



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
CAMPUS TERESINA CENTRAL
CURSO LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

REYSANE DE ALENCAR SOUSA

**RELAÇÕES HOMEM-FAUNA: percepções e atitudes de estudantes do ensino
fundamental sobre os vertebrados silvestres**

TERESINA
2025

REYSANE DE ALENCAR SOUSA

RELAÇÕES HOMEM-FAUNA: percepções e atitudes de estudantes do ensino fundamental
sobre os vertebrados silvestres

Trabalho de Conclusão de Curso (artigo científico) apresentado como exigência parcial para obtenção do diploma do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Campus Teresina Central.

Orientador: Prof. Dr. Vitor Hugo Gomes
Lacerda Cavalcante

TERESINA

2025

RELAÇÕES HOMEM-FAUNA: percepções e atitudes de estudantes do ensino fundamental sobre os vertebrados silvestres

Reysane de Alencar Sousa¹

Vitor Hugo Gomes Lacerda Cavalcante²

RESUMO

A Caatinga, um dos biomas mais ricos do mundo, mas que enfrenta ameaças como desmatamento e caça. Essa degradação não apenas ameaça a biodiversidade local, mas também reflete as complexas relações entre humanos e a fauna silvestre. Dessa forma, este trabalho teve como objetivo analisar como as percepções e características socioculturais podem influenciar nas atitudes de empatia ou antipatia de estudantes em relação aos vertebrados. A pesquisa foi conduzida em escolas de áreas urbanas e rurais, utilizando questionários com imagens de espécies de vertebrados, avaliando percepções bioecológicas e atitudes em escalas de empatia e antipatia. Os resultados mostraram que as atitudes dos estudantes são significativamente influenciadas por fatores como gênero, localidade, idade e renda. Encontramos que estudantes da zona urbana expressam com maior frequência, tanto atitudes de empatia quanto de antipatia em relação aos animais silvestres. Quanto ao gênero, mulheres apresentaram maior frequência de respostas associadas à aversão que os homens. Encontramos forte relação entre percepções positivas e atitudes de empatia com as espécies e vice-versa. Conclui-se que as atitudes são moldadas por um conjunto de fatores emocionais, culturais e contextuais, que influenciam as atitudes dos estudantes. Estratégias educacionais baseadas na etnozootologia, aliadas à educação ambiental, são fundamentais para desmistificar preconceitos, valorizar a fauna e fortalecer o envolvimento dos estudantes com a conservação da biodiversidade.

Palavra-Chave: etnozootologia; fauna silvestre; empatia-antipatia; conservação.

ABSTRACT

The Caatinga, one of the richest biomes in the world, which faces threats such as deforestation and hunting. This degradation not only jeopardizes local biodiversity but also reflects the complex relationships between humans and wildlife. The research was conducted in urban and rural schools, using questionnaires with images of vertebrate species to evaluate bioecological perceptions and attitudes on scales of empathy and antipathy. Results showed that students' attitudes are significantly influenced by factors such as gender, locality, age, and income. Urban students were more likely to express both empathy and antipathy toward wildlife. Regarding gender, females more frequently exhibited aversion-related responses compared to males. A strong relationship was observed between positive perceptions and empathetic attitudes toward species, and vice-versa. It is concluded that attitudes are shaped by a set of emotional, cultural, and contextual factors that influence students' interaction with wildlife. Educational strategies based on ethnozootology, combined with environmental education, are essential

¹ Graduanda em Ciências biológicas. Instituto Federal do Piauí. E-mail: reysanealencar@gmail.com.

² Pós-doutorado (PDJ CNPq) em Ecologia na UnB. Instituto Federal do Piauí. E-mail: vitor.cavalcante@ifpi.edu.br.

for dispelling prejudices, valuing fauna, and strengthening students' engagement in biodiversity conservation.

Keywords: ethnozoology; wildlife; empathy-antipathy; conservation.

Data de aprovação: 04/02/2025

1 INTRODUÇÃO

O Brasil é amplamente reconhecido como um dos países mais ricos em biodiversidade do mundo. (Abranches, 2020). Atualmente, são conhecidas em torno de 10.000 a 136.000 espécies de vertebrados terrestres e marinhos, mas estima-se que o número de desconhecidas seja, no mínimo, oito vezes maior (Icmbio, 2018). Essa riqueza é resultado da ampla diversidade de biomas que abrigam uma parcela significativa das espécies de plantas e animais do planeta, onde são distribuídos nos biomas Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa e Pantanal (Coutinho, 2016).

Entre esses biomas, a Caatinga se sobressai como o bioma semiárido mais biodiverso do mundo (Dória *et al.*, 2021). Essas espécies desempenham papéis ecológicos essenciais, como predação, polinização, dispersão de sementes, controle biológico de pragas e atuação como bioindicadores da qualidade ambiental (Ratto *et al.*, 2018). Apesar de sua importância ecológica, a Caatinga enfrenta graves ameaças devido à degradação contínua impulsionada por atividades humanas, como desmatamento, caça e expansão agrícola (Bastos *et al.*, 2016).

A degradação contínua da Caatinga, impulsionada por atividades humanas, não apenas ameaça a biodiversidade local, mas também reflete as complexas relações entre humanos e a fauna silvestre (Bastos, *et. al.* 2016). Essas relações são moldadas por fatores culturais, emocionais e históricos, que influenciam diretamente as percepções e atitudes humanas em relação às espécies nativas (Prokop; Randler, 2018). Mitos, lendas e a falta de informações precisas muitas vezes resultam em interpretações equivocadas sobre os animais, contribuindo para ações que intensificam a degradação ambiental, como a perseguição e a eliminação de espécies consideradas perigosas ou indesejáveis (Bizerril *et al.*, 2021; Silva, 2013).

As sociedades desenvolveram predisposições emocionais e culturais que afetam positivamente ou negativamente suas interações com os animais (York; Longo, 2017). Enquanto emoções positivas, como felicidade ou compaixão, incentivam ações conservacionistas, sentimentos como medo, repulsa e raiva frequentemente resultam em comportamentos prejudiciais à fauna (Castillo-Huitró *et al.*, 2020). Assim, compreender essas dinâmicas é fundamental para abordar os desafios ambientais enfrentados pelo bioma, promovendo uma convivência mais harmoniosa entre as populações humanas e a rica biodiversidade da Caatinga (Oliveira; Santos, 2018).

Dessa forma, a etnozoologia pode contribuir para um ensino de zoologia que seja contextualizado com a realidade local dos alunos, pois ela viabiliza o conhecimento acerca das relações físicas, cognitivas e afetivas estabelecidas pelos humanos e a vida silvestres (EL-HANI, 2001). Visto que a etnozoologia, tem como foco compreender as percepções, os conhecimentos e as práticas das comunidades em relação à fauna Oliveira, (2015). Diante disso, a etnozoologia oferece uma abordagem complementar ao investigar como fatores culturais e históricos influenciam as percepções e emoções humanas em relação à fauna silvestre, fornecendo subsídios para intervenções educativas e estratégias de preservação (Albuquerque; Alves, 2014).

Considerando que o conhecimento é um elemento relevante para a expressão de emoções e conservação das espécies, a educação ambiental se destaca como uma ferramenta crucial para transformar percepções e atitudes em relação à biodiversidade. Por meio da integração de conceitos ecológicos com práticas pedagógicas contextualizadas, ela pode desmistificar crenças equivocadas, fomentar o respeito pela fauna e estimular ações de conservação (Oliveira; Santos, 2018).

Dessa forma, aliar a educação e a etnozoologia permite com que ocorra uma reaproximação do homem com o ambiente em que vive, garantindo o desenvolvimento de um pensamento crítico e sensível às causas ambientais, possibilitando assim um maior envolvimento dos sujeitos no processo de conservação das espécies, uma vez que os animais silvestres estão presentes nosso dia a dia (França; Guimarães, 2014).

Pois, à medida que os alunos começarem a refletir sobre sua percepção e atitudes em relação à fauna silvestre, será possível avaliar as suas ações atuais e futuras em relação ao meio ambiente na busca de um ambiente mais equilibrado e saudável (Marin, *et. al.*, 2003). Desta maneira, as instituições de ensino funcionam como um elo entre os dois conhecimentos, de forma que ocorra um diálogo visando a sensibilização dos estudantes, fazendo com que ocorra mudanças em suas ações e atitudes (Pontes, 2017).

Com essa problemática apresentada, essa pesquisa apresenta as seguintes questões norteadoras: As atitudes dos estudantes variam de acordo com os fatores socioculturais e percepções bioecológicas em relação a fauna silvestre? As atitudes de empatia ou antipatia variam de acordo com o táxon animal (peixes, anfíbios, répteis, aves e mamíferos)? Tendo como hipóteses que: As atitudes dos estudantes em relação aos táxons são influenciadas por fatores socioeconômicos como a localidade da escola (rural e urbano), nível escolar, gênero, idade e renda. H2. Há variação nas atitudes dos estudantes de acordo com os táxons dos vertebrados, refletindo em empatia ou antipatia de acordo com a espécie.

Dessa forma, este trabalho teve como objetivo geral analisar como as percepções bioecológicas e características socioculturais podem influenciar nas atitudes de empatia ou antipatia de estudantes em relação a espécies de vertebrados. A partir de uma abordagem etnozoológica aliada a estratégias de educação ambiental, pretende-se contribuir para a formação de cidadãos críticos e conscientes, capazes de reconhecer a relevância da fauna silvestre e atuar em prol de sua conservação em um bioma tão singular e ameaçado como a Caatinga.

2 REFERENCIAL TEORICO

2.1 PERCEPÇÃO E ATITUDES NA RELAÇÃO HUMANO – FAUNA

Historicamente, as sociedades humanas sempre compartilharam o mundo com os animais, e essas interações são marcadas por relações utilitárias, afetivas e conflituosas. Animais são usados como alimentos, fontes de transporte e materiais (Prokop; Randler, 2018), também despertam admiração e simpatia (Kellert *et al.*, 1996) ou geram conflitos por representarem riscos (Alves *et al.*, 2018).

A percepção humana em relação à fauna está diretamente relacionada à interpretação que cada ser humano faz das informações que recebe. Essa relação é influenciada por aspectos culturais, históricos, religiosos, de classe social, entre outros fatores (Smith, 2014). Isso explica por que indivíduos de um mesmo grupo social podem expressar atitudes e pensamentos distintos sobre o meio ambiente (Ribeiro, 2003). Fernandes (2013) destaca que as diferenças na percepção dos valores associados ao ambiente natural dificultam a proteção desses ecossistemas. A falta de informação sobre determinados grupos biológicos, por exemplo, pode levar à diminuição de suas populações.

O modo como as pessoas percebem e classificam o mundo natural influencia diretamente suas ações e atitudes em relação aos animais. Atitudes positivas podem ser associadas à beleza, atratividade ou utilidade percebida, enquanto percepções negativas, como medo e desgosto, podem surgir de fatores evolutivos, culturais ou individuais (Castillo-Huitró *et al.*, 2020). De uma perspectiva evolucionária, o medo e o desgosto, em particular, representam uma forma biologicamente adaptativa de responder a situações que podem ser potencialmente fatais. O medo é desencadeado na presença de um predador, sob a influência do sistema nervoso simpático, iniciando uma reação comportamental defensiva específica e rápida conhecida como "luta ou fuga" (Oaten *et. al.*, 2009). O nojo então atua como um mecanismo para proteger o corpo de contaminação e doença em potencial e motiva o comportamento de evitação (Curtis *et. al.*, 2011)

Diante disso, a preferência por determinadas espécies varia amplamente. Espécies carismáticas, e utilitários, como mamíferos, aves e peixes, recebem maior atenção e esforços de conservação (Amuakwa-Mensah, 2018). Em contrapartida, animais considerados menos atraentes ou "impopulares", como anfíbios e répteis, costumam despertar menos empatia e atrair menos recursos conservacionistas (Prokop; Randler, 2018). Essa preferência reflete-se em atitudes paradoxais, como uma perseguição e eliminação de espécies consideradas perigosas ou indesejáveis (Bizerril *et al.*, 2021) em contraste com a preocupação com espécies carismáticas e emblemáticas (Albert *et al.*, 2018).

A relação entre seres humanos e a fauna é, portanto, dinâmica e pode ser transformada por meio da conscientização e da educação. Com o conhecimento e o entendimento adequado, é possível reverter visões preconceituosas ou distorcidas e promover uma convivência mais harmônica e respeitosa com os animais silvestres (Salazar, *et. al.*, 2014). A preservação da biodiversidade depende diretamente dessa mudança de atitude, sendo a interação positiva entre seres humanos e fauna um pilar fundamental para a conservação ambiental (Salazar, *et. al.*, 2014).

