



Revista Brasileira de Geografia Física

Homepage: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/rbgfe>



Percepção Ambiental em Áreas Protegidas: Parque Nacional de Ubajara/CE

Francisco Rony Gomes Barroso¹, Carlos Victor Gonçalves Cavalcante², Francisca Soares de Araújo³, Waldir Mantovani⁴.

¹ Pós-doutorado em Ecologia e Recursos Naturais, Universidade Federal do Ceará, Campus do Pici, Departamento de Biologia, Fortaleza – CE, CEP 60455-760, Brasil. ronybarroso@hotmail.com. ² Mestre em Ecologia e Recursos Naturais, Universidade Federal do Ceará, Campus do Pici, Departamento de Biologia, Fortaleza – CE, CEP 60455-760, Brasil. carlosvictor222@hotmail.com (autor correspondente). ³ Professora titular da Universidade Federal do Ceará, Campus do Pici, Departamento de Biologia, Fortaleza – CE, CEP 60455-760, Brasil. tchesca@ufc.br. ⁴ Professor visitante da Universidade Federal do Ceará, Campus do Pici, Departamento de Biologia, Fortaleza – CE, CEP 60455-760, Brasil. wmantova@usp.br.

Artigo recebido em 08/03/2024 e aceito em 15/10/2024

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo investigar a percepção ambiental dos moradores que vivem no entorno do Parque Nacional de Ubajara, uma unidade de conservação federal, de proteção integral, que abriga uma rica biodiversidade devido à ocorrência de diferentes tipos de biomas, e com algumas espécies ameaçadas de extinção. As áreas protegidas têm papel fundamental na conservação da biodiversidade e na preservação das paisagens naturais, mas a forma como as pessoas percebem e interagem com esses ambientes variam no espaço e no tempo. O registro da percepção ambiental é uma ferramenta valiosa para compreender a relação complexa entre o ser humano e o ambiente, além de fornecer dados relevantes para promover o desenvolvimento sustentável, orientar a atuação da equipe gestora e fortalecer a participação das comunidades. Para a coleta dos dados, foram entrevistados 60 moradores distribuídos aleatoriamente em 20 comunidades nos municípios de Frecheirinha, Tianguá e Ubajara. Foi identificado que os moradores percebem o Parque e suas paisagens de diferentes formas, sendo positivas ou negativas, e que os principais problemas ambientais descritos foram as queimadas e o uso sistemático dos agrotóxicos. Do total de entrevistados, 80% afirmaram que nunca receberam uma visita de qualquer funcionário do Parque, e 75% nunca participaram de qualquer atividade promovida pela equipe gestora na unidade de conservação. Foi registrada a existência de conflitos territoriais entre alguns moradores e o Parque, revelando a necessidade de políticas públicas de educação ambiental dialógica para resolução de conflitos ambientais.

Palavras-Chave: conscientização ecológica, participação comunitária, conflitos socioambientais, caatinga, floresta estacional

Environmental Perception in Protected Areas: Ubajara National Park/CE

ABSTRACT

This study aims to investigate the environmental perception of residents living in the surroundings of Ubajara National Park, a federal conservation unit of full protection, which is home to a rich biodiversity due to the occurrence of different types of biomes, but with some species threatened with extinction. Protected areas play a fundamental role in the conservation of biodiversity and the preservation of natural landscapes, but the way people perceive and interact with these environments varies in space and time. Recording environmental perception is a valuable tool for understanding the complex relationship between humans and the environment, in addition to providing relevant data to promote sustainable development, guide the actions of the management team and strengthen community participation. To collect the data, 60 residents randomly distributed across 20 communities in the municipalities of Frecheirinha, Tianguá and Ubajara were interviewed. It was identified that residents perceive the Park and its landscapes in different ways, either positively or negatively, and that the main environmental problems were fires and the systematic use of pesticides. Of the total number of people interviewed, 80% stated that they had never received a visit from any Park employee, and 75% had never participated in any activity promoted by the management team of the conservation unit. The existence of territorial conflicts between some residents and the Park was recorded, revealing the need for public policies of dialogic environmental education to resolve environmental conflicts.

Keywords: ecological awareness, community participation, socio-environmental conflicts, caatinga, seasonal forest

Introdução

As áreas protegidas desempenham um papel fundamental na conservação da biodiversidade e na manutenção dos serviços ecossistêmicos, sendo também espaços de relevante valor cultural, social e econômico (Fonseca et al., 2010; Costa et al., 2022). No Brasil, esses territórios são regulamentados pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), que estabelece diferentes categorias de manejo e foi criado para mitigar os impactos das atividades humanas nos ecossistemas, visando preservar os processos evolutivos da natureza em seu ambiente original e garantir que ao menos 10% dos biomas brasileiros sejam representados em unidades de conservação (UC) (Brasil, 2000; Ferla & Nabozny, 2022; Manetta et al., 2015). Entre essas áreas protegidas, inclui-se o Parque Nacional de Ubajara, uma unidade de conservação federal, de proteção integral, categoria que admite apenas o uso indireto de seus recursos naturais, como pesquisa e visitação controlada, tendo como objetivo básico a preservação de ecossistemas naturais (ICMBio, 2023).

O Parque Nacional de Ubajara, localizado no estado do Ceará (Figura 1), destaca-se por sua exuberante biodiversidade e geodiversidade (Meira et al., 2019; Meira et al., 2023), sendo um destino turístico importante, com um fluxo de cerca de 210 mil visitantes, só no ano de 2023, um dos 10 parques mais visitados do país (Ceará, 2024). Graças às características geomorfológicas do platô sedimentar do Planalto da Ibiapaba (Claudino-Sales et al., 2020), o Parque abriga diversas paisagens, com uma heterogeneidade fisiográfica que favorece a sua elevada biodiversidade, especialmente de flora (Silveira et al., 2020), com registro de cerca de 500 espécies vegetais, entre briófitas e angiospermas (ICMBio, 2023). Os geosítios do Parque, como a Gruta de Ubajara, principal domínio cárstico do Ceará, e a Trilha Araticum-Ubajara, que apresenta o contato entre o Planalto da Ibiapaba e a depressão sertaneja, (Meira et al., 2020), são importantes por terem valor científico, turístico e educativo. Devido ao destaque no ecoturismo, tanto regional quanto nacional, e à sua paisagem diversificada, o Parque enfrenta intensa pressão antrópica.

As pressões e ameaças crescentes, principalmente, devido aos fatores socioeconômicos e gestão ineficiente vêm colocando a biodiversidade dos parques nacionais brasileiros em risco (Cunha & Araújo, 2014; Heliodoro et al., 2020; Farias et al., 2022). De acordo com o plano de manejo do Parque Nacional

de Ubajara, os principais problemas que afetam essa unidade de conservação da natureza são: crescimento urbano desordenado, ocupação indevida de seu solo, uso indiscriminado de agrotóxicos, uso inadequado de seus recursos hídricos, e perda da flora e da fauna. Além disso, de acordo com Cunha e Araújo (2014), a situação fundiária do Parque não se encontra regularizada, visto que a sua área foi aumentada em mais de dez vezes, desde sua criação, e nenhum levantamento fundiário e das famílias que vivem nesta área foi realizado.

Os conflitos ambientais remontam ao período colonial e são marcados por latifúndios, acumulação de riquezas, expropriação e mineração de terras públicas (Silva, 2020), o que marginaliza grande parte da população. A implementação de unidades de conservação sem diálogo com as comunidades locais pode ocasionar o deslocamento de populações de suas terras, resultando em perdas culturais e identitárias, além de provocar conflitos territoriais devido a sobreposição de interesses entre os diferentes agentes que ocupam um determinado território (Arce et al., 2014; Lima Minari & Rabinovici, 2014). As comunidades tradicionais são essenciais para a conservação ambiental e para a transmissão de valores culturais entre gerações (Andriolli et al., 2023) e, por isso, é crucial promover um diálogo com essas populações para equilibrar a preservação da biodiversidade e a valorização do modo de vida local (Mantovani et al., 2017).

