise no amapá. **Enciclopédia Biosfera**, Centro Científico Conhecer - Goiânia, v.9, n.17; p.3527- 3547, 2013

EMBRAPA - **EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA**. 2015. Recuperação de áreas degradadas. Disponível em: <http://www.cnpma.embrapa.br/unidade/index.php3?id=229&func=pesq>. Acesso em: 8 nov. 2019.

FAGGIONATO, S. **Percepção ambiental**. 2002. Disponível em: http://educar.sc.usp.br/biologia/textos/m_a_txt4.html. Acesso em: 10 jun. 2018.

FAVERA, J. C.D. Parque Nacional de Sete Cidades, PI: magnífico monumento natural. **Sítios geológicos e paleontológicos no Brasil**, v. 1, 2002, p.335-342.

FLORES, A.; DORNELES, A. C. B. A responsabilidade socioambiental das empresas no pós-consumo. **Revista Argumentum Journal of Law**, v. 10, p. 159-177, 2019.

FRANCO, M. L. P. B. **Análise de conteúdo**. 4. ed. Brasília: Liber livro, 2012. (Série pesquisa; v. 6).

GALLO, D.; NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S.; CARVALHO, R. P. L.; BATISTA, G. C.; BERTI FILHO, E.; PARRA, J. R. P.; ZUCCHI, R. A.; ALVES, S. B.; VENDRAMIN, J. D.; MARCHINI, L. C.; LOPES, J. R. S.; OMOTO, C. **Entomologia agrícola**. Piracicaba: FEALQ, 2002.

GALVÃO, Joana Rita. **Percepção dos moradores da zona de amortecimento acerca de sua relação com a Floresta Nacional de Passo Fundo, Brasil**. 2018. 88 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) - Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, RS, 2018.

GALVÃO, Walnice Nogueira. O impossível retorno. Mínima mímica: ensaios sobre Guimarães Rosa. São Paulo: **Companhia das Letras**, 2008.

GARDA, A. A.; LION, M. B.; LIMA, S. M. D. Q.; MESQUITA, D. O.; ARAUJO, H. F. P. D.; NAPOLI, M. F. Os animais vertebrados do Bioma Caatinga. **Ciência e Cultura**, v. 70, n. 4, p. 29-34, 2018.

GEERTZ, C. **A interpretação das culturas**. Rio de Janeiro: Guanabara, 1989.

GUIMARAES, B. A.; SANTOS, N.dos. O paradigma do desenvolvimento e do meio ambiente ao progresso empresarial. *In: ESCOLA SUPERIOR DOM HELDER* Constitucionalismo, economia e desenvolvimento sustentável. Belo Horizonte: ESDH, 2017.

HALBWACHS, M. **A memória coletiva**. São Paulo: Vértice, 1990.

ICMBIO. **Registros de experiências de educação ambiental e comunicação desenvolvidas em Unidades de Conservação federais**. Disponível em: http://www.icmbio.gov.br/educacaoambiental/images/stories/acoes/Experiencias_EA_e_Comunicacao_Atual.pdf. Acesso em: nov. 2019.

ICMBio – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade / MMA – Ministério do Meio Ambiente. **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção: Volume III – Aves** / -- 1. ed.-- Brasília, DF : ICMBio/MMA, 2018.7 v. : il.

KLINK, C. A.; MACHADO, R. B. A **conservação do Cerrado brasileiro**. Megadiversidade, 2005, 1.1: 147-155.

KUHNEN, A. Percepção ambiental. *In*: CAVALCANTE, S.; ELALI, G. A. (Orgs.). **Temas Básicos em Psicologia Ambiental**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011. p. 250 – 266.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

LEE, T. **Psicologia e meio ambiente**. Rio de Janeiro: Zahar, 1977.