2.2 ETNOZOOLOGIA

As etnociências constituem áreas de saber vinculadas a disciplinas formalmente estabelecidas, utilizando o prefixo "etno" para indicar que a presença e a participação do ser humano são fundamentais nesses estudos (Farias; Alves, 2007). Entre as etnociências, destaca-se a etnobiologia, que visa investigar como as comunidades humanas categorizam a natureza, especialmente no que diz respeito aos organismos (Begossi, 1993). Há diversas áreas de

conhecimento que se relacionam com a etnobiologia gerando possibilidades de abordagens diferentes, dentre elas temos a etnozoologia que é um campo de estudo que investiga as interações entre os seres humanos e os animais, inserindo-se no âmbito mais amplo das etnociências, que visam explorar como diferentes povos concebem e interagem com a natureza (Alves; Souto, 2015).

A etnozoologia é um campo interdisciplinar que investiga as interações entre os seres humanos e os animais, buscando compreender como diferentes povos concebem, classificam e se relacionam com a fauna (Alves; Souto, 2015). Seu surgimento remonta ao final do século XIX, quando Mason (1899) começou a estudar as técnicas de caça de povos indígenas norte-americanos, destacando como a fauna local permeia o pensamento e a vida desses povos (Mônico; Caldara, 2018). O termo “etnozoologia”, no entanto, foi introduzido oficialmente apenas em 1914, no artigo *Ethnozoology of the Tewa Indians*, de Henderson e Harrington, caracterizando a fase pré-clássica da disciplina (Santos-Fita; Costa-Neto, 2007).

Somente em meados do século XX, com o início da fase clássica, a etnozoologia passa a se consolidar nos moldes atuais, integrando estudos que consideram tanto aspectos utilitaristas quanto cognitivos das interações entre humanos e fauna (Santos-Fita e Costa-Neto, 2007). Já a fase pós-clássica, iniciada nos anos 1980, caracteriza-se pela colaboração entre cientistas e povos tradicionais, com ênfase em temas como manejo participativo de recursos biológicos, processos de domesticação, direitos de propriedade intelectual, e acesso aos recursos genéticos e conhecimentos tradicionais (Santos-Fita e Costa-Neto, 2007).

Na atualidade, a etnozoologia se encontra em uma quinta fase de expansão, caracterizada pela interdisciplinaridade, ultrapassando os limites da biologia e da antropologia para lidar com crises ambientais e culturais (Alves; Souto, 2015). Wolverton (2013) destaca que o progresso etnobiológico passa pelo registro e compreensão das interações entre humanos e outros seres vivos nos mais diversos ambientes e tempos.

Uma das principais preocupações da etnozoologia é a perda de práticas e conhecimentos tradicionais associados ao uso e manejo da fauna. Assim, busca-se revalorizar e reconhecer esses saberes, sistematizando-os com a ciência para promover a conservação cultural e biológica (Cano-Contreras, 2009). A importância da etnozoologia se manifesta especialmente no contexto da conservação da fauna. Lima *et al.* (2014) apontam que essa área oferece dados estratégicos para ações de conservação, considerando a diversidade cultural das populações locais e a relação delas com a fauna da região. Isso é fundamental para identificar espécies em risco e desenvolver estratégias de preservação que incorporem práticas culturais e conhecimentos locais.

Além disso, a etnozoologia pode contribuir para compreender crenças e superstições que moldam as percepções sobre os animais (Oliveira; Santos, 2018). Por exemplo, Araújo Luna (2017) explicou como essas crenças influenciam a preservação de répteis, destacando a relevância de integrar mitos e práticas culturais às estratégias de conservação. De maneira semelhante, De Lima *et al.* (2020) enfatizam que unir conhecimentos tradicionais e educação ambiental pode sensibilizar a população para a preservação da biodiversidade, promovendo práticas sustentáveis e culturalmente apropriadas.

Nesse contexto, as instituições de educação básica desempenham papel central na construção desse raciocínio crítico entre diferentes gerações. É essencial que estejam preparadas para abordar o tema, promovendo o ensino transdisciplinar da educação ambiental, valorizando os saberes tradicionais e integrando-os aos esforços de conservação (Aires; Suanno, 2017). Assim, a etnozoologia consolida-se como uma área essencial para conectar os saberes tradicionais com a ciência moderna, promovendo práticas sustentáveis e contribuindo para a preservação tanto da biodiversidade quanto do patrimônio cultural das comunidades humanas culturais (Alves; Souto, 2015).

2.3 EDUCAÇÃO AMBIENTAL NAS ESCOLAS: UMA FERRAMENTA DE TRANSFORMAÇÃO SOCIAL

A Educação Ambiental (EA) tem ganhado relevância no meio educacional devido às políticas e medidas ambientais implementadas em âmbito internacional. Em países como os Estados Unidos e a Inglaterra, a EA faz parte dos planos de ensino há mais de 40 anos. No Brasil, apesar de sua imensa biodiversidade, a preocupação com o meio ambiente e a EA tornou-se evidente apenas na década de 1980, o que a torna uma área relativamente recente no país (Passeri; Rocha, 2017).

A EA tem como objetivo principal permitir que o ser humano compreenda a complexidade do meio ambiente, resultante das interações biológicas, físicas, sociais e culturais. Além disso, busca facilitar a interpretação da interdependência desses elementos no tempo e espaço, promovendo o uso mais reflexivo e sustentável dos recursos naturais (Travassos, 2001).

Porém, a prática da EA demanda a contextualização de conhecimentos teóricos com fatores socioambientais e econômicos, proporcionando uma base sólida para a formação de cidadãos críticos e éticos em suas relações com o meio ambiente (Coimbra, 2006). Layragues (2020) ressalta que a EA amplia a visão humana para comportamentos mais ecologicamente

corretos, enquanto Lopes; Loureiro (2022) enfatiza a necessidade de despertar o olhar crítico sobre a crise ambiental, que está intrinsecamente ligada ao pensamento humano e suas ações sobre o planeta.

Iniciar o processo de Educação Ambiental nas séries iniciais é fundamental para desenvolver comportamentos pró-ambientais e moldar atitudes desde cedo (Iwasaki, 2022). Yang *et al.* (2022) destacam que a EA sensibiliza e educa as crianças para uma vida mais equilibrada ambientalmente, enquanto Iwasaki (2022) reforça que a formação de atitudes ambientais na infância pode ter impactos duradouros. Assim, é essencial que a escola atue como mediadora entre os alunos e as questões ambientais, integrando a teoria e a prática para promover mudanças significativas (Reigota, 2009).

Autores como Giordan; Galli (2014) e Philippi Júnior; Peliocini (2002) argumentam que a EA deve promover novos valores e relações sociais, incentivando atitudes voltadas para a melhoria da qualidade de vida. A escola, como espaço privilegiado, desempenha um papel crucial ao estabelecer conexões entre questões sociais, ambientais e econômicas. Nesse sentido, a EA não apenas sensibiliza, mas também capacita os alunos a desenvolverem soluções para problemas ambientais, integrando conhecimentos e experiências práticas (Mamede *et al.*, 2021).

Por fim, a EA é essencial para conscientizar os estudantes sobre a conservação da biodiversidade, destacando a importância de todos os seres vivos, independentemente de suas características (Santos; Bonotto, 2021; Kindel, 2022). Leff (2009) enfatiza que a EA pode ser desenvolvida tanto formal quanto informalmente, abrangendo desde a educação infantil até a universidade, promovendo uma consciência ecológica ampla e transformadora. Assim, a EA contribui para formar indivíduos críticos e engajados na busca por soluções para os desafios ambientais atuais (Nascimento *et al.*, 2019). Por fim, a EA nas escolas não é apenas uma ferramenta educativa, mas também uma estratégia para formar indivíduos críticos, capazes de reconhecer a importância da biodiversidade e promover uma relação mais harmoniosa entre a sociedade e o meio ambiente (Bastos *et al.*, 2016).

3 METODOLOGIA

Os procedimentos metodológicos desta pesquisa em questão estão descritos em 3 sub tópicos, sendo eles: 3.1. Tipo de pesquisa; 3.2. Coleta de dados; e 3.3. Análise de dados.

3.1 TIPO DE PESQUISA

A metodologia utilizada para realização deste estudo foi pesquisa de campo de caráter exploratório, que tem por finalidade aumentar a familiaridade do pesquisador com o objeto de trabalho e está voltada para o estudo de indivíduos, grupos, comunidades, instituições, visando à compreensão de vários aspectos da sociedade. A pesquisa de campo é aquela utilizada com o objetivo de obter informações e/ou conhecimentos acerca de um problema, para o qual se procura uma resposta, ou de uma hipótese, que se queira comprovar, ou, ainda, descobrir novos fenômenos ou as relações entre eles. (Lakatos; Marconi, 2003).

Antes da aplicação da atividade, estabeleceu-se contato com a direção da escola e professores de ciências, para os quais foram apresentados e os objetivos do (TCC) projeto de pesquisa e a forma como seria conduzida a atividade pedagógica a ser desenvolvida na escola. Uma vez autorizado, os alunos foram convidados a participar da pesquisa, informando que esta era voluntária e não acresceria nota para eles. Aos que decidiram positivamente, foi entregue os Termos de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para que fossem preenchidos e assinados por seus pais e/ou responsáveis e o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido – TALE para que eles dessem sua anuência em participar da pesquisa, sem prejuízo do consentimento de seus responsáveis legais.

3.2 COLETA DE DADOS

A pesquisa foi realizada em duas escolas de ensino fundamental sendo uma na área urbana de Timon-MA na Unidade Escolar Domadora Elizete Oliveira Farias, e outra, da área rural de Teresina- Pi na Escola Municipal Conselheiro Saraiva. A coleta dos dados ocorreu no período de agosto a setembro de 2024, através de questionário semi estruturado em oito turmas do 8º e 9º ano do Ensino Fundamental durante as aulas de Ciências.

Foi apresentado aos alunos pranchas contendo imagens de 15 espécies distribuídas entre os táxons: peixes, anfíbios, répteis, aves e mamíferos (Anexo A). As espécies apresentadas (1 por vez) foram expostas aleatoriamente aos estudantes através de uma projeção usando datashow. Durante a projeção não foi repassada nenhuma informação adicional sobre as espécies e os estudantes foram monitorados durante a aplicação do questionário para que não tivesse interferência entre eles nas respostas.

Como critério de escolha dos vertebrados foi considerado espécies locais que ocorrem na região do estudo, incluindo animais considerados “carismáticos” ou com valor utilitário para

humanos e outras que são “alvo de conflitos” ou que despertam aversão por serem historicamente estigmatizados.

Após a projeção com a imagem de cada espécie, foi solicitado aos participantes da pesquisa respondam sentenças de percepções bioecológicas e atitudinais, organizadas aleatoriamente em um questionário por espécie (Apêndice A) (Da Silva, 2023). O estudante indicou o quanto concorda com tal afirmação dentro de uma escala likert que varia de 0 (zero) a 10 (dez) (Likert, 1932); sendo quanto mais próximo de 10 maior a concordância em relação à sentença proposta. As questões referentes às informações socioeconômicas dos estudantes envolvidos na pesquisa foram obtidas no mesmo questionário.

3.3 ANÁLISE DOS DADOS

A análise dos dados foi realizada utilizando a linguagem R (R Core Team 2019). Para realização das análises, as sentenças bioecológicas foram divididas em dois conjuntos: 1) percepções bioecológicas positivas e 2) percepções bioecológicas negativas; e as sentenças atitudinais em três conjuntos: 1) atitudes de empatia, 2) atitudes de antipatia e 3) atitudes de antipatia extrema (Quadro 1).