Com o objetivo de reduzir os impactos das atividades humanas sobre os ecossistemas protegidos são estabelecidas áreas ao redor das unidades de conservação chamadas de zonas de amortecimento (ZA) (Brasil, 2000). Elas funcionam como uma espécie de "zona tampão", onde são permitidas atividades sustentáveis, mas com restrições para evitar que afetem negativamente os ecossistemas da UC. A efetividade da ZA em áreas protegidas está interligada a alguns fatores, como por exemplo, a demarcação dos limites da zona de amortecimento, a fiscalização eficiente e a política de diálogo constante com as comunidades (Santana, 2020). Desse modo, políticas de educação ambiental participativa que dialoguem com as comunidades, podem contribuir na gestão compartilhada, na resolução de possíveis problemas e na redução de impactos sobre a biodiversidade, como a caça, a pesca e as queimadas (Barroso et al., 2022; Cavalcante et al., 2023).

Diante desse contexto, a percepção ambiental emerge como um elemento essencial na

conservação de áreas protegidas, pois ela se refere à maneira como indivíduos e grupos interpretam, entendem e se relacionam com o ambiente ao seu redor (Aragão & Silva, 2022; Marin, 2008; Rodrigues et al., 2012). Ela abrange não apenas as impressões sensoriais, como visão, audição e tato, mas também aspectos emocionais, culturais, sociais e cognitivos que influenciam a interação das pessoas com o espaço natural (Rodríguez et al., 2022). Portanto, a percepção ambiental de paisagens é fundamental para o entendimento e a descrição do ambiente natural, favorecendo a documentação da biodiversidade, e o entendimento da dinâmica das relações entre a natureza e os seres humanos (Borges et al., 2010; Risso, 2022). As interações com o ambiente exercem grande influência na formação social e cultural dos indivíduos, sendo moldadas por suas experiências e pelas particularidades das diversas paisagens que os cercam (Vasco & Zakrzewski, 2010).

Apesar da importância do Parque Nacional de Ubajara no contexto regional e nacional, poucos estudos têm investigado como os diversos públicos que frequentam ou residem em seu entorno percebem este espaço (Meira et al., 2019). Essa lacuna é particularmente relevante diante do crescimento das atividades turísticas e das pressões antrópicas que podem comprometer a integridade ecológica do Parque. Assim, compreender as

percepções ambientais torna-se essencial, pois os dados gerados serão úteis à proposição de políticas públicas, às ações de educação, que contribuirão para a redução do desmatamento, da degradação dos solos, dos recursos hídricos, da perda de biodiversidade e, como consequência, garantir diversos serviços ambientais, promovidos por ecossistemas conservados (Silva, 2020). Desse modo, investigar a relação entre seres humanos e a natureza pode estimular a manutenção temporal de paisagens naturais (Vidal & Silva, 2021).

Este trabalho tem como objetivos: I, investigar e registrar a percepção ambiental de moradores de comunidades rurais situadas na zona de amortecimento do Parque Nacional de Ubajara, incluindo todos os municípios do seu entorno, como Frecheirinha, Tianguá e Ubajara, considerando as paisagens heterogêneas, entre o Planalto da Ibiapaba, com a parte mais úmida do Parque, e a Depressão Sertaneja, a sua parte mais seca; II, analisar as interações entre os moradores, as diversas paisagens e a equipe gestora do Parque Nacional de Ubajara, buscando compreender como essas relações moldam as práticas de uso e conservação dos recursos naturais em diferentes paisagens; III, identificar informações relevantes que possam subsidiar estratégias de manejo e de preservação ambiental.

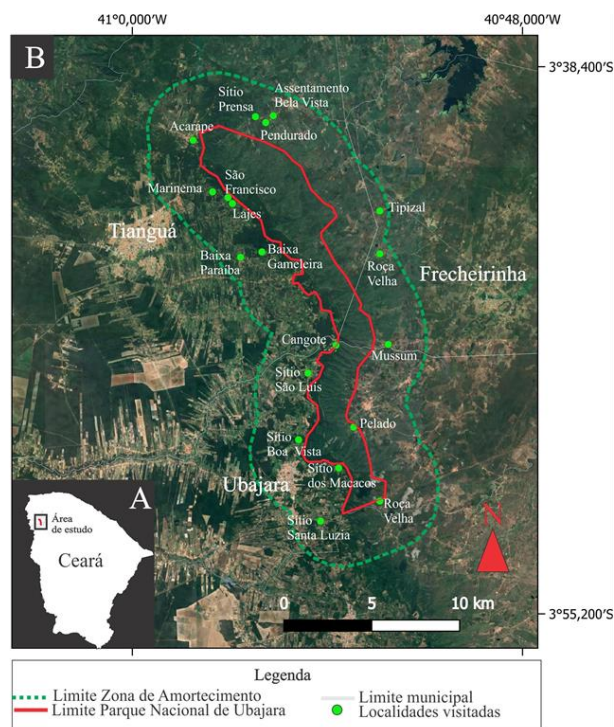


Figura 1. Delimitação da área de estudo no Parque Nacional de Ubajara. **A**, mapa do Ceará destacando a localização do Parque, na região noroeste do estado; em **B**, apresenta a demarcação dos limites do Parque da sua zona de amortecimento, dos municípios do seu entorno, e as localidades visitadas.

Material e método

O Parque Nacional de Ubajara (PARNA de Ubajara) situa-se na região noroeste do estado do Ceará, na microrregião da Serra da Ibiapaba a, aproximadamente, 321km de Fortaleza, com acesso pelas rodovias BR-222 e CE-187. Ocupa territórios dos municípios de Frecheirinha, Ubajara e Tianguá (Figura 1), em um total de 6.288 hectares (ICMBio, 2023).

O PARNA de Ubajara ocupa área de grande importância à conservação de biodiversidade, integrando a bacia do rio Coreaú e a Sub-bacia do rio Ubajara. Está localizado, principalmente, no Planalto da Ibiapaba, entre altitudes de 400 a 900 metros acima do nível do mar, com papel relevante à conservação dos recursos naturais e do ciclo hidrológico da região (ICMBio, 2023). Em consequência de seu relevo e altitude, o PARNA Ubajara situa-se sob condições climáticas diferenciadas das predominantes na região semiárida, com temperatura média anual variando entre 20°C e 22°C, no Planalto da Ibiapaba, e em torno de 24°C a 26°C, na Depressão Periférica (ICMBio, 2023).

O Planalto da Ibiapaba é condicionante à área com Floresta Estacional Sempre-Verde (Mata úmida), em altitude aproximada de 800 metros. Na porção leste e inferior da UC, com cerca de 400m de altitude, encontra-se uma área de transição entre uma Floresta Estacional Decidual (Mata seca) e Savana Estépica Arborizada (Caatinga), enquanto na porção sul e superior, com aproximadamente 830m, existe uma transição entre Florestas Estacional Sempre Verde e Carrasco (Araújo et al., 2017; Lima et al., 2022).

A zona de amortecimento do Parque Nacional de Ubajara, que se estende por até 3km, a partir da área delimitada da UC, apresenta 42% de vegetação conservada e 11% de vegetação secundária, somando o total da cobertura da vegetação nativa. A porcentagem de áreas com pastagem, plantação e solo exposto é de 5,64%, no interior do Parque, já na sua zona de amortecimento, 26,9% da área é seca, enquanto 55% é úmida (Araújo et al., 2017). A análise da cobertura vegetal da zona de amortecimento indica que a área mais úmida é a mais degradada, porque essa é utilizada para atividades de fruticultura, olericultura e de pastejo. O entorno da floresta decídua, menos úmida, apresenta áreas utilizadas para agrossilvicultura de sabiá (*Mimosa caesalpiniiifolia* Benth. - Fabaceae), de culturas de sequeiro de milho e de feijão. No total, 41,9% dos arredores do Parque correspondem a pastagens, plantios e solo exposto.