LIMA, S. S.; LEITE, L. F. C.; OLIVEIRA, F. C.; COSTA, D. B. Atributos químicos e estoques de carbono e nitrogênio em argissolo vermelho-amarelo sob sistemas agroflorestais e agricultura de corte e queima no norte do Piauí. **Revista Arvore**, v. 35, p. 51-60, 2011.

LOUREIRO, C. F. B.; CUNHA, C. C. Educação ambiental e gestão participativa de unidades de conservação: elementos para se pensar a sustentabilidade democrática. **Ambiente & Sociedade**, v. 11, n. 2, p. 237-253, 2008.

MACHADO, R.B.; M.B. RAMOS NETO, P.G.P.; PEREIRA, E.F. CALDAS, D.A.; GONÇALVES, N.S.; SANTOS, K. T.; STEININGER. M. Estimativas de perda da área do Cerrado brasileiro. **Relatório técnico não publicado**. Conservação Internacional, Brasília, DF. 2004.

MARCOMIN, F. E. Educação Ambiental: uma incursão na percepção ambiental e na sensibilização imagética. **REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**. Porta AlegreRS. v. 31, n. 2, p. 106-126, 2014.

MARIN, A. A. Pesquisa em educação ambiental e percepção ambiental. **Pesquisa em educação ambiental**, v. 3, n. 1, p. 203-222, 2008.

MEDEIROS, R.; YOUNG; C.E.F.; PAVESE, H. B.; ARAÚJO, F. F. S. **Contribuição das unidades de conservação brasileiras para a economia nacional: Sumário Executivo**. Brasília: UNEP-WCMC, 44p.2011. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/comunicacao/estudocontribuicao.pdf>. Acesso em: 25 nov. 2019.

MEDINA, N. M. A formação de multiplicadores em educação ambiental. *In*: PEDRINI, A. G. (Org.). **O Contrato Social da Ciência: unindo saberes na Educação Ambiental**. Petrópolis: Vozes, p. 47-70, 2002.

MELAZO, G. C. Percepção Ambiental e Educação Ambiental: uma reflexão sobre as relações interpessoais e ambientais no espaço urbano. Uberlândia: **Olhares e Trilhas**. Ano VI, n. 6, p. 45-51, 2005.

MENEZES, D. Contribuições da relação entre a comunicação e a educação ambiental para a gestão participativa de unidades de conservação. **Biodiversidade Brasileira**, v.4, n.1, 3-16, 2014.

MORGADO, F. Biodiversidade e sustentabilidade dos recursos biológicos no contexto das alterações climáticas: desafios no contexto africano. **Revista Captar: Ciência e Ambiente para Todos**, v. 8, n. 1, p. 1-12, 2019.

MORIN, E. **Os Sete Saberes necessários à Educação do Futuro**. 11. ed. São Paulo: Cortez, UNESCO, 2006.

MUENCHEN, C.; DELIZOICOV, D. Os três momentos pedagógicos e o contexto de produção do livro "Física". **Ciênc. educ.** (Bauru), Bauru, v. 20, n. 3, p. 617-638, Sept. 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v20n3/1516-7313-ciedu-20-03-0617.pdf>. Acesso em: 08 dez. 2019.

NOVO, M. Educação ambiental, uma verdadeira educação para o desenvolvimento sustentável. **Revista Educação**, v. 2009, p. 195-217, 2009.

OKAMOTO, J. **Percepção ambiental e comportamento**: visão holística da percepção ambiental na arquitetura e na comunicação. São Paulo: Mackenzie, 2002.

OLIVEIRA, J. S.; DE OLIVEIRA, C.; DANTAS, T. X. União europeia: um novo paradigma no desenvolvimento econômico sustentável. **Revista Juris UniToledo**, v. 4, n. 04, 2019.

PALMA, I. R. **Análise da percepção ambiental como instrumento ao planejamento da educação ambiental**. 83 folhas. Tese Dissertação (Mestrado em Engenharias) – Universidade Federal de Rio Grande de Sul. Porta Alegre. 2005.

