



# Percepção Ambiental em Unidade de Conservação de Proteção Integral: Estação Ecológica de Aiuaba, Ceará

Carlos Victor Gonçalves Cavalcante<sup>1</sup>, Francisco Rony Gomes Barroso<sup>2</sup>, Francisca Soares Araújo<sup>2</sup> & Waldir Mantovani<sup>2</sup>

Recebido em 05/05/2021 – Aceito em 05/06/2022

<sup>1</sup> Universidade Federal do Ceará/UFC, Brasil. <carlosvictor222@hotmail.com>.

<sup>2</sup> Universidade Federal do Ceará/UFC, Departamento de Biologia, Brasil. <rony.barroso11@gmail.com, tchesca@ufc.br, wmantova@usp.br>.

**RESUMO** – Um importante instrumento para atenuar os impactos humanos sobre a natureza é o estabelecimento de áreas de proteção, denominadas, no Brasil, de unidades de conservação. O levantamento da percepção ambiental é uma ferramenta importante na conservação da biodiversidade, que permite um diagnóstico da unidade de conservação, e sua relação com populações humanas. Este trabalho investiga as relações entre populações que vivem na zona de amortecimento da Estação Ecológica de Aiuaba, região sul do estado do Ceará, a fim de identificar os conflitos locais. Foram realizadas 60 entrevistas presenciais em 21 comunidades, por meio da aplicação de questionários semiestruturados, com 15 perguntas fechadas e 13 abertas. A maioria dos entrevistados tinha procedência rural e habitava o local antes da criação da unidade, havendo, ainda, conflitos pelo não ressarcimento de antigos proprietários pela unidade. Os principais problemas apontados à conservação foram: a caça, a invasão de animais de criação e as queimadas promovidas por moradores. Do total de entrevistados, 83% afirmaram saber da existência da unidade próxima, 88% não souberam qual a sua categoria e 52% dos entrevistados afirmaram nunca ter participado de atividade desenvolvida pela estação ecológica. A análise da percepção ambiental evidenciou a necessidade de criar estratégias para combater as práticas ilegais e estabelecer relações entre as comunidades da zona de amortecimento e a unidade de conservação.

**Palavras-chave:** Percepção ambiental; unidade de conservação; zona de amortecimento; sociedade.

## Environmental Perception in Fully Protection Conservation Unit: Ecological Station from Aiuaba, Ceará

**ABSTRACT** – An important instrument to mitigate human impacts on nature is the establishment of protection areas, called, in Brazil, conservation units. The survey of environmental perception is an important tool in the conservation of biodiversity, which allows a diagnosis of the conservation unit, and its relationship with human populations. This work investigates the relationships between populations that live in the buffer zone of the Ecological Station from Aiuaba, southern region of the state of Ceará, in order to identify local conflicts. Sixty face-to-face interviews were carried out in 21 communities, through the application of semi-structured questionnaires, with 15 closed and 13 open questions. Most of the interviewees come from rural areas and lived there before the creation of the unit, and there are still conflicts over the non-compensation of former owners by the unit. The main problems pointed out to conservation were hunting, invasion of farm animals and fires promoted by residents. Of the total number of respondents, 83% said they knew about the existence of the unit, 88% did not know its category and 52% of respondents said they had never participated in any activity developed by the ecological station. The analysis of environmental perception highlighted the need to create strategies to combat illegal practices and establish relationships between communities in the buffer zone and conservation unit.

**Keywords:** Environmental perception; conservation unit; buffer zone; society.



## Percepção Ambiental em uma Unidade de Conservação de Proteção Integral: Estação Ecológica Aiuaba, Ceará

**RESUMEN** – Las áreas protegidas, conocidas en Brasil como unidades de conservación, son fundamentales para la conservación de biodiversidad. Sin embargo, dado que muchas unidades están inmersas en paisajes modificados por el hombre, es necesario investigar la percepción ambiental de las comunidades en el entorno de la unidad e así identificar conflictos, potenciar usos sostenibles y disminuir impactos, de las relaciones humanas con el ambiente. Este estudio investiga las relaciones entre comunidades y unidad, en las zonas de amortiguamiento de la Estación Ecológica de Aiuaba, región sur del estado de Ceará. Para ese fin, fueron realizadas 60 entrevistas presenciales en 21 comunidades, por medio de cuestionarios semiestructurados, con 15 preguntas cerradas y 13 abiertas. La mayoría de los entrevistados son de procedencia rural y habitan en la región desde antes de la creación de la unidad, muchos de los cuales cedieron terrenos para la unidad, pero todavía no reciben resarcimiento. Los principales problemas encontrados y que comprometen la conservación biológica en la Estación Ecológica de Aiuaba fueron: caza ilegal, invasión de ganado y quemas promovidas por los pobladores para ampliación de la frontera agrícola. Del total de entrevistados, 83% reconocieron la existencia del área, 88% no conocen su categoría de conservación y 52% nunca participaron de las actividades promovidas por la estación ecológica. El análisis de la percepción ambiental evidenció la necesidad de crear estrategias para combatir las prácticas ilegales e promover el reconocimiento de los servicios ecosistémicos de la unidad por parte de las comunidades en la zona de amortiguamiento de la Estación Ecológica de Aiuaba.

**Palabras clave:** Percepción ambiental; unidad de conservación; zona de amortiguamiento; sociedad.

### Introdução

O semiárido brasileiro está localizado no Nordeste do Brasil, com abrangência em oito estados da federação, além do norte de Minas Gerais e Espírito Santo, na região Sudeste, possuindo uma área de, aproximadamente, 982.563,3 km<sup>2</sup>, cerca de 11% do total do território nacional (Ab'Saber, 1974). Esse ambiente tem sido modificado intensamente e suas áreas naturais são transformadas em espaços remodelados por diversas atividades exploratórias para o uso e ocupação, que alteram diversos ecossistemas pela intensa e generalizada utilização de recursos naturais como, por exemplo, o uso inadequado do solo, as práticas agrícolas rudimentares, a caça, o desmatamento e as queimadas (Coelho et al., 2014). Na área de ocorrência atual de vegetação semiárida, estima-se que 45% da vegetação natural já tenha sido alterada (MMA, 2020).