Coleta de dados

A pesquisa foi realizada no ano de 2020, com um total de 60 entrevistados, distribuídos em 20 comunidades, no entorno do PARNA de Ubajara, abrangendo três municípios: Frecheirinha, Tianguá e Ubajara (Figura 1). As entrevistas duraram, em média, 40 minutos, variando de acordo com cada participante. Os entrevistados foram consultados, aleatoriamente, sobre seu interesse na participação da entrevista, com dois únicos critérios: ser maior de 18 anos e residir na zona de amortecimento. Todos os entrevistados assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e participaram de forma voluntária. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal do Ceará, de acordo com o parecer nº 3.803.109.

A fim de compreender melhor a percepção e captar aspectos mais sensíveis das diferentes paisagens que formam o PARNA de Ubajara e sua heterogeneidade fisiográfica, dividimos as áreas em duas: úmida e seca, sendo que a parte úmida localiza-se sobre a chapada, em 800 m de altitude, formando um mosaico de Floresta Estacional Sempre-Verde e agricultura; na parte seca na *cuesta*, em 400 m de altitude, localizam-se a Floresta Estacional Decidual e a Savana Estépica Arborizada (Caatinga), com mosaicos de agricultura de sequeiro.

Os questionários semiestruturados aplicados continham 36 questões, distribuídas em quatro partes principais: 1ª Parte – *Informações gerais do(a) entrevistado(a)*: sobre a distância do(a) morador(a) em relação à UC, tamanho e características da propriedade, formação escolar, sexo e idade, bem como indicação de serviços estruturais; 2ª Parte – *Atividades desenvolvidas pelo entrevistado*: foi examinada a produção agropecuária, o uso de insumos e o descarte de resíduos produzidos na propriedade; 3ª Parte – *Unidade de conservação*: foram examinadas as relações dos entrevistados com a UC e a sua percepção acerca da paisagem e das características da UC; e 4ª Parte – *Percepção*: foi avaliada a sensibilidade do(a) entrevistado(a) relacionada ao Parque e à paisagem de seu entorno. Os detalhes das perguntas de cada uma das partes do questionário se encontram disponíveis na Figura 2.

Análise e interpretação dos dados

Para realizar inferências e interpretações dos dados e aos pressupostos teóricos relatados, a avaliação dos resultados qualitativos se deu

por meio da análise de conteúdo (Sousa & Santos, 2020). Na análise quantitativa, foi utilizada a análise simples (porcentagens).

Resultados e discussão

1ª Parte: Perfil dos entrevistados

Dentre os moradores entrevistados, 84% são possuidores de terras e vivem em diferentes tipos de propriedades: chácaras (38%), fazendas (37%), casas com quintais (12%) e casas sem quintais (12%). Essa heterogeneidade no modo de ocupação na zona de amortecimento, com destaque para chácaras e fazendas, evidencia a predominância de um perfil mais voltado às práticas agropecuárias ou atividades ligadas ao manejo rural (Negri & Hespanhol, 2024). Por outro lado, a menor representatividade de moradores em casas com ou sem quintais sugere que os espaços mais urbanos ou densamente povoados possuem menos influência direta sobre as dinâmicas de relação com o Parque. Desses entrevistados, 14% não são proprietários e vivem de favores ou terceirizam seus serviços, podendo indicar desigualdades sociais e econômicas significativas (Siqueira, 2003), que afetam a relação desses indivíduos com a UC. Essa parcela da população tem menor estabilidade fundiária e pode apresentar maior dependência de atividades relacionadas a outros proprietários (Ferreira, 2023; Sá Moura et al., 2021).

Outro dado relevante é a distância dos entrevistados em relação ao PARNA de Ubajara: 63% residem a mais de 1km, 31% em até 500m, e apenas 6% moram próximo. Essa distância possivelmente dificulta interações regulares com o Parque, seja para visitas ou iniciativas educativas/ambientais e pode impactar o engajamento comunitário, uma vez que o deslocamento se torna um fator logístico relevante. Por outro lado, aqueles que vivem próximos ao Parque, em até 500m, podem ser considerados os principais grupos-alvo para ações diretas, já que a proximidade geográfica aumenta a viabilidade de interação e influência (Silva Ferreira et al., 2024).

Houve ampla participação de pessoas do sexo masculino, 68%, mas não foi investigada a relação de patriarcalismo, seja no questionário ou em outra fonte. Além disso, as questões se referiam às características que são atributos, em geral, masculinos, no dia a dia.

Os intervalos de faixas etárias dos (as) entrevistados (as) foram: 3% entre 20-29 anos; 10%, 30-39 anos; 23%, 40-49; 32%, 50-59; 25%, 60-69; e 7%, mais de 70 anos. Essa distribuição

mostra uma concentração predominante nas idades entre 40 e 69 anos, representando 80% do total. Nota-se que o grupo mais envolvido ou acessível para os levantamentos de dados é formado majoritariamente por adultos em fase madura e idosos em idade ainda ativa, o que pode refletir os perfis socioeconômicos e culturais da região. A menor representatividade dos entrevistados nas faixas mais jovens (apenas 3% entre 20-29 anos e 10% entre 30-39 anos) levanta questões importantes, como um possível distanciamento dos jovens em relação às atividades ou iniciativas associadas ao entorno do PARNA de Ubajara. Essa baixa presença pode indicar desinteresse, dificuldades de engajamento ou mesmo processos migratórios típicos de regiões rurais, em que as faixas mais jovens frequentemente buscam oportunidades em centros urbanos (Andrade & Barbosa, 2017; Martins, 2021). Outro ponto de destaque é a representatividade dos idosos (7% com mais de 70 anos), que embora seja menor, indica uma presença importante no contexto da relação com as terras e o Parque. Esse grupo pode desempenhar um papel central na preservação de conhecimentos tradicionais e no fortalecimento dos laços culturais e históricos com a região (Mantovani et al., 2017).

Quanto à escolaridade, 28% do total de entrevistados não tem qualquer instrução e/ou estudaram menos de um ano; 33% possuem ensino fundamental incompleto; 17%, ensino fundamental completo; 7%, ensino médio incompleto; 7%, ensino médio completo; 1%, ensino superior incompleto; 5%, superior completo; e 2%, pós-graduação. O menor nível educacional pode limitar a compreensão de temas relacionados à conservação ambiental e dificultar o engajamento em iniciativas que promovam o uso sustentável dos recursos naturais e a valorização da biodiversidade local. Apesar dos baixos índices educacionais, ocorreu aumento considerável no nível de escolaridade, nos últimos dez anos, em todos os municípios do entorno do Parque, com a taxa média de escolarização dos indivíduos entre 6 e 14 anos de idade, que corresponde ao ensino fundamental completo, de 98,16% (Brasil, 2023).

A baixa escolaridade pode estar relacionada à evasão escolar, pois, geralmente, os moradores de zonas rurais têm a necessidade de trabalhar, em geral na agricultura, ou são forçados a migrar para os grandes e médios centros urbanos (Martins, 2021). Na parte úmida do Parque, em porções com altitudes elevadas e condições mais amenas, a região apresenta grande capacidade de gerar renda, como a fruticultura e a horticultura

irrigada durante todo o ano (Lima et al., 2022), havendo pequeno deslocamento de moradores da área para grandes centros urbanos. Porém, na porção da zona de amortecimento incluída nas superfícies aplainadas, onde predomina a caatinga e a mata seca, as condições dos solos e dos ambientes são adversas (Lima et al., 2022), dificultando a geração de renda, e obrigando os moradores a buscarem melhores condições de vida em outras cidades. No semiárido brasileiro, há poucos empregos formais, restando como alternativas de renda as atividades de produção agrícola de subsistência, na estação chuvosa, e de criação de pequenos animais, que causam a compactação e a degradação dos solos (Alves, 2007).