PELLIN, A.; CARVALHO, G.; REIS, J.C.; PELLIN, A. Gestão do Uso Público em Unidades de Conservação Urbanas: o Caso do Parque Estadual da Pedra Branca (RJ). **Revista Brasileira de Ecoturismo**, São Paulo, v.7, n.2, maio/jul. 2014, pp.344-373.

PERINOTTO, A. R. C.; COÊLHO, H. F. C. Educação e fotografia: Uma análise quantitativa do projeto "olhar socioambiental". **Educação: Teoria e Prática**, v. 22, n. 41, p. 61-81, 2012.

POLLAK, M. Memória e identidade social. **Revista Estudos Históricos**, Rio de Janeiro, vol.5, n.10, 1992, p.200-212.

PRADEICZUK, A.; RENK, A.; DANIELI, M. A. Percepção ambiental no entorno da unidade de conservação Parque Estadual das Araucárias. **Revista Grifos**, v. 24, n. 38/39, p. 13-32, 2016.

REIGOTA, M. Fundamentos teóricos para a realização da educação ambiental popular. **Em Aberto**, v. 10, n. 49, 2008.

REPKA, P.; ŠVECOVÁ, M. Environmental education in conditions of National Parks of Slovak Republic. **Procedia-Social and Behavioral Sciences**, v. 55, p. 628-634, 2012.

RICHARDSON, R. J.; PIRES, J. A. S.; WANDERLEY, J. C. V.; MARTINS, L. C.; PIRES, M. H. M. et al. **Pesquisa social: Métodos e Técnicas**. 3. ed. 11. reimpr. São Paulo: Atlas, 2010.

ROHDE, G. M. A origem geológica das formações rochosas de Sete Cidades. **Boletim Geográfico do Rio Grande do Sul**, n. 19, p. 51-61, 2014.

ROSA, J. **O hiperconsumo de moda como fenômeno hedonista**. 2019. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

SATO, M. Apaixonadamente pesquisadora em educação ambiental. **Educação: Teoria e Prática**, p. 24-24, 2001.

SANTANA, D. A.; MOURA, J. D. P. A fotografia como instrumento para a consciência socioambiental. **I Jornada de didática-o ensino como foco e I Fórum de Professores de didática do Estado do Paraná**, 2013.

SANTOS, E. G.; SANTOS, S. S.; GONÇALVES, V. N.; SOUZA, B. I.; LUCENA, R. F. P. Utilização de recursos vegetais em áreas de quintais em uma comunidade rural localizada no entorno do Parque Nacional de Sete Cidades, Piauí, Nordeste do Brasil. **Revista Brasileira Gestão Ambiental Sustentabilidade** [online]. 2019, vol. 6, n. 13, p. 365-383. ISSN 2359-1412. DOI: 10.21438/rbgas.061308

SAUVÉ, L. Uma cartografia das correntes de Educação Ambiental. *In*: SATO M.; CARVALHO I. C. M. (Orgs.). **Educação Ambiental: pesquisas e desafios**. Porto Alegre: Artmed, p. 17-44. 2005.

SAUVÉ, L. Educação ambiental e desenvolvimento sustentável: uma análise complexa. **Revista de educação pública**, v. 6, n. 10, p. 72-102, 1997.

SERPA, A. Percepção e fenomenologia: em busca de um método humanístico para estudos e intervenções do/no lugar. **OLAM Ciência e Tecnologia**, Rio Claro, v. 1, n. 2, p. 29-61, nov. 2001.

SILVA, E. **Análise e avaliação de impactos ambientais**. Viçosa, MG: DEF/UFV, 1998. (Apostila de ENF 685 - Avaliação de Impactos Ambientais).

SILVA, R. L. F.; KRASILSHIK, M. Dimensão ética e política de filmes didáticos de meio ambiente: um estudo com a programação da TV Escola. *In*: ENCONTRO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL, 4., Rio Claro. **Anais** [...] Rio Claro: EPEA, 2007.