A fim de consolidar a conservação de porções representativas dos ecossistemas brasileiros, foi criado, em 2000, o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) (Brasil, 2000), que consiste no estabelecimento de áreas de proteção denominadas unidades de conservação (UCs). Essas unidades podem ser de diversos níveis de restrição de uso, desde a proteção integral ao manejo sustentado de seus recursos. Aquelas de proteção integral se caracterizam

pela sua restrição, permitindo apenas o seu uso indireto e a realização de pesquisas científicas, sendo classificadas como: estação ecológica, reserva biológica, parque nacional, monumento natural e refúgio da vida silvestre. Já nas UCs de uso sustentável, é permitida a exploração de alguns recursos, desde que respeitadas as regras estabelecidas, e podem ser classificadas como: área de proteção ambiental, floresta nacional, reserva extrativista, reserva de fauna, reserva de desenvolvimento sustentável, área de relevante interesse ecológico e reserva particular do patrimônio natural. Essa classificação das UCs serviu de instrumento normativo para as relações estabelecidas entre as populações humanas e as áreas conservadas, principalmente à educação voltada para a conservação da biodiversidade.

A implantação de unidades de conservação, por diversos fatores, nem sempre se deu sem conflitos, principalmente devido à regulação fundiária, que pode apresentar problemas de identificação, de definição da propriedade e de sua incorporação ao poder público e ao órgão gestor, devido à inexistência de títulos (Rocha et al., 2010). Outros conflitos referem-se à falta de diálogo dos gestores das unidades com os moradores do entorno e a limitação imposta às atividades produtivas, dificultando a geração de renda familiar (Ferreira, 2005). Esses fatores são agravados em regiões semiáridas, onde a

agricultura de subsistência, limitada ao período chuvoso, é a fonte de renda das famílias, o que acaba acirrando ainda mais os conflitos.

Os conflitos ambientais, em muitos casos, estão relacionados às formas de exploração do território e dos recursos naturais presentes nesses lugares (Zhourí e Laschefski, 2010). No modelo econômico atual, onde a acumulação de riquezas se sobrepõe aos valores culturais, acabam por gerar disputas pelos recursos e espaços naturais, com diferentes interesses, seja para conservação ambiental, implantação de UCs, uso tradicional pelas comunidades locais ou por segmentos ligados ao agronegócio e mineração.

A exploração da terra para acumulação de riquezas ainda é um recurso de poder dominante das oligarquias brasileiras, principalmente na região Nordeste (Araújo et al., 2019), com a continuidade das velhas estruturas econômico-sociais e o domínio político das elites tradicionais da região na manipulação da mídia, bem como o favorecimento de alguns grupos, corporações de grandes empreendimentos do agronegócio e mineração que transformam a natureza em ditos recursos naturais a serem consumidos.

Muitas vezes, o início dos conflitos não está propriamente no território, mas nos debates políticos e acadêmicos, no qual está por trás grande *lobby* empresarial direcionando às políticas públicas e determinando onde irá realizar seu empreendimento (Zhourí e Laschefski, 2010). Para Zhourí e Laschefski (2010), os conflitos ambientais são categorizados em: distributivos, onde há uma desigualdade social nos usos dos recursos naturais; espaciais, quando os impactos ambientais causam danos a diversos grupos sociais regionais; e territoriais, onde há uma nítida sobreposição de interesses em um determinado território.

Em UCs de proteção integral, os conflitos ambientais territoriais são a grande maioria, dentre eles estão: a sobreposição de áreas e as reivindicações de grupos sociais com identidade culturais estabelecidas. Na visão de Zhourí e Laschefski (2010), nos conflitos sobre a terra, os grupos envolvidos apresentam modos distintos de percepção do ambiente natural, gerando conflitos no território, em muitos casos havendo a perda da terra e consequentemente a desterritorialização.

A maioria das comunidades que circundam as unidades de conservação no Brasil tem seu

processo de formação ligado às raízes coloniais. A agregação de várias culturas, dentre elas, povos originários, quilombolas e as descendências portuguesas e outras formam a diversidade cultural presente nessas comunidades. Sua economia é baseada na agricultura familiar de subsistência de pequena escala, extrativismo e pesca. Essas atividades em pequena escala contribuem de forma indireta para a manutenção dos sistemas ecológicos.

Uma ferramenta que permite avaliar as relações estabelecidas entre a UC e as populações humanas no seu entorno é o levantamento da percepção ambiental ou percepção da paisagem. A percepção das paisagens naturais está relacionada com as experiências vividas por cada ser humano em uma interação entre pessoa e ambiente (Ribeiro et al., 2021). Essa interação tem vários significados para o indivíduo, que pode ser influenciado pela própria paisagem ou até mesmo modificá-la. Na psicologia ambiental, a percepção da paisagem está relacionada com os sentidos, emoções e crenças, sendo subjetiva e pessoal, havendo uma necessidade do bem-estar físico e psíquico, que influenciam na qualidade de vida (Ribeiro et al., 2021).

Assim, a percepção ambiental possibilita identificar as impressões percebidas pelo sujeito observador, reproduzindo suas interações fundamentais, o que permite entender a sua compreensão do que está sendo vivenciado e observado da natureza (Ferrer, 2016). O processo de identificação dos diversos modos de observação e de percepção também ressalta as relações entre a conservação ecológica/ambiental e os seres humanos (Whyte, 1977).

Ao entender o modo de percepção dos moradores sobre a UC, é possível identificar, por exemplo, limites ao estabelecimento de políticas da instituição, definir estratégias de manejo de recursos naturais e implementar políticas de conservação que podem favorecer a economia das comunidades e melhorar as suas relações. Além disso, a proteção das áreas está intrinsecamente relacionada com as comunidades à sua volta, sugerindo a valorização das comunidades tradicionais circunvizinhas às UCs e induzindo nelas um sentimento de pertencimento e cuidado (Brasil, 2007).

Neste trabalho, propomos investigar as relações de moradores de áreas adjacentes (zona

de amortecimento) à uma unidade de conservação de proteção integral, a Estação Ecológica de Aiuaba, localizada no estado do Ceará, por meio da percepção ambiental.

## Materiais e Métodos

### Área de estudo

No estado do Ceará há 92 UCs, sendo 12 federais, 29 estaduais, 13 municipais e 38 particulares, o que abrange uma área aproximada de 1.347.101,00 ha ou 8,40% da área total do estado, a maioria coberta por outros biomas que não incluem a savana estépica (SEMA, 2022). A Estação Ecológica de Aiuaba está localizada no sudoeste do estado do Ceará, no município de Aiuaba, a 468 km de Fortaleza, com acesso pela BR 020/CE-176. Esse município (Fig. 1) está inserido na microrregião do Sertão dos Inhamuns, que inclui parte da sub-bacia hidrográfica do Alto Jaguaribe, no início do seu sistema hidrográfico (Medeiros, 2004). O relevo predominante é o de serras secas, sertões, tabuleiros interioranos e o Planalto da Ibiapaba, com altitudes variando entre 400 e 600 m acima do nível do mar (Medeiros, 2004).