Quadro 1. Conjunto das percepções bioecológicas e atitudinais

PERCEPÇÕES BIOECOLOGICAS POSITIVAS
É um animal útil
É um animal completamente inofensivo
Geralmente ignora os humanos
Geralmente foge dos humanos
É importante para a natureza
PERCEPÇÕES BIOECOLOGICAS NEGATIVAS
É um animal perigoso para os seres humanos
É um animal venenoso
É um animal fatal
Costuma atacar os seres humanos
ATITUDES DE EMPATIA
Eu suporto esse animal
Eu gosto do animal
Eu não me importo se o animal viver na minha casa
Eu concordo que esse animal seja protegido por lei
ATITUDES DE ANTIPATIA
Eu acho o animal feio
Eu não gosto do barulho que o animal faz
Eu tenho medo do animal
Eu não gosto de estar perto desse animal
ATITUDES DE ANTIPATIA EXTREMA

O animal deveria ser extinto
Se houvesse uma população desse animal no meu quintal ou propriedade eu tomaria medida para eliminá-lo
Eu costumo matá-lo quando encontro ou peço ajuda de alguém para matá-lo

Fonte: Elaborado pelos autores (2025)

Para avaliar a classificação e identificação das espécies pelos alunos, considerando diferentes grupos taxonômicos e zonas (urbana e rural) foram criadas duas variáveis: `acertou_grupo_taxonomico`: Indicou se o aluno associou corretamente a espécie ao grupo taxonômico correspondente. Foi criada com base na comparação entre as colunas `grupo_citado` e `grupo_correto`. `acertou`: Indicou se o aluno identificou corretamente o nome da espécie. Em seguida foi calculada a taxa de acerto por espécie, grupo taxonômico e zona (urbana ou rural). Para isso, foi utilizado o agrupamento com `group_by` e a função `summarise` para calcular a média de acertos e o número total de observações em cada categoria (apêndice B).

A precisão média por espécie e zona foi calculada separadamente, considerando as respostas corretas de identificação. Uma tabela de contingência (Tabela 1) foi elaborada para mostrar o número de acertos e erros por grupo taxonômico e zona. Foi aplicado o teste qui-quadrado para avaliar diferenças na quantidade de acertos entre zonas (urbana e rural) por grupo taxonômico e o teste t para comparar a precisão entre zonas urbana e rural para cada espécie.

Para testar as hipóteses sobre a relação entre percepções bioecológicas e atitudes, médias das percepções e atitudes foram calculadas para facilitar as análises, em seguida modelos de regressão linear generalizada (GLM) foram ajustados para investigar a relação entre percepções bioecológicas e atitudes. No modelo de empatia, foram consideradas interações entre percepções bioecológicas positivas e negativas e os grupos taxonômicos. Um segundo modelo (GLM) analisou a antipatia em função dessas percepções e grupos, e um terceiro avaliou atitudes extremas de rejeição. Os modelos forneceram evidências estatísticas sobre como percepções e grupos taxonômicos influenciam as atitudes dos alunos.

Para examinar as possíveis diferenças nas atitudes de empatia, antipatia e antipatia extrema entre as escolas urbanas e rurais, utilizamos modelos de regressão linear generalizada (GLM). Cada modelo considerou a variável do tipo de escola como fator explicativo para a atitude correspondente. Os modelos permitiram avaliar como as atitudes se distribuem em função do tipo de escola e se há diferenças significativas entre os dois grupos. Para avaliar a relação entre as variáveis demográficas (idade, gênero e renda) e os índices de percepção e atitude dos alunos foi realizada modelos lineares, onde para cada um dos índices (percepções

positivas, percepções negativas, empatia, antipatia e antipatia extrema), foi ajustado um modelo linear, onde as variáveis demográficas foram consideradas como preditoras.

Para identificar as espécies com maior e menor apoio à conservação, bem como as espécies com maior e menor antipatia foram calculadas as médias de apoio à conservação, antipatia e antipatia extrema para cada espécie e grupo taxonômico. Utilizando a função `filter()`, as espécies com os valores máximos e mínimos de cada variável foram selecionadas. Essa abordagem permitiu destacar as espécies que despertaram mais apoio ou antipatia entre os alunos, contribuindo para a compreensão das atitudes em relação à conservação e ao manejo dessas espécies. Para identificar as espécies que "quebram o padrão", foi realizada uma análise comparativa entre as médias de antipatia e apoio à conservação. Duas condições foram consideradas para identificar as espécies: **Espécies antipáticas com alto apoio:** Espécies com uma média de antipatia maior que a mediana de antipatia e uma média de apoio à conservação maior que a mediana de apoio. **Espécies simpáticas com baixo apoio:** Espécies com uma média de antipatia menor que a mediana de antipatia e uma média de apoio à conservação menor que a mediana de apoio.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Um total de 205 questionários foram aplicados com alunos da zona urbana da cidade de Timon e rural da cidade de Teresina, sendo 91 da zona rural e 114 da zona urbana. Os alunos da zona urbana frequentam o turno matutino, enquanto os da zona rural estudam em tempo integral.

Quanto ao gênero, 56,9% dos participantes identificaram-se como do gênero feminino e 43,1% como do gênero masculino. A faixa etária variou entre 12 e 16 anos, e todos os alunos estavam matriculados no 8º e 9º ano do Ensino Fundamental II. Em relação à renda familiar, observou-se uma variação entre menos de 1 salário-mínimo até 3 a 4 salários-mínimos. A maior parte dos alunos pertence a famílias com renda entre 1 e 2 salários-mínimos, totalizando 98 estudantes.

4.1. PRECISÃO NA ASSOCIAÇÃO CORRETA DA ESPÉCIE AO GRUPO TAXONÔMICO

A análise da taxa de acerto na associação das espécies ao seu grupo taxonômico pelos alunos revelou variações na associação, além de diferenças notáveis entre as zonas urbana e

rural. As taxas de acerto foram calculadas em porcentagens e evidenciam tendências distintas no desempenho dos alunos nas diferentes zonas. Esses dados são apresentados na tabela a seguir.

Tabela 1 – Taxa de acerto na identificação dos animais por grupo zoológico e tipo de residência

Nome correto	Grupo	Rural (%)	Urbano (%)
Arraia	Peixes	90,4	96,2
Tubarão	Peixes	95,3	96,4
Tambaqui	Peixes	98,8	99,1
Cascavel	Répteis	89,9	81,7
Iguana	Répteis	79,8	91,7
Lagartixa	Répteis	81,7	86,4
Corrupião	Aves	98,8	100,0
Coruja	Aves	100,0	99,0
Papagaio	Aves	100,0	98,1
Morcego	Mamíferos	75,3	64,9
Onça	Mamíferos	97,8	95,5
Tatu	Mamíferos	59,8	56,1
Perereca	Anfíbios	81,8	87,9
Sapo	Anfíbios	77,6	80,2
Cecília	Anfíbios	51,2	48,0

Fonte: Elaborada pelos autores (2025)

A tabela 1 demonstra que as taxas de acerto variam de acordo com a espécie e o grupo taxonômico. Em termos gerais, as espécies do grupo das aves e dos peixes foram as que apresentaram as taxas de acerto mais altas, tendo taxas de acertos que variaram de 95% até 100%. A associação precisa desses animais pode ser em virtude das características morfológicas dessas espécies que são bem marcantes. As aves por exemplo, diferem tanto dos outros grupos que são quase sempre reconhecidas e categorizadas como uma categoria separada pelos humanos, tanto na classificação tradicional, quanto na etnobiológica (Janovcová *et. al.*, 2019). Além disso, são animais que podem ser facilmente avistadas tanto no ambiente urbano, quanto no rural (Mamede; Benites, 2018).

Além disso, as pessoas podem ter o contato mais frequente com algumas espécies de aves, seja porque servem de alimento humano, de companhia (Pet), por estarem mais presentes nas cidades ou serem mais divulgados midiaticamente (Souto *et al.*, 2017). Toma (2017), em seu artigo cita que a aproximação dos seres humanos com os pets exerce grande influência em seu comportamento e modo afetivo, em destaque para o período da infância, desde que as crianças criam laços afetivos fortes com animais.

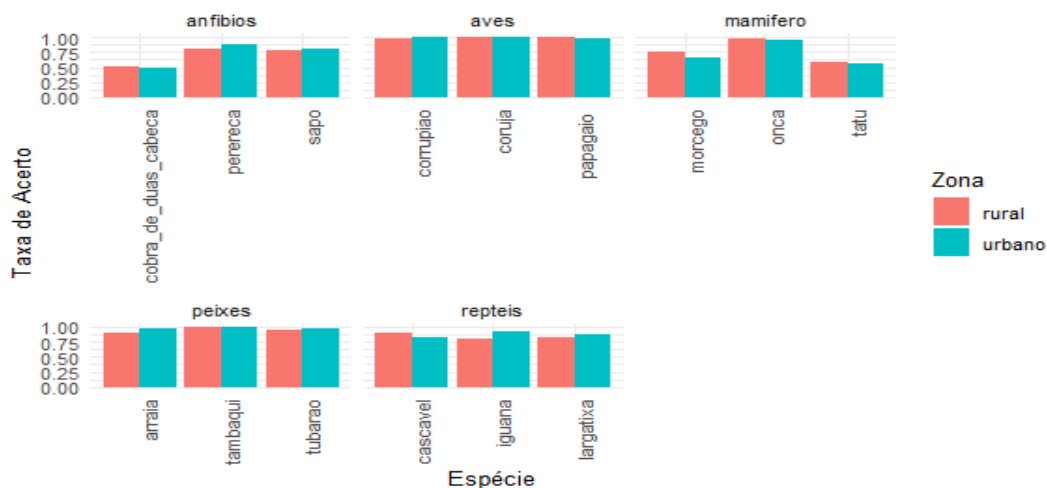
Esses números sugerem também que as espécies de peixes utilizadas na pesquisa são amplamente reconhecidas, possivelmente devido à sua relevância em contextos alimentares e

culturais (Figura 1). Os peixes constituem, segundo Rosa; Lima (2008) o grupo mais diverso dos vertebrados e o mais relevante do ponto de vista da relação homem e natureza, já que ele faz parte da vida dos alunos que vivem próximos a corpo d'água (De Sousa Silva; Da Silva, 2020). Diversos estudos enfatizam a importância das experiências diretas nas relações humanas com os animais, por contribuir, dentre outras aquisições, com desmistificações e consciência crítica com vistas à conservação animal (Alves *et al.*, 2014; Ballouard *et al.*, 2012; Benavides, 2013; Zhang *et al.*, 2014).

Apesar dos elasmobrânquios (tubarão e raias) não fazerem parte do cotidiano dos alunos, a sua associação correta pode ser devido ao fato, desses animais, serem retratados com frequência nas mídias, como jornais, cinema e as notícias de ataques de tubarões (Muter *et al.*, 2013). Além disso, a análise dos conteúdos e conceitos sobre os Chondrichthyes nos livros didáticos aprovados pelo PNLD 2015 realizada por Gonçalves (2016) mostrou que a descrição organizacional das nove coleções de livros didáticos apresenta os Chondrichthyes dentro de unidades e capítulos. Essas abordagens do livro didático facilitam com que o aluno conheça as espécies, mesmo sem ter um contato próximo (Gonçalves, 2016).

Entre os mamíferos, a onça foi a espécie com maior taxa de acerto, obtendo 97,8% na zona rural e 95,5% na zona urbana. Este alto índice pode ser explicado pela notoriedade desse animal, frequentemente mencionado em materiais escolares, mídia e narrativas culturais como símbolo da fauna brasileira (Marchini; Crawshaw, 2015). Enquanto o morcego e o tatu, foram classificados erroneamente como ave e réptil respectivamente pela maioria dos alunos (Figura 1).

Figura 1. Taxa de acerto na classificação correta das espécies por grupo taxonômico, comparando as zonas urbana e rural entre os participantes da pesquisa.



Fonte: elaborada pelos autores (2025)

Entretanto, estudos anteriores apresentaram resultados diferentes, nas pesquisas realizadas por Lima e Mendes (2022) e Júnior *et al.* (2014) com estudantes do 6º ao 9º ano em um instituto de Teresina-PI e com alunos do ensino médio em um colégio no município de Japurá-PR, a maioria dos alunos identificou corretamente os morcegos como mamíferos, atingindo índices de 87,9% e 79%, respectivamente. Além disso, Pereira *et al.* (2012), ao avaliar o uso de espaços não formais de ensino na aprendizagem de conceitos sobre a evolução dos vertebrados, observaram que 69% dos alunos classificaram corretamente o morcego como mamífero, enquanto 30% fizeram o mesmo em relação ao tatu. Essas discrepâncias sugerem a influência de fatores regionais, metodológicos e educacionais na identificação correta desses animais e reforçam a importância de estratégias pedagógicas que contemplem espécies menos intuitivas para os estudantes (Oliveira, 2018).

Um dos aspectos mais evidentes na análise dos dados foi a confusão frequente entre as classificações de anfíbios e répteis pelos alunos (Figura 1). Essa dificuldade foi observada em ambos os contextos, urbano e rural, e aponta para uma percepção limitada ou incompleta das características que diferenciam esses dois grupos taxonômicos. A confusão dos estudantes em relação à classificação dos anfíbios anuros e sua inclusão no grupo dos répteis ocorre, em grande parte, devido à semelhança evolutiva entre esses dois grupos (Pough *et al.*, 2008).