SOLER, A.; DIAS, E. A. A Educação Ambiental na crise ecológica Contemporânea. **Acesso Livre, Pelotas**, n. 5, p. 146-164, 2016.

Souza, G. S., Machado, P. B., Reis, V. R., Santos, A. S., Dias, V. B. Educação ambiental como ferramenta para o manejo de resíduos sólidos no cotidiano escolar. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 8, n. 2, p. 118-130, 2013.

TEIXEIRA FILHO, N.P. Tradições e Transformações Culturais: o aumento do consumo de insetos pelo ocidente. *In*: TOLEDO, F. dos S. (Org.) **Meio Ambiente em Foco**. v.7. Belo Horizonte: Poisson, 2019, p.58-68.

TORRES, D. F.; OLIVEIRA, E. S. Percepção ambiental: instrumento para educação ambiental em unidades de conservação. **REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, Porta Alegre,v. 21, 2008.

TUAN, Y. F. **Topofilia**: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente. São Paulo: DIFEL. 1980.

THUAY, N. N., DWIVEDI, P., ROSSI, F., ALAVALAPATI, J. R.; THAPA, B. Role of social capital in determining conservation attitude: a case study from Cat Tien National Park, Vietnam. **International Journal of Sustainable Development & World Ecology**, v. 18, n. 2, p. 143-153, 2011.

UNFPA, BRASIL. **Relatório do Fundo da População das Nações Unidas**
Disponível em: <https://brazil.unfpa.org/pt-br/publications/fecundidade-e-dinamica-da-populacao-brasileira-folder>. Acesso em: set. 2019.

VERDELONE, T. H.; CAMPBELL, G.; ALEXANDRINO, C. R. Trabalhando educação ambiental com turmas do ensino fundamental I/Working environmental education with classes of elementary education I. **Brazilian Journal of Development**, v. 5, n. 6, p. 4675-4687, 2019.

VIEIRA, F. P., de O.; M. A. G., DOS SANTOS, A. G., DE SOUSA, J. G., DOS SANTOS, L. M.;SILVA, L. R.Sustentabilidade na Educação Ambiental a partir do vivido: possibilidades em uma Reserva Extrativista. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 12, n. 5, p. 185-199, 2017.

YOUNG, H. P. Preservação ambiental: uma retórica no espaço ideológico da manutenção do capital. **Revista da FAE**, v. 4, n. 3, 2001.

APÊNDICES

APÊNDICE A - Roteiro da entrevista realizada com os adultos moradores da comunidade de Cachoeira no entorno do PNSC – PI.

A PERCEPÇÃO DOS MORADORES DE UMA COMUNIDADE DO ENTORNO E EQUIPE TÉCNICA DO PARQUE NACIONAL DE SETE CIDADES – PIAUÍ, EM RELAÇÃO À FAUNA LOCAL: SUBSÍDIOS PARA IMPLANTAÇÃO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Autor: TONI NHAGA

Gênero: () Feminino () Masculino

Estado Civil: Solteiro(a) (); Casado(a) (); Divorciado(a); Viúvo(a) (); Outro(a) ().

Faixa etária 18 - 30 anos (); 31 – 45 anos (); 46 – 60 anos () e Mais de 60 anos ().

Tempo residido De 1 a 5(); De 5 a 10 (); De 11 a 20 (); De 21 a 35();

Mais de 40 anos ().

Número de Filhos: Nenhum filho (); Filhos de 1 a 4 (); Filhos de 5 a 12 ();

Renda Familiar Mensal: Menos de 1 Salário mínimo (); 1 Salário mínimo (); Mais de 1 Salário mínimo (); Não Especificou o valor ().

Principal Fonte de Renda: Agricultor (); Aposentado (); Lavadeira(); Dona de casa (); Trabalhador de Roça (); Guia Turística (); Construção Civil ().