A ESEC de Aiuaba foi declarada de utilidade pública pelo Decreto nº 81.218, de 16 de janeiro de 1978. Em fevereiro de 2001, através do Decreto Federal nº 06/02/2001, passou a ser considerada uma unidade de conservação de proteção integral, na categoria de estação ecológica (Medeiros, 2004), cuja finalidade é conservar os recursos naturais, com fins apenas para pesquisa científica e Educação Ambiental (Brasil, 2000). A ESEC de Aiuaba conserva uma área de 11.525,3 há, sendo a maior área de conservação da caatinga ou de vegetação da savana estépica, ocupando área com perímetro de 80 km, com papel relevante à conservação dos recursos naturais e influenciando o ciclo hidrológico da região (Medeiros, 2004).

As fitofisionomias de vegetação representadas na ESEC de Aiuaba são: a) savana estépica florestada arbustiva aberta; b) savana estépica florestada arbórea densa; c) arbustal com estrato arbóreo aberto ou carrasco, comum nas transições entre a caatinga e o cerrado, com os quais divide sua flora e fauna (Medeiros, 2004). Sua flora foi estudada e classificada por Bezerra (1983, 1985), gerando uma vasta coleção de material biológico, depositada no Herbário Prisco Bezerra – EAC da Universidade Federal do Ceará, Bezerra (Medeiros, 2004).

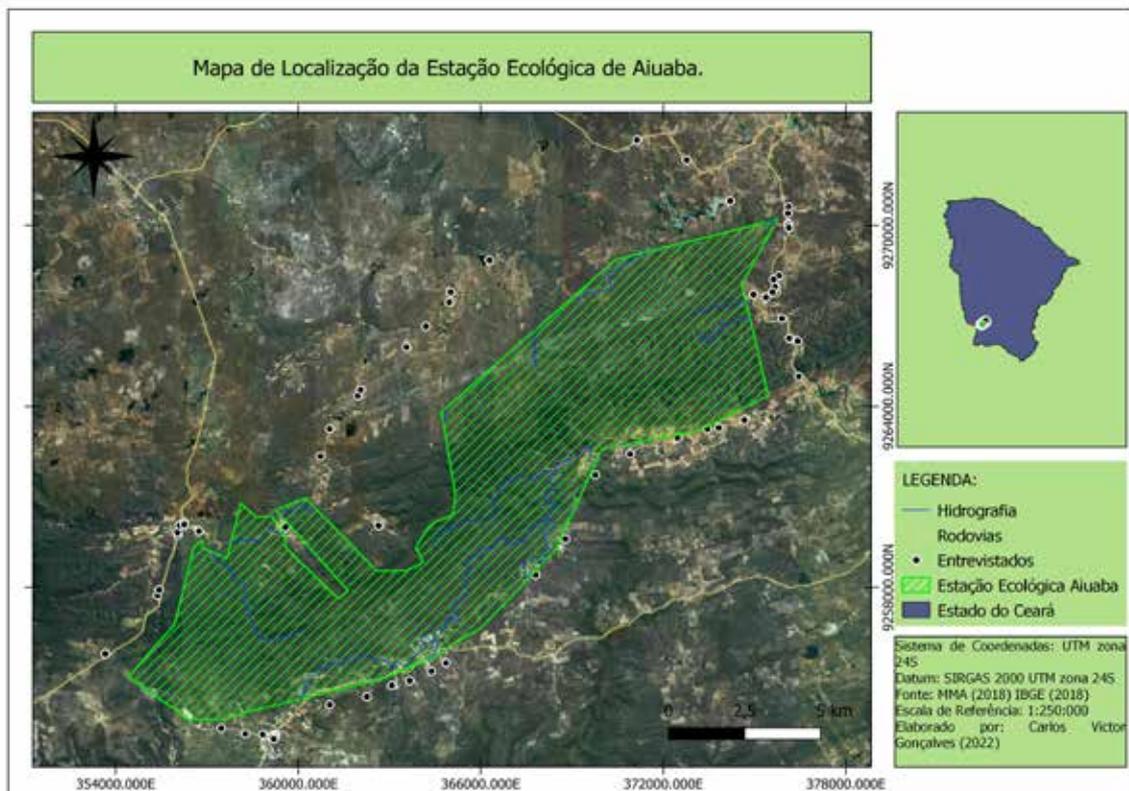


Figura 1 – Mapa de localização da Estação Ecológica de Aiuaba.  
Fonte: Elaborado pelo autor C.V.G Cavalcante.



## Procedimentos metodológicos

A pesquisa foi realizada no ano de 2019 e pode ser dividida em três etapas: pesquisa bibliográfica; pesquisa de campo e tratamento e análise dos dados.

Na pesquisa bibliográfica, objetivou-se, principalmente, fazer o levantamento das características de relevo, solo, clima, flora, fauna e de legislação ambiental sobre a ESEC de Aiuaba. Todos os documentos necessários para a aprovação dessa pesquisa foram consultados, elaborados e encaminhados ao site [www.plataformabrasil.saude.gov.br](http://www.plataformabrasil.saude.gov.br). O comitê de ética da Universidade Federal do Ceará autorizou a realização da pesquisa, conforme o Parecer nº 3.803.109.

Na pesquisa de campo, devido aos aspectos estruturais da ESEC de Aiuaba (estradas, localização e acesso as comunidades), e para garantir que a amostra abrangesse todas as comunidades da zona de amortecimento, inicialmente foi promovida a demarcação dos sítios em cada região para início das entrevistas – porção norte, 15 entrevistados; sul, 15 entrevistados; oeste, 15 entrevistados; e leste, 15 entrevistados. Ao todo, a pesquisa contou com 60 participantes de 21 comunidades apenas no município de Aiuaba, sendo entrevistadas pessoas de diferentes idades, gênero e grau de escolaridade. Para realizar as entrevistas e para acessar às famílias em campo, a fim de promover aproximação com os moradores, identificamos as lideranças das comunidades do entorno da UC (líderes religiosos, presidente de associação, agente comunitário de saúde). Essas lideranças acompanhavam e faziam a intermediação com as pessoas entrevistadas. Em cada entrevista, foi aplicado um questionário semiestruturado (Anexo 1), dividido em quatro partes: **1ª Parte** – Perfil do entrevistado; **2ª Parte** – As atividades desenvolvidas na propriedade pelo entrevistado; **3ª Parte** – As características da UC e seus usos; e na **4ª Parte** – Avaliação da percepção do entrevistado sobre a ESEC de Aiuaba. O único critério para a escolha dos entrevistados foi a distância entre a residência e os limites da ESEC de Aiuaba, não podendo ultrapassar 3 km, que corresponde à zona de amortecimento. Os entrevistados foram informados do sigilo dos dados colhidos e assinaram o “Termo de Consentimento Livre e Esclarecido”.