Lima *et al.* (2017) e Júnior (2018) obtiveram resultados parecidos, onde a maioria dos participantes afirmaram não saber distinguir os anfíbios anuros. Isso pode ser um reflexo do ensino focado apenas na transmissão de conhecimento, sem levar em conta as particularidades desses organismos vivos.

Os resultados indicam que a temática dos vertebrados não tem sido abordada de maneira eficaz na escola, com uma forte influência de livros didáticos e da mídia na exposição de espécies de mamíferos e aves (Miyazawa, *et al.*, 2015). A utilização limitada de estratégias didáticas inovadoras, aliada ao ensino tradicional que se concentram na transmissão do conhecimento, tem feito com que os alunos não se sintam atraídos e engajados pelos temas de Ciências Naturais, resultando em falhas no processo de aprendizado (Oliveira; Souza, 2014).

Trata-se, portanto, de uma circunstância que destaca a necessidade de modificações nos processos de ensino sobre o assunto. Inclusive, as diretrizes curriculares brasileiras para o ensino fundamental, juntamente com outras teorias (Krasilchik, 2008; PCNs/BRASIL, 1998), que destacam a relevância de saber categorizar os animais desde os primeiros anos de escolaridade, em categorias, focando em suas consequências ecológicas e evolutivas.

Os resultados do teste qui-quadrado (Tabela 2) confirmam que o contexto geográfico exerce influência significativa no desempenho dos alunos em relação à associação correta das espécies ao seu grupo taxonômico, com diferenças mais marcantes observadas para anfíbios, aves, mamíferos e répteis ($p < 0,05$), onde os alunos da zona urbana demonstraram melhor desempenho na classificação dos animais do que os alunos da zona rural. A exceção foi o grupo dos peixes que não houve diferença estatisticamente significativa ($p > 0,05$).

Tabela 2. Comparação dos acertos e erros na identificação de grupos de vertebrados entre alunos das zonas rural e urbana, com análise de significância estatística. Os valores com asteriscos possuem significância.

Fonte: elaborada pelos autores (2025)

Grupo Taxonômico	Acertos (Rural)	Acertos (Urbano)	Erros (Rural)	Erros (Urbano)	Valor-p (Acertos)
Anfíbios	134	198	126	132	0.000444*
Aves	190	251	73	89	0.00368*
Mamíferos	244	320	26	20	0.00137*
Peixes	205	238	64	99	0.117
Répteis	138	190	134	152	0.00409*

Fonte: elaborada pelos autores (2025)

As informações indicam que, mesmo com um currículo comum, as condições materiais e as metodologias de ensino nas escolas rurais podem ser menos eficazes na disseminação do conhecimento acerca da fauna (Oliveira, 2018). Uma situação parecida foi identificada em investigações anteriores, como na pesquisa realizada por Pinheiro *et al.* (2016), que estudou a percepção de crianças em relação às cobras, e revelou que o acesso a fontes de informação e o grau de escolaridade formal para alunos em áreas rurais costumam ser menos vantajosos do que para aqueles em contextos urbanos.

4.2. PRECISÃO NA IDENTIFICAÇÃO DOS ANIMAIS

Analisando a identificação correta por espécie, percebeu-se que as maiores taxas de precisão foram observadas para o morcego, com 100% em ambas as zonas, o sapo (97,8% na zona rural e 100% na urbana), a arraia (97,8% e 99,1%) e a onça (98,9% e 92,1%) (Figura 2). As espécies que as crianças podem encontrar facilmente ou que são mais exploradas nos livros didáticos e nas mídias são mais reconhecidas (Mohneke *et al.*, 2016). As experiências pessoais e os encontros diretos das crianças são vitais à medida que constroem seu conhecimento sobre as espécies (Almeida *et al.*, 2020).

Além disso, o acesso à informação sobre a biodiversidade por meio das mídias e internet, é enfatizado em diversos estudos (Ballouard *et al.*, 2013; Rosalino *et al.*, 2017; Zhang *et al.*, 2014). De acordo com Ferreira, (2022) espécies emblemáticas utilizadas por veículos de comunicação e que estão presentes em propagandas, seriados, desenhos e reportagens foram relatadas pelos estudantes nas três escolas amostradas, porém mais frequente entre estudantes urbanos e periurbanos. Além de destacaram a mídia como principal fonte no conhecimento. Isso pode explicar, inclusive, o reconhecimento de espécies que não estão presente no cotidiano dos alunos, como a arraia e a onça.

Espécies com menor precisão, como a iguana e a cobra-cega evidenciaram desafios significativos para os alunos. A iguana obteve uma precisão de 20,9% na zona rural e 30,7% na zona urbana, enquanto a cobra-cega alcançou 25,3% na zona rural e 32,4% na zona urbana (Figura 2). Esses dados refletem ao fato de os alunos frequentemente confundirem a iguana com o camaleão e a cobra-cega com a minhoca. o que indica, mas uma tendência de associar esses animais a outros mais comuns ou de características semelhantes, dificultando a identificação precisa (Silva, 2013).

Figura 2. Comparação da precisão média na identificação de espécies de vertebrados por estudantes das zonas rural e urbana.



Fonte: elaborada pelos autores (2025)

Esses dados corroboram o trabalho Souza e Silva (2017), em que alunos do ensino fundamental também se equivocaram com a nomenclatura, citando, frequentemente, também o camaleão, espécie que não é encontrada no Brasil. Pois essa postura ainda é muito frequente,

visto que é uma nomenclatura cultural adotada pela população local, pois são animais que possuem características semelhantes.

Além disso, a baixa precisão na identificação de algumas espécies, pode ser devido à pouca exposição direta a essas espécies, especialmente em contextos educativos que priorizam outros grupos de animais mais conhecidos (Melis, *et. al.* 2021). O tempo gasto na natureza provavelmente é um fator importante que explica as habilidades de classificação das espécies, visto que as crianças começam a aprender sobre a diversidade de espécies observando plantas e animais na natureza (Wolff; Skarstein, 2020). A pesquisa realizada por Sampaio, *et. al.*, 2018, mostrou que o contato com a floresta influenciou fortemente o conhecimento dos animais nativos por crianças com o mesmo status socioeconômico e educacional.

Em alguns casos, como o da lagartixa, os alunos recorreram a outros nomes populares para identificar o animal, como briba, calango, carambolo e labigo. Além disso, algumas espécies, como o corupião e a cascavel, foram identificadas de forma mais genérica, sendo classificadas simplesmente como passarinho e cobra, respectivamente. Essas variações indicam como os alunos utilizam suas referências culturais e regionais para identificar os animais, muitas vezes preferindo nomes populares ou categorizando-os em grupos mais amplos (Oliveira, 2018).

Esses dados sugerem que o conhecimento sobre a diversidade destes grupos é limitado, refletindo pouco interesse sobre esses animais, vinculado a ideia de que são nocivos ou que não são úteis, além dos aspectos morfológicos e comportamentais, dentre outros; e, pouca atenção dada a esses grupos nos processos educativos. Segundo Tarrant *et al.* (2016), estudos com estudantes na África do Sul, identificaram que a limitação conceitual sobre anfíbios é comum, inclusive, entre educadores.

Santos e Terán (2013), ao debaterem a relevância do estudo dos animais regionais da Amazônia, incluindo sua nomenclatura local e científica, e sua relação com a realidade dos alunos, descobriram que até mesmo os docentes fazem interpretações errôneas dos animais que tratam no ensino de zoologia. Ademais, ao ignorarem o nome das diversas espécies, os alunos acabam reproduzindo o que Santos e Terán (2013) denominam "ensino barato", isto é, os conhecimentos que requerem o mínimo esforço cognitivo.

Os testes de significância (teste t) revelaram diferenças importantes entre as zonas para algumas espécies. A cobra-cega apresentou um valor de $p = 0,004$, indicando uma diferença significativa na precisão entre as zonas, embora ambas as taxas tenham sido baixas. Da mesma forma, o papagaio ($p < 0,001$), a onça ($p = 0,015$), a perereca ($p = 0,012$), o tambaqui ($p = 0,002$) e o tatu ($p < 0,001$) também mostraram diferenças significativas entre as zonas. Esses

resultados indicam que fatores contextuais, como a exposição cultural ou ambiental, podem influenciar a capacidade dos alunos de identificar corretamente algumas espécies (Tabela 3).

Tabela 3. Análise de significância estatística na identificação correta para as espécies de vertebrados estudadas entre alunos da zona urbana e rural. Os valores com asteriscos possuem significância.

Nome Correto	Valor-p	Nome Correto	Valor-p
Arraia	0.458	Iguana	0.109
Cascavel	0.140	Lagartixa	0.0677
Cecilia*	0.00402	Morcego	0.0832
Corrupião	0.589	Onça*	0.0151
Coruja	0.130	Papagaio*	0.0000309
Perereca*	0.0122	Sapo	0.158
Tambaqui*	0.00175	Tatu*	0.000807
Tubarão	0.747	-	-

Fonte: elaborada pelos autores (2025)

4.3. EFEITO DAS PERCEPÇÕES BIOECOLÓGICAS NAS ATITUDES DOS ESTUDANTES

Os resultados obtidos a partir dos modelos de regressão linear generalizada (GLM) indicaram que as percepções bioecológicas influenciam de forma significativa as atitudes dos estudantes em relação aos animais silvestres, especialmente em relação às atitudes de empatia e antipatia.

As percepções bioecológicas positivas, que incluem características como útil, inofensivo e importante para a natureza estão associadas a atitudes mais empáticas em relação aos animais. Os alunos que perceberam esses animais de maneira positiva demonstraram maior simpatia, apoio à proteção e desejo de se aproximar desses seres (Tabela 4).

Tabela 4. Resultados do modelo de regressão linear geral para análise da empatia em função das percepções bioecológicas positivas e negativas. Os valores com asteriscos possuem significância.

Variável	Estimativa	Erro padrão	t	Valor-p
Intercepto	2,38195	0,12131	19,636	$< 2 \times 10^{-16}$ ***
Bioecológicas positivas	0,39686	0,01698	23,369	$< 2 \times 10^{-16}$ ***
Bioecológicas negativas	-0,02634	0,01258	-2,094	0,0364 *

Fonte: elaborada pelos autores (2025)

As percepções bioecológicas negativas, que associam os animais a características como perigosos, venenosos e fatais, estão fortemente ligadas a atitudes de antipatia. Quando os

estudantes percebem esses animais de forma negativa, tendem a adotar atitudes mais hostis, como medo, não se aproximar do animal e se incomodar em morar perto deles (Tabela 5). Por outro lado, as percepções bioecológicas positivas, como útil e inofensivo, estão associadas a uma redução na antipatia, ou seja, estudantes que percebem os animais como úteis, inofensivos ou benéficos para o ecossistema têm menor probabilidade de adotar atitudes de antipatia, como medo, repulsa ou a intenção de eliminá-los (Tabela 5).

Tabela 5. Resultados do modelo de regressão linear geral para análise da antipatia em função das percepções bioecológicas positivas e negativas.

Variável	Estimativa	Erro padrão	t	Valor-p
Intercepto	4,18569	0,14178	29,522	$< 2 \times 10^{-16}$ ***
Bioecológicas positivas	-0,15082	0,01985	-7,598	$3,97 \times 10^{-14}$ ***
Bioecológicas negativas	0,37449	0,01470	25,470	$< 2 \times 10^{-16}$ ***

Fonte: elaborada pelos autores (2025)

As percepções bioecológicas positivas mostraram um efeito negativo significativo sobre a antipatia extrema (Tabela 6). Isso significa que atitudes como “esse animal deveria ser extinto” ou “costumo matá-lo quando encontro” ou “toma medida para elimina” foram menos significativas para as espécies consideradas inofensivas. Para as espécies que são consideradas perigosas e venenosas os estudantes concordaram com atitudes de extrema antipatia.

Tabela 6. Resultados do modelo de regressão linear geral para análise da antipatia extrema em função das percepções bioecológicas positivas e negativas.