Com relação aos serviços públicos que chegam às propriedades, todas as residências dispõem de acesso à eletricidade; 70% usufruem de fornecimento de água; 35% dispõem de coleta de lixo e nenhuma residência pesquisada dispõe de rede de esgoto, sendo utilizadas, em geral, fossas sépticas. A percepção da escassez dos serviços de saneamento básico no entorno do Parque está em conformidade com o cenário nacional, ao consultar os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística-IBGE (Brasil, 2023). Embora 100% das residências possuam acesso à eletricidade, indicando avanços importantes na cobertura desse serviço, a ausência de universalidade em outros aspectos essenciais, como água potável, coleta de lixo e rede de esgoto, reflete a precariedade dos investimentos em infraestrutura rural. O fornecimento de água, disponível para 70% das propriedades, ainda deixa 30% da população local vulnerável em relação a um recurso fundamental para a vida e atividades econômicas, especialmente em regiões que dependem da agricultura. A escassez ou irregularidade no abastecimento pode agravar problemas de saúde pública e reduzir a produtividade econômica da região (Nascimento et al., 2021).

O município de Ubajara tem a menor taxa de esgotamento sanitário entre os três municípios,

com apenas 11,5% de saneamento básico. Na zona de amortecimento, a coleta de lixo é realizada pelas prefeituras apenas nas comunidades próximas da zona urbana, enquanto nas regiões mais distantes, os moradores queimam ou deixam os seus resíduos sólidos em terrenos baldios. Esses resíduos são uma combinação complexa de materiais orgânicos e inorgânicos, originados das mais diversas fontes, o que torna ainda mais difícil a destinação correta (Alves & Dantas, 2023).

Em áreas mais isoladas e de difícil acesso, como o sopé do Planalto da Ibiapaba, a água que supre a demanda de algumas famílias é proveniente de nascentes que estão dentro do Parque, portanto, um serviço ecossistêmico promovido pela unidade de conservação. A região Nordeste apresenta um dos maiores percentuais de domicílios sem acesso aos itens de habitação e de consumo no país, e na dimensão de habitação, o item mais escasso em todas as macrorregiões é a água canalizada (Caldas & Sampaio, 2015). O uso de serviços ecossistêmicos sem foco conservacionista pode resultar em externalidades negativas na sua provisão, como a redução do provimento de água e a diminuição da biodiversidade aquática, pela poluição hídrica (Oliveira et al., 2022).

A percepção dos serviços ecossistêmicos, no entendimento das funcionalidades das paisagens e das unidades locais pode ser favorecida por meio da educação ambiental dialógica (EAD). Esse tipo de educação busca a discussão e a possível resolução dos problemas ambientais em sua multidimensionalidade, por meio de uma postura crítica, ética, solidária, exercendo o princípio da equidade, sendo o diálogo democrático o seu elemento primordial (Ferreira et al., 2020). As ações de educação ambiental devem ser emancipatórias, dialógicas e transformadoras, e levar em consideração os saberes locais, com as diferentes culturas.

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 () vermífuga () 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 conservados
() 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
() provê recursos como lenha e água () permite atividades de lazer
() desagradável: () piora o ambiente () acumula lixo () não permite caça
() não permite retirada de lenha () tem insetos, como pernilongos 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? _____

Figura 2. Estrutura e conteúdo do questionário aplicado nas comunidades inseridas na zona de amortecimento do Parque Nacional de Ubajara.

2ª Parte: Atividades agrícolas desenvolvidas pelos entrevistados

As atividades agrícolas desenvolvidas na zona de amortecimento do PARNA de Ubajara são, essencialmente, de agricultura irrigada, na parte úmida, e de subsistência, na parte seca, ambas de pequena escala. A maior parte dos entrevistados (85%) praticam um ou mais tipos de culturas anuais, conforme detalhado a seguir: 31% cultivam hortaliças, sendo todas na parte úmida; 80%, milho; 78%, feijão na parte úmida e seca; 53%, mandioca; 8%, forrageiras; e 35%, culturas perenes, realizadas majoritariamente (95%) na parte úmida. Cerca de 70% dos entrevistados realizam algum tipo de irrigação, como manual, 37%; de gotejamento, 30%; e de aspersão, 3%.

Na visão de Bourckhardt (2009), a relação com o meio ambiente reflete o caráter dependente da economia de apropriação e de transformação da natureza em recursos naturais. Essa realidade é percebida nas cidades que compõem o PARNA de Ubajara, a partir da observação do uso do solo, especialmente na parte úmida. Além disso, a crescente especulação imobiliária, com a urbanização sem planejamento, tem modificado as paisagens, com perda de vegetação nativa e alteração do microclima local.

A diversidade de solos, o clima ameno e a disponibilidade de água são fatores que favorecem as atividades econômicas ligadas à agricultura no Planalto da Ibiapaba (Figura 3A). A produção de alimentos oriundos da agricultura tem a capacidade de abastecer os mercados dos estados do Ceará, Maranhão e Piauí. Na área úmida, extensos trechos de bananicultura são irrigados manualmente, exigindo uso intenso de água. Em contraste, na área do Parque situada nas superfícies aplainadas (Figura 3B), os solos são rasos e com escassez de água, até mesmo para as necessidades básicas, tornando a produção restrita à estação chuvosa.

É comum o uso de produtos químicos nas plantações, para a fertilização do solo ou para o controle de diversas pragas e doenças (Figura 3C). Verificou-se que: 43% dos entrevistados utilizam inseticidas; 27%, herbicidas; 20%, adubos sintéticos; 5%, carrapaticidas; e 5%, vermicidas. O uso intensivo de agrotóxicos e a grande dependência de adubos químicos nas plantações, especialmente na parte úmida, são características de um sistema convencional de produção agrícola (Morro & Schnitzler, 2021). Este modo de produção resulta em um produto de alto impacto ambiental, com elevado custo energético e baixa

rentabilidade para os agricultores. A dinâmica do sistema convencional compromete a qualidade de vida dos produtores, demonstra falta de compromisso com a conservação ambiental e a manutenção da fertilidade do solo, além de impactar negativamente a qualidade dos produtos, que frequentemente apresentam resíduos de agrotóxicos (Ribeiro et al., 2022). Nas áreas irrigadas da região do Planalto da Ibiapaba, foi constatado o aumento de casos de câncer, especialmente entre crianças e jovens, cujas vidas são impactadas pela contaminação ambiental e pela possível exposição a agrotóxicos (Barbosa et al., 2019). Devem ser buscadas práticas alternativas, como os sistemas orgânicos ou agroecológicos, que geram impactos pouco significativos e aumentam a qualidade de vida dos agricultores e dos consumidores (Maia, 2023)

Sobre os destinos dos resíduos produzidos nas propriedades, a prática da queima é a mais utilizada, sendo feita por 65% dos entrevistados; com 35% recolhendo os resíduos; 18% despejando-os em ambiente a céu aberto (Figura 3D); e apenas 5% reciclando. Esses dados podem indicar a ausência ou a ineficiência de políticas de educação ambiental conservacionista em todas as regiões do Parque, pois não ocorre uma transformação social efetiva, mas apenas a reprodução de métodos e abordagens ineficazes para a proteção da biodiversidade (Campos et al., 2021).

Essa questão torna-se particularmente evidente em estudos que investigam as práticas de educação ambiental nas escolas, nos quais as análises frequentemente se mostram pouco aprofundadas, ou as atividades se limitam ao plantio de hortaliças e à reciclagem de lixo, sem incorporar uma abordagem crítica às reais causas da degradação ambiental (Oliveira et al., 2011).