Para o tratamento dos dados, nesta pesquisa quanti-qualitativa, exploratória e descritiva, as

informações obtidas durante o levantamento foram processadas de forma a destacar a importância da estação ecológica. A avaliação dos resultados qualitativos deu-se por meio da análise de conteúdo que, de acordo com Bardin (2011), permite inferências e interpretações dos dados e dos pressupostos teóricos relacionados. Para essa análise quantitativa, foi utilizada a análise simples (porcentagens), por meio do software Excel 2013, na tabulação dos dados.

## Resultados e Discussões

### 1ª Parte – Perfil do entrevistado

Os entrevistados moram em diferentes tipos de residência: 36% têm casa com quintal, 21% chácara (até 12,1 ha), 36% sítio (12,2 até 97 ha) e 7% fazenda (mais de 97,1 ha). A distância das residências dos moradores até a ESEC de Aiuaba variou de acordo com os seguintes intervalos: 27% = vizinho da área, 6% = 50 a 100 m, 27% = 101 a 500 m, 20% = 501 a 1000 m e 20% = mais de 1 km.

Dos entrevistados, 72% eram do sexo masculino e o total amostral distribuiu-se entre diferentes faixas etárias: 7% tinham entre 15-19 anos, 31% entre 20-29, 8% de 40- 49; 31% de 50- 59 e 23% mais de 70 anos. O mais novo entrevistado tinha 18 anos e o mais velho 85, sendo 54% dos entrevistados com idades acima de 50 anos.

Sobre o nível de escolaridade dos entrevistados, 83% dos moradores não completaram o ensino da educação básica, 46% não tinham instrução e/ou haviam estudado menos de 1 ano e 32% possuíam o ensino fundamental incompleto; 5% o ensino médio incompleto; 12% o ensino médio completo e 5% concluíram o nível superior.

A maioria dos participantes é proprietária da sua residência (88%) e o tempo de moradia no local variou de 5 a 30 anos, sendo que 13% vivem no local há menos que 5 anos; 20%, entre 5 e 10 anos; 40%, entre 10 e 20 anos; 7%, entre 20 e 30 anos, 20%, há mais de 50 anos, sendo que 95% são oriundos da zona rural e 5% da zona urbana.

Com relação aos serviços atendidos nas residências, 100% das famílias têm acesso à eletricidade; 17% têm abastecimento de água e 83% não tem água potável, porém são possuidoras



de cisternas para o consumo humano. Nenhuma família possui sistema de tratamento de esgoto, sendo os dejetos depositados em fossa séptica ou a céu aberto. Cerca de 23% dos entrevistados possuem serviços de coleta de resíduos sólidos.

## 2ª Parte – Atividades desenvolvidas pelo entrevistado

A agricultura familiar é a atividade que prevalece no entorno da ESEC de Aiuaba, 68% dos entrevistados cultivam milho e feijão e o fazem de modo consorciado, no período chuvoso; 6% realizam atividades olerícolas; 4% plantam mandioca; 5% fazem uso de capineira para alimentar animais domésticos; 2% cultivam fruteiras (bananeiras, mangueiras e cajueiros) e 15% outras frutíferas.

A agropecuária é uma das principais atividades econômicas desenvolvidas, sendo que 17% dos entrevistados criam ovinos, 8% equinos, 14% caprinos, 12% bovinos, 13% suínos, 24% aves, 1% cria peixes e 11% não desenvolve essas atividades.

Quanto à irrigação, 76% dos entrevistados não usam qualquer tipo de equipamento, 19% usam irrigação manual, com regador ou outro recipiente, e apenas 5% fazem uso de irrigação por aspersão. Sobre o uso de produtos químicos, 85% declararam que não utilizam, porém o uso de carrapaticida foi citado por 7% dos entrevistados, herbicida por 2%, vermicida por 3% e inseticida por 3% dos entrevistados.

Quanto ao destino dos resíduos gerados na propriedade: 3% afirmam que reciclam os resíduos sólidos, 62% relataram que os queimam e 12% os dispõem a céu aberto.

## 3ª Parte – A unidade de conservação

Quando os entrevistados foram indagados sobre o grau de importância da conservação da natureza, 56% indicaram que a conservação da natureza é muito importante, 32% avaliaram como importante e 12% acharam que ela é pouco importante, o que indica o reconhecimento da relevância da conservação da natureza pelos moradores, sintetizado na fala de alguns deles:

- “é muito importante conservar os animais porque eles fazem parte da natureza”.

- “preservar a natureza, ela vai nos ajudar, tipo o oxigênio que vem das árvores e se cortar a gente vai morrer”;
- “sem preservar, haverá desmatamento e acaba a fauna e a flora”;
- “é bom conservar o clima”;
- “para as futuras gerações ter oportunidade de viver”; e
- “a estação me mostrou o quanto a natureza é importante”.

Por outro lado, alguns entrevistados relacionaram a natureza com a extração e utilização de recursos:

- “Deveria arrendar para o povo trabalhar, para gerar renda”.
- “é muito importante para extrair recurso”.

Quando perguntados sobre terem recebido alguma formação ou capacitação a respeito do meio ambiente, 52% dos entrevistados ressaltaram nunca ter participado de nenhum curso ou palestra, sendo que 30% participaram poucas vezes, 15% frequentemente e apenas 3% muito frequentemente.

Ao perguntar sobre a descrição das paisagens ao redor das moradias, 80% dos entrevistados identificaram as áreas ao seu redor como montanhosas, 70% identificaram solos rasos, 69% viram animais exóticos fora da UC, 55% percebem práticas agropecuárias e 50% identificam a vegetação nativa como alterada (Fig. 2).

Ao serem indagados sobre as características das áreas no entorno de suas residências e se promoveriam alguma alteração: 40% dos entrevistados se sentiam insatisfeitos com a paisagem no entorno de sua residência, ou seja, sugeriram modificação de alguma característica, enquanto 60% dos entrevistados apontaram uma sensação agradável na percepção da paisagem no seu entorno, sentindo bem-estar com a vegetação e com os animais presentes no ambiente natural.