Variável	Estimativa	Erro padrão	t	Valor-p
Intercepto	3,02513	0,18313	16,519	$< 2 \times 10^{-16}$ ***
Bioecológicas positivas	-0,16885	0,02564	-6,586	$5,3 \times 10^{-11}$ ***
Bioecológicas negativas	0,48245	0,01899	25,404	$< 2 \times 10^{-16}$ ***

Fonte: elaborada pelos autores (2025)

Esses achados reforçam a ideia de que a forma como os estudantes percebem as características ecológicas dos animais pode influenciar suas atitudes em relação a eles, promovendo empatia ou criando aversão (Oliveira, *et. al.*, 2019). As interações humanas com os demais animais, sobretudo, os vertebrados silvestres, se confundem com a própria história evolutiva humana, condicionadas por fatores diversos. Desde as condições mais primitivas até as mais contemporâneas, estas interações têm sido marcadas por situações que variam de relações harmoniosas a conflituosas (Alves *et al.*, 2010; Páramo; Galvis, 2010; Alves 2012;

Benavides, 2013; Pinheiro *et al.*, 2016), materializando-se, sobremaneira, por interesses antropocêntricos.

A forma como os estudantes veem os animais está profundamente conectada a fatores culturais e influências externas, frequentemente moldadas por mitos e histórias populares (Souza; Silva 2017). As relações entre humanos e vida selvagem têm se baseado nos usos, valores e significados que os animais representam para as pessoas ao longo do tempo e do espaço em diferentes culturas (Castillo-Huitró *et al.*, 2020).

As sociedades desenvolveram uma predisposição cultural para reações emocionais em relação aos animais selvagens, causando efeitos positivos ou negativos dependendo da espécie (York; Longo, 2017). O medo social pode ser aprendido, herdado e usado pelas sociedades ao longo de gerações, impulsionando atitudes particulares em relação às espécies selvagens (Öhman, 1986). A percepção bioecológicas negativa das pessoas é uma das muitas causas q

ue têm contribuído para a extinção de diversas espécies, especialmente entre anfíbios e répteis, em razão de crenças que normalmente os associam a criaturas venenosas e ameaçadoras, e perigosas à saúde das pessoas (Araújo *et al.* 2018).

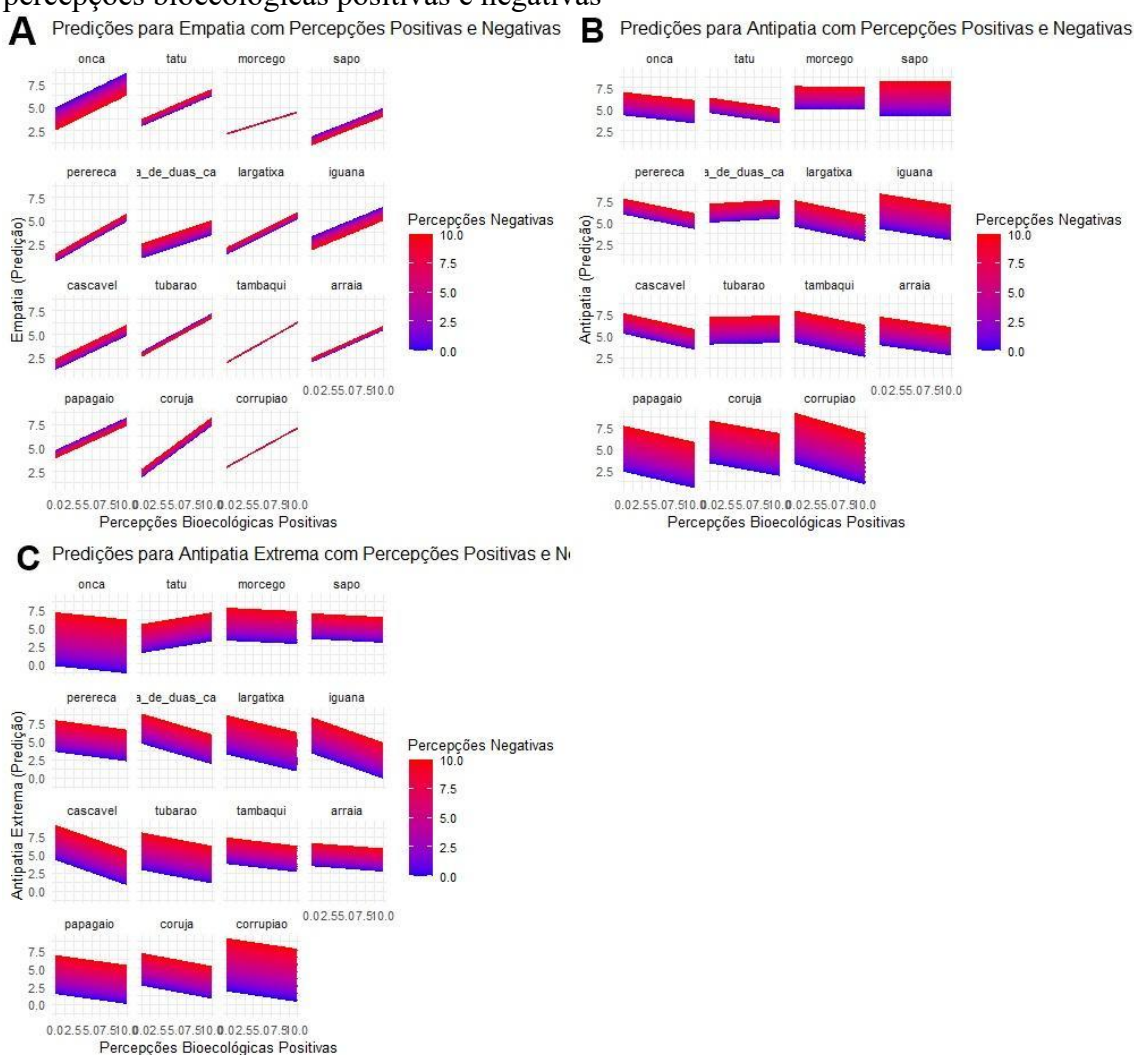
Pesquisas revelaram que as pessoas tendem a demonstrar mais afinidade e apoio à conservação de espécies que são visualmente atraentes, que possuem utilidade prática ou que apresentam características carismáticas, como ocorre com certas aves, mamíferos e peixes (Albert; Luque; Courchamp, 2018). Por outro lado, observa-se uma aversão a animais que têm uma aparência menos agradável (“considerados feios”) ou que são vistos como ameaçadores, como morcegos, aranhas, anfíbios e répteis (Alves *et al.*, 2014; Tarant; Kruger, 2016). Assim, é crucial enfatizar a importância ecológica de espécies que são frequentemente classificadas como perigosas ou repugnantes, a fim de suavizar as reações emocionais negativas associadas a elas (Castillo-Huitró *et al.*, 2020). Além disso, crenças culturais e mitos que persistem ao longo das gerações podem potencializar a aversão a certos animais, influenciando a percepção pública (Silva *et al.*, 2021).

Toda essa rede de expressões se relaciona com o fenômeno da percepção, que influencia comportamentos e posturas, refletindo-se, sem dúvida, nas maneiras de usar e, consequentemente, preservar os recursos naturais (Pinho, *et al.*, 2014). Em síntese, a maneira como os seres humanos identificam e valorizam espécies animais é um aspecto crucial para a adoção de ações de conservação.

4.4. EFEITO DAS VARIÁVEIS DE PERCEPÇÕES E ATITUDES DE ACORDO COM OS TÁXONS

A análise dos dados revelou que o efeito das percepções bioecológicas e das atitudes variou de acordo com os táxons dos animais. Para os mamíferos, as percepções bioecológicas tiveram um impacto considerável nas atitudes de antipatia, com coeficientes elevados para a variável bioecológicas negativas (0.52, $p < 0.001$), sugerindo que a percepção de perigo e agressividade associada a mamíferos aumenta significativamente a antipatia dos alunos por essas espécies (Figura 3).

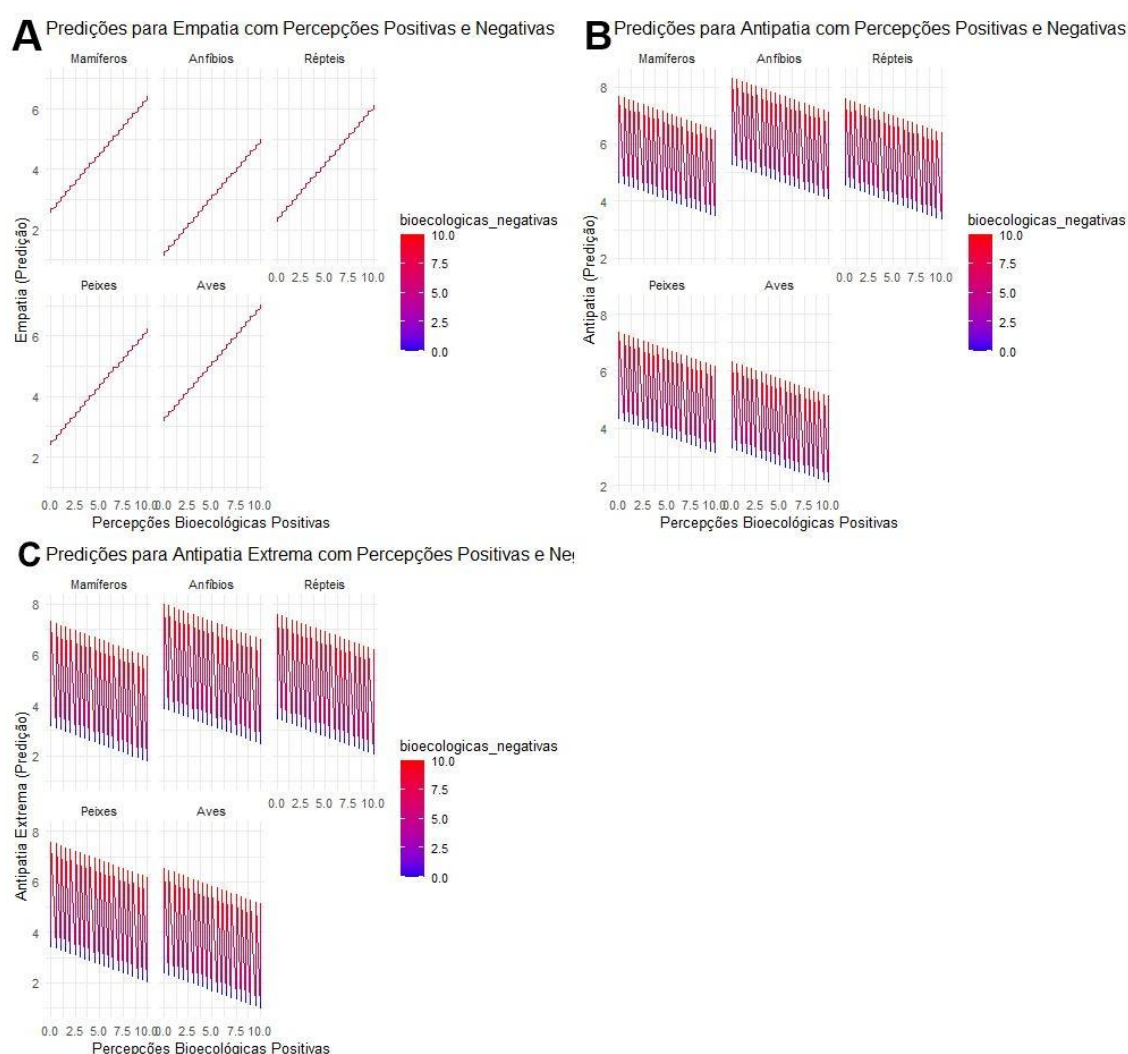
Figura 3. Gráficos de predição das atitudes em relação aos animais em função das percepções bioecológicas positivas e negativas. (A) Predições para **Empatia** com base nas percepções bioecológicas positivas e negativas. (B) Predições para **Antipatia** com base nas percepções bioecológicas positivas e negativas. (C) Predições para **Antipatia Extrema** com base nas percepções bioecológicas positivas e negativas



Fonte: elaborada pelos autores (2025)

Entre os mamíferos, a onça (coeficiente = 0.38, $p = 0.003$), e o morcego (coeficiente = 0.54, $p < 0.001$), se destacaram, apresentando um efeito significativo nas atitudes de antipatia extrema, indicando que percepções negativas sobre essas espécies, como a ideia de ser perigosa, fatal e de que ataca os humanos, levam frequentemente a atitudes de eliminação dessas espécies. Enquanto o tatu destacou-se com o maior coeficiente no modelo de empatia (0.36, $p < 0.001$), refletindo uma percepção positiva associada à sua utilidade e simpatia, especialmente em áreas rurais onde é mais conhecido (Figura 4).