3ª Parte: A Unidade de Conservação

Nas comunidades visitadas está estabelecida a ideia da necessidade de conservação da biodiversidade, já que nenhum dos entrevistados considerou a conservação da natureza irrelevante ou pouco importante, com 80% dos entrevistados considerando-a muito importante, e 20%, importante. No entanto, quando questionados se já participaram de alguma apresentação ou atividade que tratasse de questões do meio ambiente, foi relatado que: 48% nunca participaram; 22%, raramente; 18%, frequentemente; e 12%, muito frequentemente. Embora seja evidente a falha e a ausência de atividades de educação ambiental com moradores, esses reconhecem a importância da

conservação da biodiversidade. Isso tem implicações importantes para a gestão do Parque, sugerindo que uma maior inclusão das

comunidades locais na gestão deve ser uma estratégia chave para garantir a sua integridade.

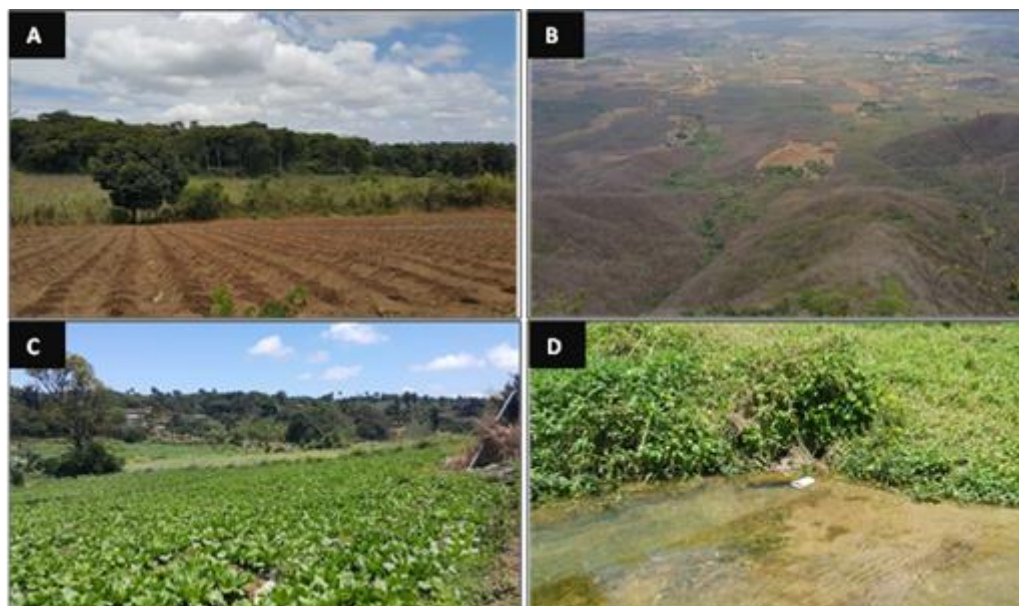


Figura 3. Diferentes paisagens e características no entorno do PARNA de Ubajara. Em A, agricultura e ao fundo do Parque; em B, paisagem com vegetação seca; em C, cultivo de hortaliça couve-flor (*Brassica oleracea*); em D, nascente poluída nas proximidades do Parque.

Dos participantes da pesquisa, 67% não souberam responder o que é uma unidade de conservação da natureza e não conheciam o gestor do Parque. 80% dos entrevistados nunca receberam visita de qualquer funcionário da UC, e 75% nunca participaram de qualquer atividade promovida pelo Parque. Portanto, a partir das respostas obtidas revelaram-se a ausência de contatos entre os gestores e as comunidades locais, confirmando o isolamento e a falta da participação dos moradores nas ações de concepção e gestão da UC, e revelando a carência de uma política de integração. A participação da comunidade local no processo de tomada de decisão de áreas protegidas é uma variável significativamente relacionada ao grau de cumprimento das políticas de áreas de proteção (Andrade & Rhodes, 2012).

Na pesquisa realizada no Parque Estadual da Serra do Conduru - PESC, sobre percepção ambiental (Ferreira & Profice, 2019), o desinteresse dos moradores em frequentar o referido parque foi atribuído ao fato de que 92% dos entrevistados residiam em localidades distantes da sede e das delimitações da UC. Somado a isso, a ausência de programas que envolvessem e atraíssem os moradores do seu entorno acabou

contribuindo para aumentar ainda mais esse distanciamento.

Em relação à percepção das diferentes paisagens, 78% dos entrevistados perceberam as montanhas, 68% descreveram a ocorrência de solos rasos, 65% notaram alteração na vegetação nativa e 63% reconheceram a vegetação nativa ainda conservada, ao descreverem as paisagens. Os dados evidenciam a capacidade de observação dos entrevistados em relação às características das paisagens locais, apontando para um vínculo sensível e perceptivo com o ambiente ao seu redor. A percepção das montanhas, destacada por 78% dos entrevistados, demonstra que o relevo se destaca como um elemento marcante da paisagem, possivelmente associado à identidade cultural e à relação histórica das comunidades com o território (Carvalho & Marques, 2019). Por outro lado, a observação de mudanças na vegetação nativa por 65% dos participantes aponta para a percepção de processos de degradação ambiental, evidenciando a influência de atividades humanas ou alterações climáticas sobre o ecossistema. No entanto, é encorajador que 63% ainda reconheçam a presença de vegetação nativa conservada, o que indica a persistência de áreas preservadas, as quais podem

ser estratégicas para ações de conservação e recuperação ambiental. As paisagens naturais, tanto na parte úmida como na seca, são representadas pelos moradores, gerando uma relação positiva das imagens afetivas, simbólicas e reais, não havendo necessidade de mudança (Rodríguez et al., 2022).

4ª Parte: Percepção

Em relação à percepção da unidade de conservação, na parte úmida, 58% dos entrevistados reconhecem a presença do PARNA de Ubajara, enquanto na parte seca, esse reconhecimento é de 64%. Esse pequeno aumento deve estar relacionado à maior ação de fiscalização, combates a incêndios e provisão de serviços ecossistêmicos, na parte seca. A condição de desconhecimento da área de proteção integral é reflexo da falta de diálogo entre a gestão do Parque e as comunidades do seu entorno, já que muitas vezes esses encontros se dão em ações fiscalizatórias e repressivas, evidenciando a fragilidade das políticas de educação ambiental conservacionistas e restritivas.

Ao serem indagados(as) sobre o que a unidade de conservação representava para eles (as), foram revelados aspectos agradáveis e desagradáveis. Na parte úmida existe uma certa aceitação do Parque, devido aos seus serviços ecossistêmicos, o clima mais ameno, a provisão de água e a atividade de polinizadores para agricultura. Já na parte seca, por ser mais distante da sede do Parque, há predomínio da caça e da prática de queima dos roçados, que também se revelou com uma prática muito comum em outras unidades de conservação, como na ESEC de Aiuaba (Cavalcante et al., 2023) e no Parque de Sete Cidades (Barroso et al., 2022).

Em relação aos problemas que a UC enfrenta, na percepção dos entrevistados, estão: queimadas (52%), caça de animais silvestres (48%), invasão por pessoas (36%), invasão por animais (30%), retirada de lenha (23%) e depósito de lixo (21%), problemas que também foram encontrados por Barroso et al. (2022) e por Cavalcante et al. (2023), em áreas protegidas no semiárido brasileiro.

Em relação à percepção da flora e da fauna, os(as) entrevistados(as) demonstraram conhecer parcialmente a flora regional, com variação de poucas a muitas espécies, o que ficou relacionado ao tempo de moradia no local e das experiências no campo. As espécies mais percebidas pelos(as) moradores(as), foram: o jatobá (*Hymenaea courbaril* L. - Fabaceae) citada por 17

entrevistados, e o ipê-roxo (*Handroanthus impetiginosus* (Mart. ex DC) Mattos, citado por 14 entrevistados.