Entre os entrevistados, houve respostas diversas sobre alterações na paisagem no entorno, como:

- “plantaria mais árvore”;
- “área mais verde”;
- “fazia uma broca para melhorar a paisagem da casa”;
- “liberar a estação para plantar e caçar animais”;
- “plantio de mais árvores, por que o sol é muito quente”;
- “plantaria mais árvores”;
- “acabaria a estação, pois só atrapalha, muita terra desperdiçada”;
- “desejava que a área fosse mais plana”;
- “gostaria de mais orientação por parte dos gestores”.



Figura 2 – Paisagem vista pelo morador de sua residência.  
Fonte: Acervo dos autores.

Do total de entrevistados, 60% não sabem o que é uma UC, não conhecem o gestor da ESEC de Aiuaba e não receberam visita de algum funcionário dessa UC em casa.

Outra pergunta foi sobre as atividades promovidas pela ESEC de Aiuaba, 72% dos entrevistados citaram não ter participado de nenhuma atividade promovida pela ESEC e 28% indicaram ter participado de atividades no período escolar, como visitas monitoradas e cursos de formação de brigadista, para auxiliar na contenção de queimadas.

Indagados sobre o uso de recursos naturais encontrados no interior na UC, a maioria dos entrevistados (72%) indicou não utilizar recursos na estação e 28% indicaram que seus animais pastam dentro da UC.

#### 4ª Parte – Percepção

Perguntado se o entrevistado percebia uma unidade de conservação próxima de sua residência, 83% deles indicaram que sim, porém, dentre esses, 88% afirmaram não saber qual era o tipo de UC, e 12% identificaram tratar-se de uma estação ecológica.

Ao serem indagados sobre o que a estação ecológica representava para eles: 80% dos entrevistados relataram ser agradável e que melhora o ambiente ao seu redor; 95% dos entrevistados disseram que é agradável, pois conserva os animais silvestres; 90% dos entrevistados relataram que a ESEC é agradável, pois conserva a flora; 2% dos entrevistados a consideraram desagradável, pois piora o ambiente; 20% das pessoas relataram ser desagradável por ter insetos e pernilongos; 19%

dos entrevistados relataram ser desagradável por não permitir a caça; e 12% entrevistados acharam ruim por não permitir a retirada de lenha. Esse item teve múltiplas escolhas, as porcentagens poderiam extrapolar 100%.

Na percepção dos entrevistados, os problemas que mais afetam a unidade de

conservação são: queimadas (Fig. 3) (31%), caça de animais silvestres (22%) e invasão por pessoas (18%). Ressalta-se que apenas 11% dos entrevistados perceberam a invasão de animais como uma ameaça, 9% veem a retirada de lenha como uma ameaça à flora, 3% acreditam na ameaça de plantas exóticas e 1% acredita que o acúmulo de lixo na estação é prejudicial.



Figura 3 – Queimada porção sul da ESEC de Aiuaba em outubro 2019.



Foi verificado que os entrevistados conhecem a flora regional, com variação de poucas a muitas espécies. As espécies mais percebidas pelos entrevistados, nessa questão aberta, foram: aroeira (*Myracrodruon urundueva*), citada por 75% dos entrevistados, e angico (*Anadenanthera colubrina*), citada por 55%.

A riqueza da fauna foi percebida e descrita pelos moradores, que, em sua maioria, tiveram contato visual com animais nativos da região (Tabela 1). Parte da fauna descrita encontra-se sob as classificações: Extinta (EX), Extinta na Natureza (EW), Criticamente em Perigo (CR), Em Perigo (EN), Vulnerável (VU), Quase Ameaçada (NT) e Preocupante (PL), de acordo com Nascimento e Campos (2011).

Tabela 1 – Lista de fauna citada por ordem decrescente. Qtd = quantidade de citações; EN = em perigo; LC = menos preocupante; VU = vulnerável.

Nome científico	Nome popular	Classificação	Qtd
<i>Tolypeutes tricinctus</i>	tatu-bola	EN	39
<i>Puma concolor</i>	onça-vermelha	VU	26
<i>Lycalopex vetulus</i>	raposa	VU	24
<i>Mazama gouazoubira</i>	veado-catingueiro	LC	22
<i>Didelphis aurita</i>	gambá	LC	17
<i>Tamandua tetradactyla</i>	tamanduá-mirim	LC	15
<i>Leopardus tigrinus</i>	gato-do-mato	EN	13
<i>Crotalus durissus</i>	cascavel	LC	8
<i>Procyon cancrivorus</i>	guaxinim	LC	7
<i>Euphractus sexcinctus</i>	tatu-peba	LC	7
<i>Penelope jacucaca</i>	jacu-verdadeiro	VU	6
<i>Pecari tajacu</i>	caititu	LC	5
<i>Cariama cristata</i>	seriema	LC	5
<i>Polychrus acutirostris</i>	camaleão	LC	5
<i>Dasyprocta leporina</i>	cutia	LC	4
<i>Turdus rufiventris</i>	sabiá	LC	4
<i>Columbina picui</i>	rolinha	LC	4
<i>Callithrix sp.</i>	sagui	EN	4
<i>Eupsittula cactorum</i>	periquito-da-caatinga	LC	1

Foi verificado que os entrevistados conhecem a fauna regional. Dentre os animais mais citados estão o tatu-bola (*Tolypeutes tricinctus*) (65% dos entrevistados), a onça-vermelha (*Puma concolor*) (46%) e o veado-catingueiro (*Mazama gouazoubira*) (38%).

Ao serem perguntados se tiveram contato visual com algum animal na sua propriedade, 78%

dos entrevistados afirmaram que sim, sendo os mais visualizados o tatu-bola (*Tolypeutes tricinctus*) (65%), a raposa (*Lycalopex vetulus*) (40%) e o veado-catingueiro (*Mazama gouazoubira*) (37%), além de serem citados diversos outros animais.

Quando interrogados se haveria algum animal ameaçado de extinção na UC ou ao redor dela, 78% dos entrevistados afirmaram que

sim, dos quais o tatu-bola (*Tolypeutes tricinctus*) para 45% dos entrevistados, a onça-vermelha (*Puma concolor*) para 30% e o veado-catingueiro (*Mazama gouazoubira*) para 25%.

### 1ª Parte – Perfil do entrevistado

O censo do IBGE (2017) revelou que o campo está ficando envelhecido, e que a administração das atividades agrícolas de responsabilidade de menores de 25 anos, feita no ano de 2006, era de 3,3% e, em 2017, diminuiu para 2%, enquanto a participação de maiores de 65 anos subiu de 17,5% para 23,2%. Na faixa entre 25 e 35 anos, a taxa caiu de 13,6% para 9,3% e entre 55 e 65 anos passou de 20,4% para 23,5%. Foi verificado que o êxodo rural ainda ocorre entre os jovens que buscam melhores condições de renda, trabalho e estudo nas pequenas cidades próximas, pois não se identificam com as atividades agropecuárias (Balsadi, 2004).