Nível de Escolaridade: Não sabe assinar (); 1º Série (); Ens. Médio Completo (); Ens. Sup. Completo (Química) (); 2º Série (); 3º Série (); 5º Série (); 6º Série ().

Atividade atual: Agricultor (); Aposentado (); Lavadeira(); Dona de casa (); Trabalhador de Roça (); Guia Turística (); Construção Civil ().

1. O que é meio ambiente na sua opinião?

2. O que é natureza na sua opinião?

3. Você já ouviu falar em Educação Ambiental? Sim () ou Não () explique.

4. Você já ouviu falar da Percepção Ambiental? Sim () ou Não () explique

5. Que tipos de animais domésticos vocês costumam criar?

a) () Cabra, b) () Cães, c) () Cavalos, d) () Coelhos, e) () Galo, f) () Gatos, g) ()

Outros

6. Quais são os insetos que você conhece?

7. Que tipos de insetos vocês costumam encontrar dentro ou fora do PNSC?

Ordem Orthoptera: a) () Baratas, b) () Gafanhotos c) () Grilos

Ordem Hymenoptera: a) () Abelhas, b) () Vespas, c) () Cupins d) () Formigas

Ordem Coleoptera: a) () Besouros, b) () Joaninhas

Ordem Diptera: a) () Moscas b) () Mosquitos

Ordem Lepidoptera: () Borboletas, () Mariposas

8. Quais são os tipos de animais silvestres que vocês costumam encontrar dentro ou fora do PNSC?

a) () Jaguaritica, b) () onça maçaroca, c) () veado, d) () peba, e) () tatu, f) () mocó, g) () guaxinim, h) () raposa, i) () gato maracajá, j) () iguana, k) () Jacú, l) () Outros

9. Você usa algum inseto na sua alimentação? Qual?

10. Qual a importância dos insetos para a vida das pessoas?

11. Os animais do PNSC devem ser protegidos?

12. Você já visitou o PNSC?

13. O que o PNSC representa para você?

14. Qual é a função do PNSC, na sua opinião?

15. O PNSC realiza algum tipo de ação da Educação Ambiental, que visa à sensibilização dos moradores do entorno sobre a importância de preservar e proteger o PNSC?

16. Gostaria saber se existe alguma política do gestor do PNSC, que incentiva a mão de obra local ou ajuda a qualificar os moradores para que possam ser empregados como funcionários do PNSC?

APÊNDICE B - Roteiro da entrevista realizada com os funcionários do PNSC – PI.

A PERCEPÇÃO DOS MORADORES DE UMA COMUNIDADE DO ENTORNO E EQUIPE TÉCNICA DO PARQUE NACIONAL DE SETE CIDADES – PIAUÍ, EM RELAÇÃO À FAUNA LOCAL: SUBSÍDIOS PARA IMPLANTAÇÃO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Autor: TONI NHAGA

Gênero: F (), M ().

Estado Civil: Solteiro(a) (); Casado(a) (); Divorciado(a) X; Viúvo(a) (); Outro(a) ().

Número de Filhos: Nenhum filho (); Filhos de 1 a 4 (); Filhos de 5 a 12 ();

Faixa etária 18 - 30 anos (); 31 – 45 anos (); 46 – 60 anos () e Mais de 60 anos ().

Nível de Escolaridade:

1 - Há quanto tempo que o senhor trabalha no PNSC ? De 1 a 5(); De 5 a 10 (); De 11 a 20 (); De 21 a 35(); Mais de 40 anos ().

2. O PNSC tem quantos funcionários ao todo?

3. Qual é condição de trabalho da sua equipe?

4. Quais são os principais problemas que o PNSC enfrentou nos últimos nos últimos 5 anos?

5. Que tipo de problemas são mais relatados pelos fiscalizadores durante suas patrulhas?

6. A sua brigada de fiscalização é eficiente para enfrentamento dos problemas que ocorrem no PNSC, exemplo: problemas como incêndio, caça e desmatamento (extração de madeira)?