Em relação à biodiversidade da fauna, os grupos de animais mais citados, foram: macacos (Primata), com 18 citações; raposas (Canidae), 14 citações; cotias (Rodentia), 12 citações; e veados (Cervidae), 23 citações. Ao serem perguntados se tiveram contatos visuais com animais fora da unidade de conservação, 83% dos entrevistados confirmaram que sim, sendo os mais visualizados: macacos (Primata), com 20 citações; veados (Cervidae) e cotias (Rodentia), com 12 citações; e raposas (Canidae), com 11 citações. Em relação à existência de animais ameaçados de extinção na área da UC ou ao seu redor, 72% dos entrevistados afirmaram que sim. As espécies em risco de extinção mais citadas foram: paca e cotia (Rodentia) com 17 e 14 citações, respectivamente; e veado (Cervidae) com 9 citações.

No geral, as comunidades situadas na ZA do Parque são compostas por agricultores familiares, cuja renda é derivada da agricultura familiar. A região é caracterizada por uma variedade de usos da terra, incluindo agricultura e pecuária. A proximidade de atividades agrícolas intensivas pode exercer pressão sobre os ecossistemas protegidos do Parque, mesmo que não haja uma monocultura específica identificada como a de maior impacto. As relações antagônicas entre a unidade de conservação e os moradores do seu entorno já foram abordadas por diversos estudos etnobotânicos (Cunha & Araújo, 2014; Meira et al., 2020; Oliveira & Cabral, 2011), sendo uma das dificuldades apontadas para a resolução de conflitos, a própria gestão do Parque, que apresenta ineficiência em relação às políticas ambientais, particularmente junto às comunidades de seu entorno. Além disso, foram identificadas carências de serviços básicos qualificados aos acessos, à terra, à saúde, à educação, à água tratada, ao saneamento básico, à cultura e ao lazer.

Considerações Finais

O registro da percepção ambiental dos moradores incluídos na zona de amortecimento do Parque Nacional de Ubajara apresentou dados significativos que podem subsidiar o planejamento de ações estratégicas pela equipe gestora dessa unidade de conservação de proteção integral, visando a sua efetividade na preservação da natureza e na promoção do desenvolvimento sustentável.

A composição etária reforça a necessidade de estratégias de engajamento voltadas para públicos específicos. É necessário desenvolver ações atrativas para jovens, que conectem suas realidades ao Parque, como programas de educação ambiental e capacitações relacionadas às potencialidades locais, e que possam envolver professores, alunos e demais agentes de escolas dos municípios do entorno do Parque. Simultaneamente, é essencial valorizar as faixas etárias mais maduras, investindo em práticas que reconheçam seu papel como principais guardiões da memória ambiental e agentes de decisão na região.

A análise das atividades agrícolas na zona de amortecimento do PARNA de Ubajara evidencia a predominância de práticas de pequeno porte, mas marcadas por impactos ambientais significativos, como o uso intensivo de agrotóxicos, manejo inadequado de resíduos e a perda de vegetação nativa devido à urbanização desordenada. É fundamental que as práticas agrícolas na região sejam conduzidas de maneira sustentável, respeitando a zona de amortecimento e adotando medidas que minimizem os impactos ambientais, garantindo a preservação dos recursos naturais e da biodiversidade do entorno da área de proteção integral.

A pesquisa revelou uma percepção positiva das comunidades locais sobre a importância da conservação da biodiversidade e um vínculo sensível com as paisagens, apesar de uma carência significativa de integração com a gestão do Parque. A ausência de contato direto entre moradores e gestores, somada à falta de programas participativos, compromete a conscientização e a colaboração para a preservação.

A percepção do PARNA de Ubajara pelos moradores das áreas úmida e seca revelou tanto a valorização dos serviços ecossistêmicos quanto os desafios associados à fiscalização e às práticas tradicionais. Problemas como queimadas, caça e invasões são amplamente reconhecidos, enquanto a conexão com a flora e fauna demonstra potencial para maior engajamento em iniciativas educativas e participativas. Para fortalecer a relação entre a gestão do Parque e as comunidades locais, é fundamental ampliar o diálogo e integrar ações que promovam a conservação da biodiversidade e o bem-estar das populações do entorno.

Todas as informações coletadas neste estudo foram compartilhadas com os gestores do Parque Nacional de Ubajara em uma reunião,

aberta ao público, na sua própria sede. Durante o evento, a administração do Parque destacou a realização de diversas atividades, especialmente com escolas públicas de diferentes municípios.

Agradecimentos

Agradecemos à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior-CAPES, pela bolsa de pesquisa e pelo suporte financeiro a F.R.G. Barroso (2017-2021). 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. Ao Sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais de Tianguá, na pessoa do Sr. Antonio João da Silva, pelo apoio constante durante as entrevistas nas comunidades visitadas.

Referências

- Alves, J. J. (2007). Geoeologia da Caatinga no semi-árido do nordeste brasileiro. *Climatologia e Estudos da Paisagem*, 2(1), 58-71.
<https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/climatologia/article/view/266>
- Alves, J. B., & Dantas, T. M. (2023). Avaliação de riscos e vulnerabilidades relacionados aos resíduos sólidos em calçadas, ruas e terrenos baldios em bairros periféricos da cidade de Patos-PB. *Cuadernos de Educación y Desarrollo*, 15(9), 9326-9345.
<https://doi.org/10.55905/cuadv15n9-073>
- Andrade, F. M., & Barbosa, P. E. A. (2017). Projetos de vida e educação de jovens rurais: implicações do campo em suas escolhas. *Revista Teoria e Prática da Educação*, 20(3), 117-130.
- Andrade, G. S. M., & Rhodes, J. R. (2012). Protected Areas and Local Communities: an Inevitable Partnership toward Successful Conservation Strategies? *Ecology and Society*, 17(4), 14.
<http://www.jstor.org/stable/26269207>
- Andriolli, C., de Castro, R. R., de Lima, A. D. S., & do Prado, D. M. (2023). Conservação ambiental e os direitos das comunidades tradicionais: a produção de um plano de uso tradicional como um experimento de cooperação entre conhecimento tradicional e científico. *RURIS (Campinas, Online)*, 15(1),