Figura 4. Gráficos de predição das atitudes em relação a diferentes espécies de animais em função das percepções bioecológicas positivas e negativas. (A) Predições para Empatia (B) Predições para Antipatia (C) Predições para Antipatia Extrema



Fonte: elaborada pelos autores (2025)

Os mamíferos são vertebrados que sempre geram maior conexão emocional das pessoas. Sua representação é esperada, considerando a importância desse grupo em campanhas de proteção e na pesquisa científica, ou pelo forte apelo geral, ao serem percebidos como espécies úteis, de aspecto agradável e inteligência notável (Martín-López; Benavas, 2007; Castillo-Huitrón *et al.*, 2020).

Porém, a onça e o morcego causaram aversão nos entrevistados, uma representação que pode estar ligada ao potencial perigo ou risco de transmissão de doenças, causas mencionadas em outras pesquisas (Rego *et al.*, 2015; Torres, Oliveira; Alves, 2018) como fatores de confronto entre humanos e essas espécies. Castillo-Huitrón *et al.* (2020) nota que emoções como medo também podem ser provocadas por predadores maiores e mais pesados que os seres humanos, como é o caso de ursos, lobos e grandes felinos.

A *Panthera onca*, por exemplo, provoca uma mistura de sentimentos de empatia e aversão. Filhotes de onça pintada, normalmente são vistos como animais adoráveis e gentis, enquanto onças e leões adultos podem ser vistos como ameaçadores e causar temor nas pessoas (Knight, 2008). Estudos anteriores, como o de Kaltenborn; Nyahongo. (2006) e Prokop; Fančovičová (2010) mostraram que existe uma preocupação das pessoas em relação aos grandes predadores, como os lobos e os ursos na sua segurança e na segurança de sua família.

As adaptações comportamentais que protegem os humanos contra o perigo estão tipicamente associadas às emoções, nomeadamente ao medo (Seligman 1971, Barrett 2005). De acordo com Öhman *et al.* (2001) e Öhman e Mineka (2003), os primatas humanos e não humanos possuem um mecanismo de medo evoluído em relação a estímulos relevantes para o medo, tais como animais nocivos. Este mecanismo de medo predispõe as crianças e os adultos a atenderem a animais perigosos e prepara-os para aprenderem rapidamente a associar o medo a esses estímulos (hipótese da preparação biológica).

Já os morcegos, que em nosso estudo tiveram forte antipatia, pode ser resultado de mitos e crenças que envolvem esses animais, grupo socialmente rejeitado, mal-entendido e até perseguido (Rego *et al.*; 2015; Boso *et al.*; 2021). Vários estudos mostram que a percepção social dos morcegos tende a ser negativa (Bhattacharjee *et al.*, 2018; Kingston, 2016 ; Reid, 2016; Da Silva; Parolin, 2018; Ligo; Giona, 2019). Essa percepção piorou devido à pandemia de Covid-19, na qual os morcegos foram implicados como sendo um dos possíveis vetores (Zhao, 2020; Zhou *et al.* 2020).

Embora existam pesquisas que investigam o papel dos morcegos no ecossistema, essas descobertas raramente são compartilhadas com o público (Taylor *et al.*, 2018). Andrade e Talamoni (2015) destacam que, devido a isso, há uma escassez de informações acessíveis aos

estudantes da educação básica e, por extensão, à sociedade como um todo. Isso perpetua estigmas em relação aos morcegos e, ao mesmo tempo, contribui para os perigos que ameaçam a sua biodiversidade (Cardoso *et al.*, 2019).

Já para os répteis, a relação também foi forte, com coeficiente de 0.47 ($p < 0.001$), indicando que, para essas espécies, percepções de veneno e agressividade também resultam em atitudes de antipatia (Figura 3). A cascavel foi uma das espécies que mais contribuiu para esse efeito, com uma interação marginalmente significativa entre percepções negativas e antipatia extrema ($p = 0.058731$) (Figura 4).

Essa forte visão negativa sobre a cascavel não é surpreendente, pois na região semiárida do Brasil onde os estudantes da pesquisa vivem, as cobras geram muitos mitos, crenças e histórias que são passadas oralmente, além de estarem ligadas a acidentes ofídicos fatais, o que impacta a maneira como as pessoas locais se relacionam com esses animais, geralmente criando atitudes negativas, fazendo com que esses animais sejam alvo de medo e aversão por parte das pessoas (ALVES *et al.*, 2014; Pinheiro *et al.* 2016). Simões; Nobre, 2020; Costa *et al.*; 2021).

A visão negativa sobre as cobras é registrada em diferentes lugares do mundo (Knight, 2008; Janovcová *et al.*, 2019; Silva, *et al.* 2021; Da Silva, *et al.* 2022), uma situação que representa um sério problema de conservação para as serpentes, já que incentiva o abate indiscriminado delas, independentemente de serem venenosas ou não (Silva, *et al.* 2022; Mendes, 2018).

Em uma pesquisa realizada por Junior (2018) 60 (39%) estudantes demonstraram ter medo ao encontrar esse animal e 37 (24%) afirmaram que mataria ou chamaria alguém para matá-la. Nesse mesmo contexto, os resultados de Silva *et al.*, (2016) mostram que 41% dos entrevistados disseram sentir medo se encontrassem uma cobra, indicando que as pessoas costumam ver esses animais como ameaças ao ser humano, o que confirma os dados deste trabalho sobre as emoções das pessoas.

A lagartixa foi a espécie que mais despertou empatia, com coeficiente de 0.22 ($p = 0.04$). Isso pode ser atribuído à percepção de que é inofensiva, comum em ambientes domésticos, e útil no controle de insetos, o que favorece uma atitude de tolerância e até simpatia. A iguana, por ser vista como útil e importante para a natureza, gerou uma resposta mista, com atitudes empáticas (coeficiente de 0.28, $p = 0.02$) e alguma antipatia (coeficiente de 0.22, $p = 0.04$), refletindo a polarização de suas percepções (Figura 4).

O estudo realizado por Simões; Nobre (2020) também obteve resultados similares, onde a iguana verde, despertou várias associações positivas, entre elas destacam-se “bonito”, “legal” e “alegre”. E o trabalho de Vieira (2024) mostrou que 150 dos 165 alunos entrevistados não

consideram os lagartos perigosos. Enquanto no estudo realizado por Passos *et al.* (2015), constatou-se resultados diferentes, visto que existiam percepções bastante distintas, com várias ideias negativas atribuídas aos lagartos, sendo estes considerados animais perigosos e venenosos. O autor atribuiu essas associações à carência de conhecimento e a deficiências nos métodos de ensino e aprendizado, que resultaram em uma aversão a esses répteis.

Porém, no referido estudo observou-se que os alunos conhecem as reais funções dos lagartos no ambiente natural e, em especial, a valorização dos benefícios que estes trazem ao ser humano, sobretudo na zona urbana, com o controle populacional de organismos potencialmente prejudiciais à saúde (Passos, *et al.*, 2015).

Esses animais não oferecem riscos como as cobras, e em alguns casos são dóceis e de valor utilitário (são usados como fonte de proteína ou como animais de estimação, por exemplo) (Alves *et al.* 2014). As sociedades desenvolveram uma predisposição cultural para reações emocionais em relação aos animais selvagens, desenvolvendo atitudes positivas para as espécies selvagens que fornecem bens para o bem-estar humano, como alimentos, roupas, transporte, ferramentas, matérias-primas e companhia, entre outros; e Afetiva, onde os seres humanos sentem simpatia, admiração e respeito pelos animais por razões religiosas, místicas ou filosóficas (Castillo-Huitrón, *et. al*, 2020).

Anfíbios revelaram uma variação interessante nas atitudes, com percepções tanto positivas quanto negativas influenciando as respostas dos alunos. O sapo e a cobra-cega foi amplamente percebido de forma negativa, sendo associado à ideia de ser feio e venenoso, o que levou a atitudes de antipatia (coeficiente de 0.38, $p = 0.001$ e (0.42, $p = 0.003$ respectivamente). Porém, o sapo ainda foi reconhecido como útil no controle de pragas, o que favoreceu atitudes empáticas (coeficiente de 0.28, $p = 0.004$) (Figura 4).

A falta de conhecimento das características das espécies gera uma generalização inapropriada sobre o perigo dos anfíbios, fazendo com que as pessoas tenham ideias erradas sobre o grupo (Leal, 2022). Pois, o temor desses animais frequentemente é ligado à sua aparência, de acordo com Luchese (2017), que diz que a relação entre pessoas e anfíbios é afetada pela persistência de crenças comuns e pela visão negativa sobre a beleza das espécies.

O desconhecimento sobre a biodiversidade permite que o imaginário popular se torne uma das principais fontes de informações sobre as espécies nativas (Bizerril, 2021), e assim surgem mitos ou lendas que envolvem os animais. Salla *et al.* descobriram que algumas crenças estão ligadas à falta de conhecimento sobre essa ordem, como questões relacionadas a secreções e glândulas da pele que são utilizadas contra predadores, onde 20% criaram um mito de que esses animais podem jogá-las nas pessoas, reforçando uma aversão a eles. Ainda sobre a relação

desses animais às crenças, Viana; Costa (2017) notaram que as crianças, antes da apresentação do conteúdo proposto sobre sapos, mitos e verdades, tinham uma visão distorcida sobre esses animais, onde a morfologia causou um pré-julgamento negativo, e após a palestra, para algumas, essa impressão mudou.

A perereca, por outro lado, foi mais favorecida nas percepções positivas, com os alunos reconhecendo sua importância ecológica e a consideravam inofensiva, o que resultou em atitudes empáticas (coeficiente de 0.35, $p < 0.01$) (Figura 4).

No caso dos peixes, observou-se uma relação mais equilibrada entre percepções positivas e negativas (Figura 4). O tambaqui, amplamente reconhecido como útil e importante para o ecossistema, gerou atitudes empáticas (coeficiente de 0.38, $p = 0.002$), com percepções negativas tendo um impacto insignificante. A arraia, embora com algumas percepções de perigo, foi em grande parte vista de forma positiva, especialmente pela sua importância ecológica, resultando em atitudes empáticas (coeficiente de 0.32, $p = 0.01$). O que pode estar relacionado com o valor utilitário dessas espécies, visto que podem ser usadas para a alimentação ou na medicina popular (El-deir *et al.*; 2012).

O tubarão, com sua forte associação a percepções de perigo e fatalidade, resultou em atitudes de antipatia extrema (coeficiente de 0.55, $p < 0.001$), enquanto algumas percepções positivas relacionadas à sua importância ecológica não foram suficientes para gerar atitudes empáticas (coeficiente de 0.15, $p = 0.06$) (Figura 4). A polarização de empatia-antipatia varia entre os grupos, dependendo do animal. Os tubarões, por exemplo, geram sentimentos de antipatia, em comparação com outros peixes mencionados. Como indicam Ostrovski *et al* (2021), as características físicas dos tubarões, com dentes grandes e tamanho considerável, provocam medo em muitas pessoas, o que é intensificado por informações negativas em filmes e notícias que contribuem para uma visão negativa sobre esses peixes.

As aves se destacaram por suas associações com percepções altamente positivas, resultando em atitudes empáticas expressivas. O papagaio e o corupaio foram as espécies com maior coeficiente de empatia (coeficiente de 0.45, $p < 0.001$ e 0.40, $p < 0.001$ respectivamente), sendo amplamente visto como inofensivos e atraentes (Figura 4).

Desde tempos antigos, as aves são apreciadas pelas pessoas, seja por seus sons, cores, inspirações artísticas, uso de penas, alimentação, controle de pragas, entre outros (Mamede; Benites, 2018). Essa apreciação pode ser entendida pelo papel cultural e ecológico dessas aves, que muitas vezes estão ligadas à beleza, ao canto agradável e ao convívio harmonioso com os seres humanos (Lišková, *et. al.* 2015). Por exemplo, os papagaios são famosos por sua capacidade de imitar sons, o que os torna carismáticos e frequentemente utilizados em

atividades educativas e campanhas de conscientização ambiental (Da Silva; Almeida, 2020). Além disso, aves como o corupião têm cores vibrantes e um canto melodioso, características que causam fascínio e uma identificação positiva com o público jovem (Lišková, *et al.* 2015).