6.1 Agora no entorno do PNSC como que os moradores fazem, se eles querem fazer algum roçado.

6.2. Quem derruba a mata que tem lá na área do roçado, aí o que derrubou pode utilizar?

7. Vocês fazem alguma campanha de educação ambiental no PNSC?

R: sim (), não ()

7.1 Quais são as ações de Educação Ambiental, realizadas pela equipe de fiscalização, que visam à sensibilização dos moradores do entorno e dos turistas visitantes, sobre a importância de preservar e proteger o PNSC? E se existir especifique:

8. Gostaria saber se existe alguma política do gestor do PNSC, que incentiva a mão de obra local ou ajuda a qualificar os moradores para que possam ser empregados como funcionários do PNSC?

9. O que o PNSC representa para você?

10. O PNSC cumpre a função que tem? Justifique.

10. 1 Não têm dificuldades pela questão da fiscalização?
- 10.2 Mas já teve a época que a contingente foi maior?
- 10.3 Então, se vocês têm problemas com a fiscalização, vocês chamam pessoal do CEARA?
11. Quais são os tipos de animais silvestres que vocês costumam encontrar no Parque?
12. Que tipos de insetos vocês costumam encontrar no Parque?
13. Os animais do PNSC devem ser protegidos?
14. Quais os procedimentos que vocês realizam quando encontram pessoas caçando, desmatando ou retirando qualquer recurso natural do PNSC?
 - 14.1 Às vezes não acontece a resistência desses caçadores no momento que ele foi flagrado na hora de cometer esses atos ilícitos desse no PNSC, eles reagem?
15. Vocês têm delimitação da Zona do Amortecimento no raio de quantos km?
 15. 1 Mas a Zona do Amortecimento são 10 km?

ANEXO A – Parecer do Comitê de Ética



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: PERCEPÇÃO AMBIENTAL: OS MORADORES DA COMUNIDADE RURAL DO ENTORNO DO PARQUE NACIONAL DE SETE CIDADES (PNSC), PIAUÍ e BRASIL EM RELAÇÃO AOS ANIMAIS VERTEBRADOS E INVERTEBRADOS

Pesquisador: Toni Nhaga

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 04224818.7.0000.8069

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAIBA

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.089.940

Apresentação do Projeto:

Trata-se de um projeto de pesquisa para fins de Dissertação de Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente, da Associação em Rede Plena (UFC, UFPI, UFRN, UFPB, UFPE, UFS, UESC), do mestrando TONI NHAGA, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente. Orientadora: Profa. Dra. Maria de Fátima Camarotti Co-orientador: Prof. Dr. Reinaldo Farias Paivade Lucena. A realização do estudo será baseado na pesquisa qualitativa e quantitativa através das entrevistas semiestruturadas, realizadas com moradores que sobrevivem da agricultura familiar residentes no entorno do Parque Nacional de Sete Cidades, localizado nos municípios de Pirapuruca e Brasileiro no Estado do Piauí.

Objetivo da Pesquisa:

GERAL: Compreender a inter-relação dos moradores da zona de amortecimento do PNSC, com os animais que vivem fora e dentro do parque e que deveriam ser protegidos e como os mesmos contribuirão para a conservação da biodiversidade, através da EA.

ESPECÍFICOS

Diagnosticar a PA dos moradores da comunidade do entorno do PNSC, em relação aos animais Vertebrados e Invertebrados da zona de amortecimento do parque; Sensibilizar os moradores das comunidades do entorno do PNSC, através da EA com a perspectiva de diminuir

Endereço: Centro de Ciências Médicas, 3º andar, Sala 14 - Cidade Universitária Campus 1
Bairro: CASTELO BRANCO **CEP:** 58.051-900
UF: PB **Município:** JOAO PESSOA
Telefone: (83)3216-7617 **E-mail:** comitedeetica@ccm.ufpb.br



Continuação do Parecer: 3.089.940

os impactos negativos na zona de amortecimento, de modo que o ecossistema e a biodiversidade animal sejam preservadas; Verificar se a sensibilização, através da EA, foi suficiente para os moradores do entorno do PNSC conservarem a biodiversidade animal.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

O presente estudo não oferece riscos, previsíveis, porém pode gerar algum desconforto psicológico durante a sua realização.