- 179-202.
<https://doi.org/10.53000/rr.v15i1.18315>
- Aragão, L., & Silva, E. (2022). Geoeecologia das paisagens: uma abordagem da evolução teórico-conceitual e metodológica. *REDE-Revista Eletrônica do PRODEMA*, 15(2), 91-100. <http://www.revistarede.ufc.br/rede/article/view/705>
- Araujo, F. S., Menezes, M. O. T., Barbosa, L. S., Oliveira, V. M. R., Nogueira Rafaella, S., Menezes, B. S., ... & Zanette, L. R. S. (2017). Efetividade da zona de amortecimento de unidades de conservação federais do estado do Ceará: Parque Nacional de Ubajara e Estação Ecológica de Aiuaa. *Pesquisas em unidades de conservação no domínio da caatinga: subsídios à gestão. Edições UFC-Fortaleza*. 124-139.
- Arce, P. A., Pendloski, C. J. S., Oliveira, R. B., Gallardo, A. L. C. F., & Ruiz, M. S. (2014). Conflitos socioambientais em unidades de conservação em áreas urbanas: o caso do parque Tizo em São Paulo. *Holos*, 1, 75-85. <https://www.redalyc.org/pdf/4815/481547170007.pdf>
- Barbosa, I. M., Sales, D. S., Arregi, M. U., & Rigotto, R. M. (2019). Câncer infantojuvenil: relação com os polos de irrigação agrícola no estado do Ceará, Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*, 24(4), 1563-1570. <https://doi.org/10.1590/1413-81232018244.06662017>
- Barroso, F. R. G., Cavalcante, C. V. G., Araújo, F. S., & Mantovani, W. (2022). A percepção ambiental das comunidades rurais no entorno do Parque Nacional de Sete Cidades, Piauí. *Biodiversidade Brasileira - BioBrasil*, 12(4), 1-15. <https://doi.org/10.37002/biodiversidadebrasileira.v12i4.1992>
- Borges, M. D., Aranha, J. M., & Sabino, J. (2010). A fotografia de natureza como instrumento para educação ambiental. *Ciência & Educação (Bauru)*, 16, 149-161. <https://doi.org/10.1590/S1516-73132010000100009>
- Bourckhardt, V. (2009). O capitalismo dependente latino-americano e a apropriação do meio ambiente no caso brasileiro. *Jornada Internacional de Políticas Públicas*, 4, 1-10.
- Brasil, (2023). Censo Demográfico 2022. <https://portaldoenvelhecimento.com.br/wp-content/uploads/2024/03/IBGE-60.pdf>. Acesso em: 27/12/2024.
- 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. Acesso em: 28/10/2020.
- Caldas, R. D. M., & Sampaio, Y. D. S. B. (2015). Pobreza no nordeste brasileiro: uma análise multidimensional. *Revista de Economia Contemporânea*, 19(1), 74-96. <https://doi.org/10.1590/198055271914>
- Campos, R. I. R., Pinto, P. M., Cruz, S. H. R., & de Siqueira Mendes, F. L. (2021). Turismo e unidades de conservação: análise teórico-conceitual e empírica do uso indireto em parques nacionais brasileiros. *Revista Turismo em Análise*, 32(1), 185-204. <https://doi.org/10.11606/issn.1984-4867.v32i1p185-204>
- Carvalho, R., & Marques, T. (2019). A evolução do conceito de paisagem cultural. *GOT: Revista de Geografia e Ordenamento do Território*, (16), 81-98. <https://dx.doi.org/10.17127/got/2019.16.004>
- Cavalcante, C. V. G., Barroso, F. R. G., Araújo, F. S., & Mantovani, W. (2023). Percepção ambiental em unidade de conservação de proteção integral: Estação Ecológica de Aiuaa, Ceará. *Biodiversidade Brasileira - BioBrasil*, 13(1), 1-14. <https://doi.org/10.37002/biobrasil.v13i1.1994>
- Ceará. (2024). Ceará tem dois Parques Nacionais entre os dez mais visitados do país em 2023. <https://www.ceara.gov.br/2024/03/26/ceara-tem-dois-parques-nacionais-entre-os-dez-mais-visitados-do-pais-em-2023/#:~:text=Situado%20nos%20munic%C3%ADpios%20de%20Jijoca,janeiro%20a%20dezembro%20de%202023>. Acesso em: 28/12/2024.
- Claudino-Sales, V., Lima, E. C., Diniz, S. F., & Da Cunha, F. S. S. (2020). Megageomorphology of the Ibiapaba Plateau, Ceará State: An introduction. *William Morris Davis-Revista de Geomorfologia*, 1(1), 186-209. <https://williammorrisdavis.uvanet.br/index.php/revistageomorfologia/article/view/14>
- Costa, A. V. D., Manfro, M. N., & Chiaravalloti, R. (2022). O Impacto das Áreas Protegidas Bem-estar das Comunidades Ribeirinhas Pantaneiras. *Ambiente & Sociedade*, 25, e00352. <https://doi.org/10.1590/1809-4422asoc20210035r2vu2022L4AO>
- Cunha, B. B., & Araújo, R. C. P. (2014). Avaliação das pressões e ameaças ambientais sobre o

- Parque Nacional de Ubajara-Ceará: Uma perspectiva da efetividade de gestão. *REDE-Revista Eletrônica do Prodepa*, 8(1), 46-66. <http://www.revistarede.ufc.br/rede/article/view/225>
- Farias, J., de Omena, M. T. R., Figueiredo, A. L. C. B., Liesenberg, V., & Schimalski, M. B. (2022). Zoneamento de risco de incêndios florestais em áreas naturais protegidas: o parque nacional de São Joaquim/SC, Brasil. *Biodiversidade Brasileira-BioBrasil*, 12(1), 318-327. <https://doi.org/10.37002/biodiversidadebrasil.eira.v12i1.1662>
- Ferla, M. R., & Nabozny, A. (2022). Implicações territoriais entre as diferentes categorias de unidades de conservação da natureza no Brasil e as concepções político-pedagógicas da educação ambiental. *GEOUSP*, 26, e167226. <https://doi.org/10.11606/issn.2179-0892.geousp.2022.167226>
- Ferreira, A. J. (2023). História da formação da classe dos trabalhadores rurais no Brasil e os movimentos sociais como representantes do campesinato na luta por direitos. *THEMIS: Revista da Esmecc*, 21(1), 161-184. <https://doi.org/10.56256/themis.v21i1.962>
- Ferreira, D. J., & Profice, C. C. (2019). Percepção Ambiental de Unidades de Conservação: O Olhar da Comunidade Rural do Barroão no Entorno do Parque Estadual da Serra do Conduru – BA. *Fronteira: Journal of Social, Technological and Environmental Science*, 8(3), 179–795. <https://doi.org/10.21664/2238-8869.2019v8i3.p179-795>
- Ferreira, C. L. R., Pereira, K. A., & Logarezzi, A. M. (2020). Educação ambiental dialógico-crítica e educação do campo: buscando caminhos contra hegemônicos. *Ambiente & Educação: Revista de Educação Ambiental*, 25(2), 417-447. <https://doi.org/10.14295/ambeduc.v25i2.11517>
- Fonseca, M., Lamas, I., & Kasecker, T. (2010). O papel das unidades de conservação. *Scientific American Brasil*, 39, 18-23.
- Heliodoro, G., Verona, C. E., & Rajão, H. (2020). Animais domésticos e o risco de zoonoses para a fauna silvestre na área de entorno do Parque Nacional da Tijuca. *Biodiversidade Brasileira-BioBrasil*, 10(2), 133-147. <https://doi.org/10.37002/biodiversidadebrasil.eira.v10i2.1463>
- ICMBio. (2023). Parque Nacional de Ubajara. <https://www.icmbio.gov.br/parnaubajara/atributos-naturais.html?id=33:vegetacao&catid=13:atributos-naturais>. Acesso em: 28/12/2024.
- Lima Minari, M., & Rabinovici, A. (2014). Diálogo, participação e projetos de turismo com comunidades em Unidades de Conservação na Amazônia brasileira. *Revista Brasileira de Ecoturismo (RBEcotur)*, 7(1), 44-66. <https://doi.org/10.34024/rbecotur.2014.v7.6351>
- Lima, S. S., Cordeiro, J. L., Teixeira, L. P., Maia, R. P., da Silva, M. V. C., & Moro, M. F. (2022). Caracterização geográfica e dinâmica de uso da terra da Ibiapaba e seu entorno, Domínio Fitogeográfico da Caatinga. *Revista Brasileira de Geografia Física*, 15(5), 2500-2524. <https://periodicos.ufpe.br/revistas/rbgfe/article/download/253020/41879>
- Maia, F. R. (2023). Implementation of an agroforestry system as a reforestation instrument in the caatinga biome. *Journal of Interdisciplinary Debates*, 4(4), 264-306. <https://doi.org/10.51249/jid.v4i04.1728>
- Manetta, B. R., Barroso, B., Arrais, T., & Nunes, T. (2015). Unidades de conservação. *Engenharias On-line*, 1(2), 1-10. <https://revista.fumec.br/index.php/eol/article/view/2959>
- Mantovani, W., Monteiro, R. F., Anjos, L., & Cariello, M. O. (2017). Pesquisa em Unidades de Conservação no domínio da Caatinga: Subsídios à gestão. Edições UFC. 605p.
- Marin, A. A. (2008). Pesquisa em educação ambiental e percepção ambiental. *Pesquisa em educação ambiental*, 3(1), 203-222. <https://doi.org/10.18675/2177-580X.vol3.n1.p203-222>
- Martins, L. R. (2021). Juventude rural no Brasil: referências para debate. *Estudos Sociedade e Agricultura*, 29(1), 94-112. <https://doi.org/10.36920/esa-v29n1-7>
- Meira, S. A., da Silva, E. V., & Leite do Nascimento, M. A. (2023). Avaliação do potencial geoturístico do Parque Nacional de Ubajara, Ceará, Brasil. *Boletim de Geografia*, 41, 213-230. <https://doi.org/10.4025/bolgeogr.v40.a2023.e64718>