Há um baixo nível de escolaridade da população pesquisada, o que corrobora com os dados do censo do IBGE (2017), indicando que 15,5% dos mais de 5 milhões de produtores e agricultores rurais nunca frequentaram a escola e 23% declararam não saber ler nem escrever. Do total de entrevistados, 73% cursaram apenas o ensino fundamental e, destes, 66,5% não o concluíram. Quanto ao analfabetismo, houve diminuição em relação a 2006, quando 24,5% não sabiam ler nem escrever.

### 2ª Parte – Atividades desenvolvidas pelo entrevistado

O formato de agricultura, a criação de pequenos animais, a relação existente entre as pessoas e a vegetação típica semiárida molda os costumes locais, demonstrando adaptação para viver em um ambiente com poucos recursos naturais. Devemos buscar reflexões que dialoguem com ambientes naturais, incluindo a realidade local e o modo de se integralizar.

Foi identificado que no período chuvoso os rebanhos bovino, ovino e caprino de algumas famílias pastam dentro da unidade de conservação, e os conflitos são inevitáveis entre os gestores e essas famílias, pois, antes de ser área desapropriada, nesse local se constituíam várias pequenas propriedades, onde os antigos

moradores tinham suas lavouras e a criação de animais domésticos. Essa remoção dos grupos sociais de suas terras causa uma desterritorialização, pois em muitos casos a memória e a identidade de gerações se perdem no tempo e no espaço (Zhour e Laschefski, 2010). A realocação dessas famílias provocou uma desestruturação nas suas cadeias produtivas e na cultura estabelecida há muitas gerações (Morsello, 2001). Na busca de mediar conflitos, Silva et al. (2009) apontaram um caminho para traçar estratégias de ação, através de um modelo de gestão mais participativa que envolva as comunidades locais na busca de soluções dos conflitos.

Para resultados mais eficientes ao processo de conservação, as estratégias adotadas devem ir ao encontro das necessidades humanas (Marchand e Velden, 2017). Em região semiárida, com limites de oferta de água para prover uma agricultura contínua, há uma pressão muito forte sobre os recursos naturais, o que implica a necessidade de estabelecimento de políticas públicas que possam atender as necessidades básicas dos moradores da zona de amortecimento.

Quanto aos resíduos sólidos gerados pelos moradores, notou-se que o seu impacto sobre a ESEC de Aiuaba é imediato, pois são levados pelo vento, pelos rios ou córregos, causando poluição nos seus ecossistemas aquáticos e terrestres. Esse impacto pode causar danos à fauna terrestre e aquática, seja pela ingestão dos resíduos ou contaminação por agentes tóxicos, principalmente em ambientes lênticos.

### 3ª Parte – A unidade de conservação

Mesmo sendo um fator importante, há ausência de diálogo entre as comunidades e a ESEC de Aiuaba, devido à ausência do núcleo gestor e/ou dos próprios agentes fiscalizadores. Atualmente a ESEC de Aiuaba é percebida pela comunidade como “A Reserva do Governo”, conforme relato de alguns entrevistados. Contudo, há pessoas que tem uma maior proximidade com a ESEC de Aiuaba, pois fazem ou já fizeram parte de grupos de trabalho, como os brigadistas, e possuem melhor entendimento da importância e da função da ESEC de Aiuaba.

Devido à forma como foram estabelecidas as UCs no Brasil, a maioria sem participação das pessoas envolvidas diretamente, elas ainda se

apresentam de forma conflituosa, refletindo os diferentes olhares dos povos locais e dos objetivos da conservação. A negligência do próprio Estado fez com que as comunidades locais perdessem suas terras e, com isso, sua própria memória cultural (Zhourí e Laschefski, 2010). Desse modo, os conflitos são frequentes e contínuos, havendo a necessidade de intervenção externa, conforme Muribeca et al. (2013).

A produção de conhecimento deve contemplar inter-relações do meio natural com o social, em um processo que envolva diversos segmentos da sociedade, com o envolvimento das comunidades na tomada de decisões para priorizar o desenvolvimento social justo e harmônico (Jacobi, 2003).

Em alguns locais, na percepção dos moradores, a estação está relacionada aos órgãos fiscalizadores, como demonstrou um entrevistado, “*Sim, há o IBAMA próximo aqui*”, valorizando o órgão fiscalizador. Ao indagar sobre a categoria de unidade de conservação, os participantes demonstraram não conhecer em que categoria ela está enquadrada, se de uso sustentável ou de proteção integral, ainda que fosse comum chamá-la de Estação, sem conhecimento de seu significado e suas características.

Deve-se refletir sobre a complexidade ambiental, compreendendo as novas gerações como atores sociais com diferentes saberes, mobilizados para a conservação dos recursos naturais, articulando-se em um processo educativo compromissado com o futuro comum (Jacobi 2003).

#### 4ª Parte – Percepção

Os entrevistados demonstraram sensação de prazer de morarem próximo a ESEC e que tanto a fauna como a flora tornaram agradável esse contato direto, demonstrando uma percepção positiva e de bem-estar emocional.

Por situar-se em região semiárida, onde o período chuvoso é concentrado em quatro meses do ano, ocorre uma temporada seca prolongada, sendo favorável para a ocorrência de grandes incêndios. A caça de animais silvestres é um problema generalizado, uma ameaça à conservação da biodiversidade, impulsionado pela carência de proteína, pela cultura de caça e pela ausência ou insuficiência de agentes

fiscalizadores. Alguns entrevistados relataram que pessoas de outras comunidades, distantes ou de outros municípios, vêm caçar na área da ESEC.

Além da caça, outro impacto citado pelos entrevistados é a invasão por animais que pastejam no interior da UC no período chuvoso, estressando a flora, principalmente a herbácea e interrompendo processos de sucessão. Alguns entrevistados percebem a estação ecológica como um desperdício de terra agricultável, que poderia ser usada para o pastejo e a agricultura. Nesse cenário os conflitos ambientais territoriais se intensificam (Zhourí e Laschefski, 2010), pois o modo de vida das comunidades e sua dependência dos recursos naturais para sua sobrevivência estão em conflito com o espaço geográfico delimitado pelo estado para a conservação.

As espécies vegetais em extinção foram muito exploradas devido ao alto valor comercial que têm, sendo utilizadas muitas vezes para o suporte de telhados de casas e outras instalações rurais, historicamente uma prática comum na região Nordeste.