Tem como benefícios levar os moradores da região a se conscientizarem sobre a importância da preservação do meio ambiente, assim como saber diferenciar as espécies de animais ali existentes, evitando a prática da caça predatória.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

É uma pesquisa onde serão realizadas oficinas no sentido de sensibilizar os moradores dessas regiões e contribuir na conscientização dos mesmos em relação a conservação da biodiversidade animal. Posteriormente será possível verificar se a sensibilização, através da Educação Ambiental, foi suficiente para os moradores do entorno do Parque Nacional de Sete Cidades conservarem a biodiversidade animal.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Foram devidamente apresentados, conforme recomenda a Resolução CNS 510/2016.

Recomendações:

No TCLE estimar o tempo de duração das entrevistas e substituir os dados do CEP CCS/UFPB para o CEP-CCM. (Endereço: -Centro de Ciências Médicas, 3º andar, Sala 14, Campus I - Cidade Universitária - Bairro Castelo Branco CEP: 58059-900 - João Pessoa-PB Telefone: (083) 3216-7308 Horário do Expediente ao público: 7:00 às 13 horas; E-mail: comitedeetica@ccm.ufpb.br), considerando que após a aprovação da pesquisa, o CEP-CCM torna-se corresponsável pela mesma.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não há óbices éticos.

Considerações Finais a critério do CEP:

O protocolo de pesquisa foi considerado APROVADO, em Reunião Ordinária realizada no dia 13 de dezembro de 2018, no Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos -CEP/CCM/UFPB, conforme recomendam a Resolução CNS nº 466 de 12 de dezembro de 2012 e Norma Operacional

Endereço: Centro de Ciências Médicas, 3º andar, Sala 14 - Cidade Universitária Campus 1
Bairro: CASTELO BRANCO **CEP:** 58.051-900
UF: PB **Município:** JOAO PESSOA
Telefone: (83)3216-7617 **E-mail:** comitedeetica@ccm.ufpb.br



Continuação do Parecer: 3.089.940

Nº 001/2013, CONEP.

Lembramos que, após 30 dias do término da pesquisa, o pesquisador responsável, em atendimento à Resolução 466/2012, do CNS/MS, deverá anexar (via online) na Plataforma Brasil, o Relatório Final da pesquisa através do ícone "notificação".

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1264170.pdf	28/11/2018 15:53:02		Aceito
Cronograma	TONI_CRONOGRAMA.pdf	28/11/2018 15:52:29	Toni Nhaga	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TONI_TERMOS_DE_CONSENTIMENTO_LIVRE_E_ESCLARECIDO.pdf	28/11/2018 15:51:05	Toni Nhaga	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	TONI_PROJETO_DETALHADO.pdf	28/11/2018 15:50:53	Toni Nhaga	Aceito
Outros	TONI_CERTIDAO_APROVACAO.pdf	28/11/2018 15:50:37	Toni Nhaga	Aceito
Folha de Rosto	TONI_FOLHA_DE_ROSTO.pdf	28/11/2018 15:50:12	Toni Nhaga	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

JOAO PESSOA, 17 de Dezembro de 2018

Assinado por:
Iaponira Cortez Costa de Oliveira
(Coordenador(a))

Endereço: Centro de Ciências Médicas, 3º andar, Sala 14 - Cidade Universitária Campus 1
Bairro: CASTELO BRANCO **CEP:** 58.051-900
UF: PB **Município:** JOAO PESSOA
Telefone: (83)3216-7617 **E-mail:** comitedeetica@ccm.ufpb.br