A percepção visual de objetos bonitos ativa o córtex pré-frontal (Cela-Conde *et al.*, 2004), fornecendo evidências neurobiológicas de que objetos feios são percebidos de forma diferente de objetos bonitos. De uma perspectiva evolucionária, uma preferência pela beleza é vantajosa, porque a beleza está associada a características que aumentam as atitudes positivas. No entanto, a afeição humana pelos pássaros também representa uma pressão para as populações selvagens, especialmente para aquelas espécies carismáticas usadas como animais de estimação, promovendo o comércio ilegal (Alves *et al.*, 2013).

A coruja, apesar de sua imagem mística, foi amplamente vista de forma positiva devido à sua importância ecológica, mas algumas percepções negativas resultaram em atitudes de antipatia (coeficiente de 0.28, $p = 0.03$) e antipatia extrema (coeficiente de 0.30, $p = 0.02$) (Figura 4).

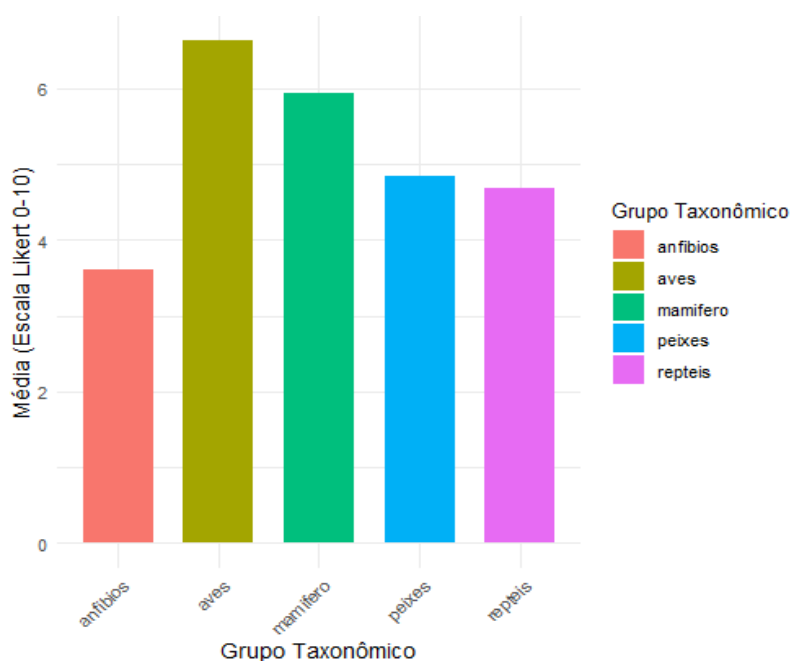
No semiárido nordestino, várias aves estão ligadas a crenças e superstições, incluindo as corujas, que são conhecidas por trazer mau agouro (Bezerra *et al.*, 2013). Assim, antigas crenças, preconceitos e a falta de informações corretas, contribuem muito para que uma parte da população rejeite as corujas (MENQ, 2013). Uma das lendas mais conhecidas é a da coruja suindara (*Tyto furcata* Temminck, 1827), comumente chamada de "rasga-mortalha", uma ave associada ao mau presságio que causa medo nas pessoas. Essa lenda afirma que a coruja sobrevoa as casas e faz um canto, e esse som se assemelha a um pano de seda ("mortalha") sendo rasgado por alguém, e, conseqüentemente, após algum tempo, um dos moradores morre (Cascudo, 2015).

As pessoas sempre se preocuparam com sua própria saúde e segurança, e desenvolveram respostas positivas (biofílicas) e negativas (biofóbicas) aos animais: respostas biofóbicas em relação a espécies que representam uma ameaça e respostas biofílicas em relação a espécies que oferecem vantagens (Røskft *et al.*, 2003). Portanto, não é surpreendente que respostas biofóbicas a alguns animais também sejam encontradas entre pessoas cujos interesses materiais não são afetados pela presença de tais animais. O medo de animais pode frequentemente parecer irracional e irrealista nas circunstâncias atuais, mas teve valor adaptativo em nosso passado evolutivo (Castillo-Huitró *et al.*, 2020).

4.5. GRUPO TAXONÔMICO E ESPÉCIES COM MAIOR E MENOR APOIO A CONSERVAÇÃO

Dentre as classes e espécies analisadas, as que receberam maior apoio à conservação foram, principalmente, as aves e mamíferos, seguidas pelos peixes (Figura 5). Essas espécies são vistas de forma mais positiva pela população, o que reflete uma relação mais estreita com a preservação de seus habitats naturais e o reconhecimento de sua importância ecológica (Prokop; Fančovičová, 2013; Prokop *et al.*, 2016).

Figura 5. Gráfico com as médias das respostas dos alunos com relação ao apoio à conservação a cada grupo de vertebrados analisado.



Fonte: elaborada pelos autores (2025)

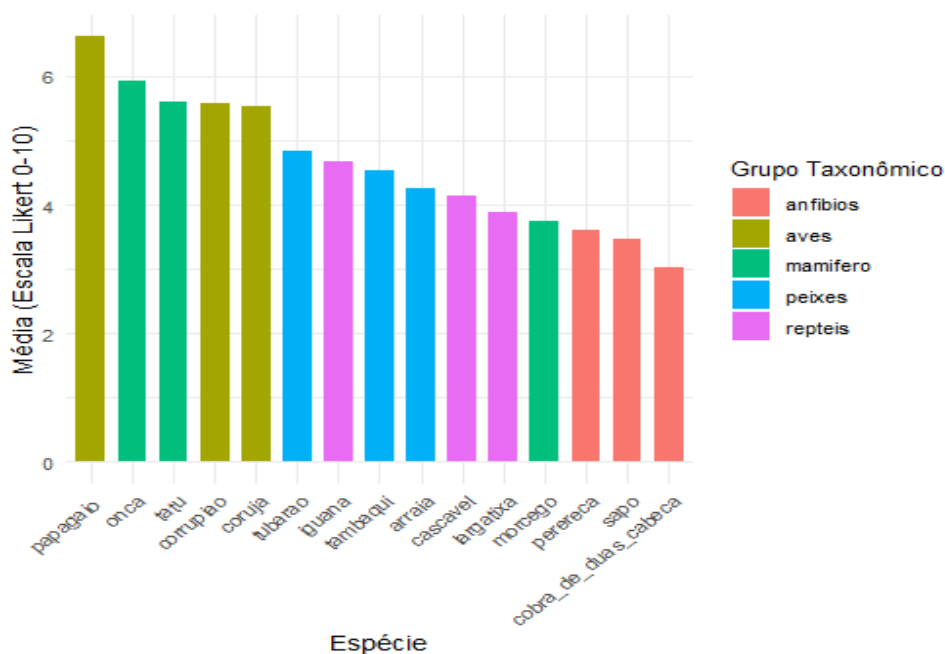
Espécies carismáticas, como o papagaio (média de 6.62), a onça (média de 5.93) e o tubarão (média de 4.841) exemplificam o impacto do apelo cultural e estético na mobilização pelo apoio à conservação (Figura 6). O papagaio é amplamente admirado por suas cores vibrantes, inteligência e capacidade de imitar sons humanos, características que reforçam sua popularidade em projetos conservacionistas, especialmente em contextos de perda de habitat e tráfico ilegal (Da Silva Freire; Almeida, 2020).

Por outro lado, as espécies não carismáticas, como as do grupo dos anfíbios, receberam o menor apoio à conservação (Figura 6). Muitas das espécies dessa categoria estão associadas a percepções negativas, como o medo, a repulsa ou a falta de visibilidade em termos de

importância ecológica (Prokop *et al.*, 2016). A cobra de duas cabeças apresentou o valor mais baixo entre todas as espécies analisadas (3,03), seguida de perto pela perereca (3,61) e pelo sapo (3,47). Esses resultados sugerem que, para os estudantes, os anfíbios possuem menor valor conservacionista percebido, possivelmente devido à falta de conhecimento sobre o papel ecológico desses animais ou às associações culturais negativas frequentemente atribuídas a eles (Pontes-da-Silva, *et. al.*, 2016).

O morcego apesar de pertencer ao grupo dos mamíferos também apresentou baixa apoio a conservação com média de 3.75 (Figura 6), embora desempenhe funções ecológicas essenciais, como o controle de insetos e a polinização, é frequentemente visto de forma negativa, o que reduz seu apoio à conservação (Silva; Parolin, 2018). Muitos mitos e lendas sobre morcegos, especialmente sua associação com doenças e comportamentos noturnos, contribuem para a falta de empatia pública (Silva; Parolin, 2018).

Figura 6. Gráfico com as médias das respostas dos alunos em relação ao apoio à conservação a cada espécie de vertebrados analisado.



Fonte: elaborada pelos autores (2025)

Embora se espere que espécies mais simpáticas obtenham maior apoio, os resultados demonstraram que essa relação não é linear (Figura 7). A análise dos dados realizadas neste estudo revela uma relação mais complexa entre antipatia e apoio à conservação, pois existe um maior apoio a conservação a esses grupos, mesmo quando a antipatia é elevada, devido a fatores como apelo cultural e simbólico (Castillo-Huitrón, *et. al.*, 2020).

Por exemplo, a onça (média de 5.93) e o tubarão (média de 4.841), símbolo de força e majestade na cultura brasileira, receberam apoio significativo, apesar do medo e de serem considerados perigosos e fatais aos seres humanos (Figura 7). A onça (*Panthera onca*), conhecido por seu poder, beleza e simbolismo cultural. Além de ser uma espécie fundamental para a preservação dos ecossistemas, também é amplamente reconhecido como um emblema de conservação e um ícone de força e majestade (Franco, *et.al.*, 2018).

O apoio ao tubarão pode ser atribuído ao trabalho de organizações ambientais que destacam o papel crucial dos tubarões nos ecossistemas marinhos, além de esforços educacionais para desfazer mitos e desinformações sobre o comportamento desses animais (Alves; Barboza 2018). Dados semelhantes foram encontrados nos trabalhos de Ostrovski, *et.al.*, (2021) e Liberal *et al.* (2006), onde apesar das percepções negativas sobre os tubarões, a maioria dos entrevistados eram contra a caça dos tubarões.

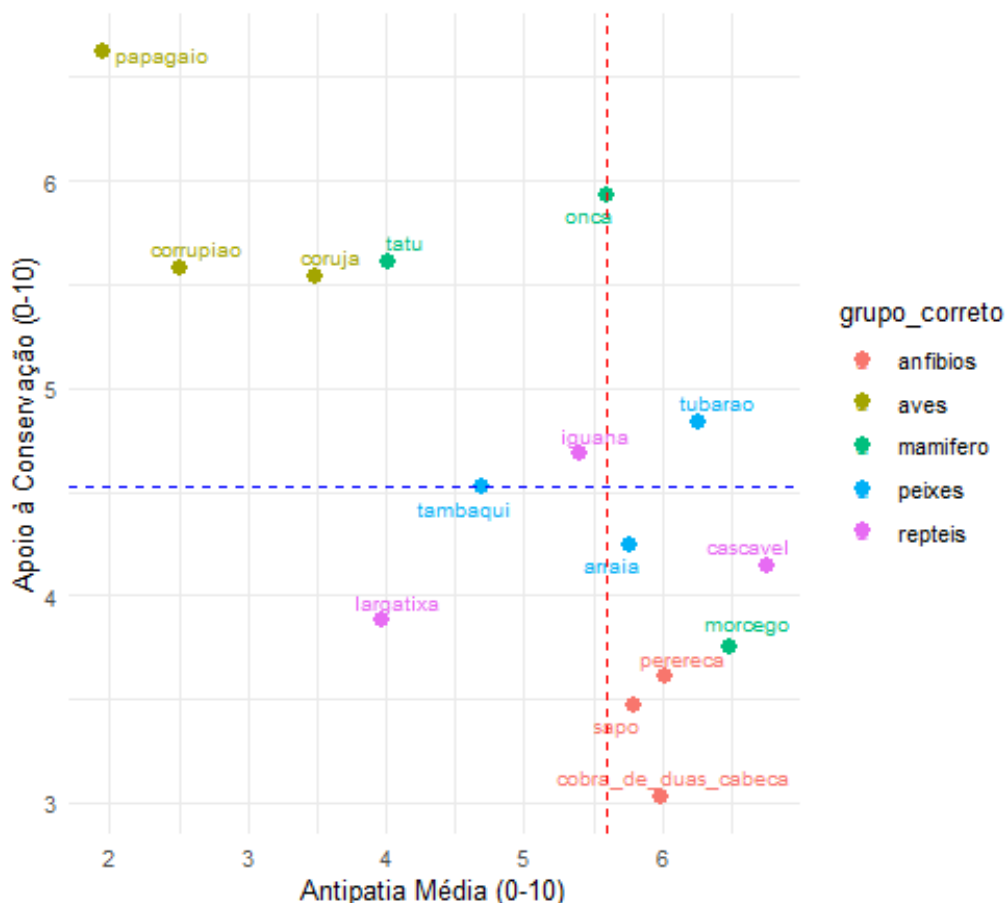
O conceito de espécies carismáticas é difundido na literatura de conservação e se refere às espécies que atraem o maior interesse e empatia do público (Ducarme, *et. al.* 2013). Como consequência, as espécies carismáticas são frequentemente consideradas privilegiadas por terem desfrutado da maior parte dos esforços de conservação (Brambilla, *et. al.*, 2013). Portanto, a conservação de espécies carismáticas é frequentemente tomada como certa e, conseqüentemente, a literatura enfatiza a necessidade de ir além das espécies carismáticas para conservar outras mais discretas (Ford, *et. al.*, 2017).