Os impactos de animais domésticos são mais efetivos, uma vez que a estação ecológica não está completamente protegida com cercas e, também, pela falta de fiscalização pelo órgão responsável, o Instituto Chico Mendes de Proteção da Biodiversidade (ICMBio), em parte devido à pequena quantidade de mão de obra efetivamente contratada pela UC, inclusive nos serviços de vigilância.

### Considerações Finais

Com base neste estudo, verificou-se que as UCs desempenham um papel fundamental na melhoria da qualidade de vida das comunidades rurais do entorno. A conservação da biodiversidade em regiões semiáridas terá mais efetividade com o envolvimento de pessoas que residem ao seu entorno. Devem ser efetivas as políticas de educação ambiental que consigam romper com as práticas agrícolas predatórias, principalmente em seu entorno imediato, com o uso de fogo ao controle de plantas invasoras ou à rebrota de plantas para pastejo e a pecuária da exaustão do século XIX. Sugerimos a elaboração do plano de manejo, a fim de propor e executar uma política de integração das comunidades ao seu entorno, que favoreça a geração de renda sem causar a

degradação dos ecossistemas contidos na UC. Os programas sociais e assistenciais podem contribuir para que não se esgotem os recursos naturais, principalmente devido às atividades de caça e de extração de madeira, sendo essa usada para gerar energia a base de carvão.

## Agradecimentos

Agradecemos ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico/Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (CNPq/ICMBio) (421350/2017-2) e Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico (FUNCAP) (0132-00007.01.00/18) pelo suporte financeiro durante a pesquisa. e a Estação Ecológica de Aiuaba, por meio do seu chefe, Carlos Augusto Pinheiro, pelo suporte durante as pesquisas de campo. À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001, através da bolsa PNPd a F.R.G. Barroso. Ao CNPq e à FUNCAP/CAPES, pelas bolsas de pesquisador visitante concedidas a Waldir Mantovani, durante a execução desta pesquisa.

## Referências

- Ab'Saber AN. O domínio morfoclimático semi-árido das caatingas brasileiras. *Geomorfologia*, 43: 1-39, 1974.
- Araújo NMS, Mendonça ES, Costa JMA, Silva JP. Conflitos socioambientais no Nordeste brasileiro: tema de interesse para o Serviço Social. *Revista Katalysis*, 22: 363-373, 2019.
- Balsadi OV. Programa de aquisição de alimentos da agricultura familiar: os primeiros resultados obtidos em 2003. *Informações Econômicas*. 34(5): 36-46, 2004.
- Bardin L. 2011. Análise de conteúdo. Edições 70. 229 p.
- Brasil. 2000. Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Diário Oficial da União. <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L9985.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9985.htm)>. Acesso em: 01/10/2020.
- Brasil. 2007. Decreto nº 6.040, de 7 de fevereiro de 2007. Diário Oficial da União. <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2007/decreto/d6040.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6040.htm)>. Acesso em: 07/05/2022.
- Coelho H, et al. Dinâmica do uso e ocupação do solo em uma bacia hidrográfica do semiárido brasileiro. *Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental*, 18: 64-72, 2014.
- Ferreira CP. 2005. Percepção ambiental na Estação Ecológica de Juréia-Itatins. Dissertação (Mestrado em Ciência Ambiental) – Universidade de São Paulo. 114p.
- Ferrer DF. 2016. A gênese do significado: Introdução ao pensamento de Hegel. Fundação Engenheiro Antônio de Almeida. 223p.
- IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). <<https://censos.ibge.gov.br/agro/2017/2012-agencia-de-noticias/noticias/25786-em-11-anos-agricultura-familiar-perde-9-5-dos-estabelecimentos-e-2-2-milhoes-de-postos-de-trabalho.html>>. Acesso em 10/07/2020.
- Jacobi P. Educação Ambiental, Cidadania e Sustentabilidade. *Cadernos de Pesquisa*, 118: 189-205, 2003.
- Marchand F, Velden V. 2017. Olhares cruzados sobre as relações entre seres humanos e animais silvestres na Amazônia (Brasil, Guiana Francesa). *EDUA*. 320p.
- Medeiros JBLP. 2004. Zoneamento fito-ecológico da Estação Ecológica de Aiuaba – Uma contribuição à educação ambiental e à pesquisa científica. Dissertação (Mestrado em Meio Ambiente). Universidade Federal do Ceará. 141p.
- MMA (Ministério do Meio Ambiente). Caatinga. <<https://www.mma.gov.br/biomas/caatinga>>. Acesso em: 02/10/2020.
- Morsello C. 2001. Áreas protegidas públicas e privadas: seleção e manejo. Dissertação (Mestrado em Ciência Ambiental). Universidade de São Paulo. 343p.
- Muribeca GT. 2013. Análise do perfil socioeconômico através do estudo de percepção na unidade de conservação floresta nacional da restinga de Cabedelo/PB, p. 1-7. In: Anais do IV Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental.
- Nascimento JL, Campos IB. 2011. Atlas da fauna brasileira ameaçada de extinção em unidades de conservação federais. – Brasília: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, ICMBio, 276p.
- Ribeiro S, et al. 2021. Paisagem, percepção e preferências estéticas-fundamentos teóricos. p.187-208. In: Ribeiro S, et al. (org.) *Ecologia da paisagem no contexto luso-brasileiro*. 1.ed. – Curitiba: Appris. 429p.
- Rocha LGM, Drummond JA, Ganem RS. Parques Nacionais Brasileiros: problemas fundiários e alternativas para a sua resolução. *Revista de Sociologia e Política*, 18(36): 205-226, 2010.
- SEMA, 2020. Painel Cadastro Estadual de Unidades de Conservação. [https://datastudio.google.com/reporting/19F2ts\\_110C43nbZRVdtRJTB41uV38c0q/page/OKhT](https://datastudio.google.com/reporting/19F2ts_110C43nbZRVdtRJTB41uV38c0q/page/OKhT). Acesso em 09/03/2022.



Silva TS, Cândido GA, Freire EMX. Conceitos, percepções e estratégias para conservação de uma estação ecológica da caatinga nordestina por populações do seu entorno. *Sociedade e Natureza*, 21(2): 23-37, 2009.

Whyte AWT. 1977. Guidelines for field studies in Environmental Perception. UNESCO. 117p.

Zhour IA, Laschefski K. 2010. Introdução: Desenvolvimento e conflitos ambientais: um novo campo de investigação. In: Zhour IA, Laschefski K (orgs.). *Desenvolvimento e conflitos Ambientais*. UFMG. 484p.