- Meira, S. A., Dantas, T. B., do Nascimento, M. A. L., & Da Silva, E. V. (2019). Geoconservação no Geossítio Trilha Ubajara-Araticum, Parque Nacional de Ubajara, Ceará, Brasil. *Revista do Departamento de Geografia*, 38, 42-57. <https://doi.org/10.11606/rdg.v38i1.156027>
- Meira, S. A., do Nascimento, M. A. L., da Silva, E. V., & Arnedo, M. T. E. (2020). Serviços Ecosistêmicos da Geodiversidade: Avaliação e propostas de valoração em locais de interesse geológico do Parque Nacional de Ubajara, Ceará, Brasil. *Caderno de Geografia, Belo Horizonte*, 30(62), 788-816. <https://doi.org/10.5752/p.2318-2962.2020v30n62p788>
- Morro, F. G., & Schnitzler, D. C. (2021). Avaliação de agrotóxicos em solo de sistemas de produção agrícola convencional e agroecológico. *Química Nova*, 44, 936-946. <https://doi.org/10.21577/0100-4042.20170763>
- Nascimento, J. M., dos Santos Alencar, N., Alves, D. F., & do O'de Lima Júnior, F. (2021). Estudo dos efeitos da seca sobre a produção e a exportação das principais frutas cearenses (2012 a 2015). *Práticas Educativas, Memórias e Oralidades-Rev. Pemo*, 3(3), e337168-e337168. <https://doi.org/10.47149/pemo.v3i3.7168>
- Negri, B. T., & Hespanhol, A. N. (2024). Agricultura urbana e periurbana: análise de suas particularidades em Regente Feijó/SP e em Centre Wellington/ON–Canadá. *Revista do Departamento de Geografia*, 44, e206753-e206753. <https://doi.org/10.11606/eISSN.2236-2878.rdg.2024.206753>
- Oliveira, A. C. B., Kaplan, L., & Dawidman, L. do N. (2021). Por uma educação ambiental crítica-marxista: pressupostos teórico-metodológicos e implicações políticas no embate com as correntes pós-modernas. *Germinal: Marxismo E educação Em Debate*, 13(2), 550–574. <https://doi.org/10.9771/gmed.v13i2.45066>
- Oliveira, I. S. R., & Cabral, N. R. J. A. (2011). Análise da efetividade de manejo do parque nacional de Ubajara. *OLAM: Ciência & Tecnologia*, 11(2), 1-29. <https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/olam/article/view/4623>
- Oliveira, P. J. L. D., Guedes, J. F., & Costa, D. F. D. S. (2022). Serviços ecossistêmicos de regulação em uma bacia hidrográfica no semiárido do Brasil. *Mercator (Fortaleza)*, 21, e21028. <https://doi.org/10.4215/rm2022.e21028>
- Ribeiro, L. A. O., Junior, I. F. Q., Araújo, M. P., Maciel, L. T. R., & Coêlho, M. D. G. (2022). Panorama sobre o uso de agrotóxicos no Brasil (2009-2019): Riscos, benefícios e alternativas. *Revista Brasileira de Meio Ambiente*, 10(2), 189-203.
- Risso, L. C. (2020). Vivências paisagísticas como caminhos para novas percepções e experiências. *Revista Geograficidade*, 10, 309-323.
- Rodrigues, M. L., Malheiros, T. F., Fernandes, V., & Dagostin Darós, T. (2012). A percepção ambiental como instrumento de apoio na gestão e na formulação de políticas públicas ambientais. *Saúde e sociedade*, 21, 96-110. <https://doi.org/10.1590/S0104-12902012000700009>
- Rodriguez, J. M. M., Silva, E. V. D., & Cavalcanti, A. D. P. B. (2022). *Geoeecologia das Paisagens: uma visão geossistêmica da análise ambiental*. Imprensa Universitária. <https://repositorio.ufc.br/handle/riufc/66152>
- Sá Moura, S., Corrêa, T. C., & Coelho, M. S. (2021). A perpetuação do latifúndio no Brasil pela lógica colonial: as terras roubadas. *Revista Cadernos de Ciências Sociais da UFRPE*, 1(17), 33-46. <https://www.journals.ufrpe.br/index.php/cadernosdecienciasocias/article/view/4359/482484288>
- Santana, V. V. de, Santos, P. R. dos, & Barbosa, M. V. (2020). Contribuições do plano de manejo e do conselho gestor em Unidades de Conservação. *Meio Ambiente (Brasil)*, 2(2), 18-029. <https://www.meioambientebrasil.com.br/index.php/MABRA/article/view/39>
- Silva Ferreira, A., Moraes, A. D. B., Gouvêa, T. P., Saleem, K., & de Souza, M. M. (2024). Uma visão comparativa de unidades de conservação de proteção integral no estado de Minas Gerais, Brasil: conflitos locais e alternativas econômicas. *Biodiversidade Brasileira – BioBrasil*, 14(2), 1-17. <https://doi.org/10.37002/biodiversidadebrasil.eira.v14i2.2446>
- Silva, S. C. (2020). Desenvolvimento sustentável e os conflitos socioambientais provocados pela mineração sob a insígnia do capitalismo dependente. *Revista de Políticas Públicas*, 24(1), 108-125. <https://www.redalyc.org/journal/3211/321165166007/321165166007.pdf>

- Silveira, A. P., Menezes, B. S. D., Loiola, M. I. B., Lima-Verde, L. W., Zanina, D. N. E., Carvalho, E. C. D. D., ... & Araujo, F. S. D. (2020). Flora and annual distribution of flowers and fruits in the Ubajara National Park, Ceará, Brazil. *Floresta e Ambiente*, 27(2), e20190058. <https://doi.org/10.1590/2179-8087.005819>
- Siqueira, L. (2003). Pensar o país para os que vivem entre latifúndio e a exclusão: o projeto agrícola de André Rebouças. *Projeto História: Revista do Programa de Estudos Pós-Graduados de História*, 27. <https://revistas.pucsp.br/index.php/revph/article/view/10521>
- Sousa, J. R., & Santos, S. C. M. (2020). Análise de conteúdo em pesquisa qualitativa: modo de pensar e de fazer. *Pesquisa e debate em Educação*, 10(2), 1396-1416. <https://doi.org/10.34019/2237-9444.2020.v10.31559>
- Vasco, A. P., & Zakrzewski, S. B. B. (2010). O estado da arte das pesquisas sobre percepção ambiental no Brasil. *Revista perspectiva*, 34(125), 17-28. https://www.uricer.edu.br/site/pdfs/perspectiva/125_71.pdf
- Vidal, M. R., & Silva, E. V. da. (2021). Enfoque estrutural e funcional da geoecologia das paisagens: modelos e aplicações em ambientes tropicais. *GEOFRONTER*, 7(1), 1-19. <https://doi.org/10.61389/geofronter.v7.6708>