Biodiversidade Brasileira – BioBrasil.  
Fluxo Contínuo  
n.1, 2023

<http://www.icmbio.gov.br/revistaeletronica/index.php/BioBR>

Biodiversidade Brasileira é uma publicação eletrônica científica do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) que tem como objetivo fomentar a discussão e a disseminação de experiências em conservação e manejo, com foco em unidades de conservação e espécies ameaçadas.

ISSN: 2236-2886



## ANEXO

Anexo 01 – Estrutura e conteúdo do questionário aplicado.

### PARTE 1 - PERFIL DO (A) ENTREVISTADO (A)

1. Nome: \_\_\_\_\_ 2. Data da entrevista: \_\_\_\_\_ 3. Localidade: \_\_\_\_\_ /4. GPS: \_\_\_\_\_

5. Residência: ( ) Casa com quintal ( ) Casa sem quintal ( ) Chácara (até 12,1ha) ( ) Sítio (12,2 a 97ha) ( ) Fazenda (mais de 97,1ha)

6. Distância da UC: ( ) Vizinho da Área ( ) de 50 a 100m ( ) de 101 a 500m ( ) de 501 a 1000m ( ) mais de 1001m

7. Sexo: ( ) Feminino ( ) Masculino 8. Idade (anos) \_\_\_\_\_

9. Escolaridade: ( ) Sem instrução ( ) Fundamental incompleto ( ) Fundamental completo ( ) Médio incompleto  
( ) Médio completo ( ) Superior incompleto ( ) Superior completo ( ) Outro Qual? \_\_\_\_\_

10. É proprietário? ( ) Não ( ) Sim 11. Reside no local há (anos): \_\_\_\_\_ 12. Procedência ou origem: ( ) rural ( ) urbana

13. Propriedade é atendida por serviços de: ( ) esgoto ( ) fornecimento de água ( ) coleta de lixo ( ) eletricidade

### PARTE 2. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS PELO ENTREVISTADO

14. Que atividades desenvolve na propriedade? Nenhuma: ( )  
Agricultura: ( ) hortaliças ( ) milho ( ) feijão ( ) mandioca ( ) forrageiras ( ) Culturas perenes – frutíferas ( ) outras  
Pecuária: ( ) ovino ( ) equino ( ) caprino ( ) bovino ( ) suíno ( ) peixes ( ) aves ( ) outros

15. Faz irrigação no plantio? ( ) Não ( ) Sim/ Se sim: ( ) gotejamento ( ) aspersão ( ) manual

16. Usa produto químico? ( ) Não ( ) Sim  
Se sim: ( ) inseticida ( ) raticida ( ) vermífida ( ) herbicida ( ) carrapaticida ( ) adubos sintéticos ( ) outros Quais? \_\_\_\_\_

16. Qual o destino dos resíduos gerados na propriedade?  
( ) recolhido pela prefeitura ( ) reciclado ( ) queimado ( ) jogado a céu aberto ( ) produção de adubo orgânico ( ) outros destinos

### PARTE 3: A UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

17. A conservação da natureza é importante? ( ) irrelevante ( ) pouco importante ( ) importante ( ) muito importante  
Por que? \_\_\_\_\_

18. Participou de alguma apresentação ou atividade que tratasse de questões de meio ambiente?  
( ) Nunca ( ) Raramente ( ) Frequentemente ( ) Muito frequentemente Poderia dizer qual? \_\_\_\_\_

19. Como descreveria a composição da paisagem ao redor de onde mora?  
( ) áreas planas ( ) montanhas ( ) solo raso ( ) solo profundo ( ) solos conservado  
( ) solos erodidos ( ) áreas urbanizadas ( ) práticas agropecuárias ( ) rios conservados ( ) rios alterados  
( ) animais nativos ( ) animais exóticos soltos ( ) vegetação nativa alterada ( ) vegetação nativa conservada ( ) arborização com espécies nativas ( ) arborização com espécies exóticas ( ) sem arborização ( ) outras Quais? \_\_\_\_\_

20. Alteraria alguma característica na paisagem para sentir-se melhor? ( ) Não ( ) Sim / Se sim, o que alteraria? \_\_\_\_\_

21. Sabe o que é uma Unidade de Conservação da Natureza? ( ) Não ( ) Sim / Se sim, na sua opinião o que é? \_\_\_\_\_

22. Conhece o gestor da Estação Ecológica ? ( ) Não ( ) Sim / Se sim, de onde: \_\_\_\_\_

23. Algum funcionário da Unidade de Conservação veio à sua residência conversar sobre ela? ( ) Não ( ) Sim / O que tratou? \_\_\_\_\_

24. Participou de alguma atividade promovida pela Unidade de Conservação? ( ) Não ( ) Sim / Se sim, qual? \_\_\_\_\_

25. Utiliza algum recurso da área da Unidade de Conservação? ( ) Não ( ) Sim Se sim, qual (is)? \_\_\_\_\_

26. Seus animais pastam em áreas da Unidade de Conservação? ( ) Não ( ) Sim

### PARTE 4: PERCEPÇÃO

26. Há alguma Unidade de Conservação próxima daqui? ( ) Não ( ) Sim Se sim, qual? \_\_\_\_\_

27. Que tipo de Unidade de Conservação é ela e quais suas características? ( ) Não sei ( ) Sei. Se sabe, qual modalidade? \_\_\_\_\_

28. A Unidade de Conservação representa área:  
( ) agradável: ( ) melhora o ambiente ao meu redor ( ) conserva a fauna ( ) conserva a flora  
( ) des agradável: ( ) provê recursos como lenha e água ( ) permite atividades de lazer  
( ) piora o ambiente ( ) acumula lixo ( ) não permite caça  
( ) não permite retirada de lenha ( ) tem insetos, como pemilongos e outros animais ( ) Não sei

29. Quais problemas identifica como mais importantes na UC?  
( ) invasão de pessoas ( ) invasão de animais ( ) invasão de plantas ( ) retirada de lenha ( ) coleta de plantas ( ) caça  
( ) queimadas ( ) depósito de entulho ( ) depósito de lixo ( ) outros Quais? \_\_\_\_\_

30. Conhece espécies de plantas? ( ) não conheço ( ) conheço poucas ( ) conheço algumas ( ) conheço muitas Quais? \_\_\_\_\_

31. Conhece espécies de animais? ( ) não conheço ( ) conheço poucas ( ) conheço algumas ( ) conheço muitas Quais? \_\_\_\_\_

32. Teve contato visual com animais selvagens fora da reserva? ( ) Não ( ) Sim / Se sim, quais? \_\_\_\_\_

33. Há animais ameaçados de extinção na Unidade de Conservação? ( ) Não ( ) Sim / Se sim, quais? \_\_\_\_\_