Da mesma forma que houve uma relação inversa entre antipatia e apoio a conservação com a onça e o tubarão, a lagartixa e a arraia também quebraram esse padrão linear. Pois mesmo com baixos índices de antipatia, eles tiveram baixo apoio à conservação. A lagartixa, por exemplo, obteve um dos menores valores de apoio à conservação (3,88), apesar de apresentar antipatia e antipatia extrema relativamente baixas (3,97 e 2,55, respectivamente) (Figura 7). Esse resultado pode ser explicado pela percepção de neutralidade em relação à espécie: enquanto a lagartixa é frequentemente vista como inofensiva e até benéfica (por consumir insetos), sua aparência ou falta de apelo emocional pode resultar em um apoio limitado à conservação. Esse caso ressalta que fatores como apelo estético e relevância cultural também desempenham papéis importantes na formação de atitudes conservacionistas (Prokop; Randler, 2018).

De forma semelhante, a arraia também apresentou um padrão de baixo apoio à conservação (4,25), mesmo com um índice de antipatia moderado (5,77) e antipatia extrema de 5,44 (Figura 7). A arraia pode ser percebida de forma ambivalente: enquanto sua forma e comportamento não geram reações negativas extremas, a ausência de um apelo emocional forte

pode limitar seu apoio conservacionista, especialmente em comparação a espécies mais carismáticas ou emblemáticas (Castillo-Huitró *et al.*, 2020).

Figura 7. Espécie que quebram o padrão com relação apoio a conservação e antipatia. Espécies que apresentam discrepâncias significativas entre os níveis de apoio à sua conservação e as atitudes de antipatia demonstradas pelos alunos.



Fonte: elaborada pelos autores (2025)

Parece claro que algumas espécies de vida selvagem são muito mais significativas para os humanos do que outras (Castillo-Huitró *et al.*, 2020), talvez ligadas à sua proximidade evolutiva (por exemplo, os primatas) (Miralles *et al.*, 2019) ou por causa de seus atributos culturais, estéticos ou afetivos que favorecem mais interesse e atenção para elas. O interesse e a atenção favorecem as atitudes das pessoas para conservar essas espécies, diferentemente de outras sem um significado transcendental para grupos sociais (Cavaleiro, 2008). Essa ideia destaca a relevância de projetar estratégias de conservação que fomentem o interesse pela vida selvagem por meio da geração de vínculos afetivos entre humanos e animais, tanto em áreas rurais quanto urbanas (Miralles *et al.*, 2019).

É importante reconhecer que o medo impacta as atitudes e comportamentos humanos em relação às espécies, particularmente aquelas consideradas perigosas ou prejudiciais (por

exemplo, grandes felinos, anfíbios, répteis) (Johansson, *et al.*, 2012). Diante disso, as emoções da sociedade em relação à vida selvagem podem ser elementos-chave para a tomada de decisões sobre questões de conservação (Buijs; Lawrence, 2013).

Esses exemplos mostram que, enquanto a antipatia pode influenciar negativamente o apoio à conservação de algumas espécies, o aumento da conscientização sobre a importância ecológica de animais considerados antipáticos pode, por outro lado, estimular um apoio mais significativo (Castillo-Huitró *et al.*, 2020). Mas esse impacto pode ser mitigado por esforços educacionais e de conscientização que destacam o valor de todas as espécies, independentemente de sua popularidade ou aparência (Prokop; Randler, 2018). A preservação de espécies menos carismáticas é tão essencial quanto a de espécies mais admiradas, e a superação das barreiras causadas pela antipatia pode levar a uma maior proteção e preservação da biodiversidade (Prokop; Randler, 2018).

4.6. INFLUÊNCIA DAS VARIÁVEIS SOCIOCULTURAIS NAS ATITUDES DE EMPATIA E ANTIPATIA

O modelo de regressão linear para as atitudes de empatia indicou que o tipo de escola influenciou significativamente as atitudes de empatia dos estudantes. Estudantes de escolas urbanas apresentaram escores significativamente mais altos de empatia ($\beta = 0.3695$; $p = 0.0011$) (Tabela 7) do que os estudantes de escolas rurais. Para as atitudes de antipatia e antipatia extrema, o tipo de escola não apresentou efeito significativo ($p = 0.7929$ e $p = 0.8427$, respectivamente). Isso sugere que outros fatores, como renda ou experiências diretas com os animais, podem ser mais relevantes na formação dessas atitudes.

Tabela 7. Resultados do Modelo de Regressão Linear que avalia os fatores que influenciam a empatia média dos alunos.

Variável	Estimativa	Erro padrão	t	Valor-p
Intercepto	2,68842	1,04085	2,583	0,009867 **
Tipo urbano	0,37321	0,11285	3,307	0,000959 ***
Ano	0,03770	0,16271	0,232	0,816802
Idade	0,06961	0,10077	0,691	0,489777
Gênero masculino	0,25396	0,11096	2,289	0,022193 *
Renda entre 3 e 4	-0,35414	0,18121	-1,954	0,050810
Renda maior que 4	1,33062	0,61643	2,159	0,030999 *
Renda menor que 1	0,13433	0,15446	0,870	0,384595

Fonte: elaborada pelos autores (2025)

Apesar da crença de que alunos de áreas rurais tenham maior afinidade ou estejam mais abertos ao contato com espécies nativas. Visto que, de acordo com a hipótese da biofilia (Wilson, 1984), os humanos possuem uma tendência inata de buscar conexões com a natureza e outras formas de vida. No entanto, se as crianças crescem em ambientes urbanos com pouco contato com a natureza, essa "extinção da experiência" pode aumentar seu sentimento de medo e repulsa em relação aos organismos vivos, denominado "biofobia", e afetar negativamente a futura conservação da biodiversidade (Soga *et al.*, 2020; Zhang *et al.*, 2014).

No entanto, fatores como educação e exposição na mídia podem ocasionalmente superar o impacto de experiências diretas na alfabetização de espécies. Por exemplo, em Porto Rico, descobriu-se que as pessoas que vivem em comunidades rurais tinham menos conhecimento sobre pássaros predominantes em áreas rurais do que os moradores urbanos, que relataram ter níveis de educação mais altos (Vazquez-Plass; Wunderle, 2010). A mídia também pode impulsionar as percepções das pessoas sobre a biodiversidade, pois estudos relataram que elas se concentram regularmente em espécies exóticas e carismáticas, e táxons como mamíferos (Ballouard *et al.*, 2011). Ostrovski *et al* (2021) observaram que a mídia e as redes sociais atuam como principal meios sociais para obter informações sobre a natureza, que é, por sua vez, considerada de interesse público e político, especialmente no que diz respeito aos problemas ambientais

Além disso, em comunidades rurais onde as pessoas interagem frequentemente com a vida selvagem, o conhecimento sobre o comportamento de espécies culturalmente relevantes se desenvolve melhor do que em outras áreas. Isso facilita a antropomorfização de certos animais chamando-os de “tímidos”, “nocivos” e “monstruosos”, entre outros adjetivos, o que intensifica o medo e a rejeição em relação a eles (Lescureux; Linnell, 2010). Além disso, se a presença de um animal implica perdas econômicas para os moradores de uma comunidade, sua percepção predominante será negativa e produzirá raiva que pode terminar em manejo letal (Naughton-Treves, 1997).

Diante disso, as escolas desempenham papel vital no processo de ajudar as crianças com o (re)conhecimento da fauna brasileira. Segundo Barraza (1996), programas ambientais nas escolas podem ajudar as crianças a desenvolverem melhor compreensão do mundo e adquirirem atitudes positivas em relação ao meio ambiente. Nesse contexto, as escolas precisam explorar maneiras pelas quais o conhecimento sobre a fauna nacional seja abordado de forma diferente e agradável. E, ainda, que o professor, peça fundamental desse processo, deva proporcionar experiências que agucem o interesse das crianças, oferecendo-lhes informações que

determinarão o desenvolvimento de valores, atitudes, conhecimento e ações positivas sobre o tema (De Moraes Scalfi; Barata, 2019).

O nível de escolaridade mostrou efeito significativo nas atitudes de empatia e em relação aos animais, onde os alunos do 9º ano ($\beta = 0.0424$; $p = 0.0105$) (Tabela 7) apresentaram maiores escores de empatia, sugerindo que a progressão escolar pode estar associada ao aumento de atitudes positivas em relação à fauna. Em contraste, a escolaridade não teve influência significativa nas atitudes de antipatia ($p > 0.05$) (Tabela 8).

Tabela 8. Resultados do Modelo de Regressão Linear que avalia os fatores que influenciam a antipatia média dos alunos, considerando variáveis como o tipo de escola (urbana ou rural), ano escolar, idade, gênero e faixa de renda familiar.

Variável	Estimativa	Erro padrão	t	Valor-p
Intercepto	1,83873	1,27820	1,439	0,15044
Tipo urbano	0,01590	0,13858	0,115	0,90865
Ano	0,54281	0,19981	2,717	0,00665 **
Idade	-0,07128	0,12374	-0,576	0,56464
Gênero masculino	-0,67183	0,13626	-4,931	$8,87 \times 10^{-7}$ ***
Renda entre 3 e 4	0,35664	0,22254	1,603	0,10917
Renda maior que 4	-1,60343	0,75700	-2,118	0,03429 *
Renda menor que 1	0,01456	0,18969	0,077	0,93881

Fonte: elaborada pelos autores (2025)

O aumento nas pontuações de identificação alcançadas pelas crianças à medida que cresciam também pode estar relacionado ao seu estágio de desenvolvimento, uma vez que, em particular, o período final do Ensino Fundamental é geralmente marcado por um grande aumento na compreensão cognitiva e no conhecimento dos animais (Kellert, 1985). Pois, o currículo escolar se torna mais enriquecido quando os alunos vão do primeiro ciclo para o segundo ciclo do Ensino Fundamental (BNCC, 2018).

Resultados semelhantes foram identificados em um estudo conduzido por Pinheiro *et al.* (2016) e Kaltenborn *et. al.* (2006), que revelaram que o aumento no grau de escolaridade está associado a uma redução nas percepções negativas sobre cobras e carnívoros respectivamente. Da mesma forma, Oliveira *et al.* (2019) sugerem que as atitudes favoráveis em relação à fauna tendem a ser beneficiadas pelo progresso na formação acadêmica, pois o acúmulo de conhecimentos trazido pelos conteúdos educacionais resulta em uma compreensão

mais ampla sobre os animais, ajudando assim a desfazer preconceitos que levam as pessoas a rejeitarem certas espécies.

Assim, investir em educação pode ser uma solução importante para tentar reduzir a matança que tem afetado algumas espécies de animais ao longo do tempo, principalmente em áreas rurais, onde há um maior contato com esses animais e onde o nível de educação formal e acesso à informação são geralmente menores do que em áreas urbanas (Pinheiro, *et. al.* 2016).

Quanto ao sexo dos estudantes, os alunos do gênero masculino apresentaram menor antipatia em relação às alunas ($\beta = -0.6251$; $p = 5.37e-06$) (Tabela 8). Kellert; Berry (1987) foram pioneiros ao destacar que o gênero afeta quase todos os aspectos das atitudes e percepções sobre os animais, indicando que homens e mulheres têm diferentes reações emocionais e cognitivas em relação aos animais. Essa tendência é apoiada por várias pesquisas que mostram a influência do sexo na aversão direcionada à fauna (Oliveira, *et. al.*, 2019; Alves, *et. al.*, 2014; Lindemann-Matthies, *et. al.*, 2005).

Essa diferença parece estar relacionada ao papel de gênero feminino assumido desde o início da história evolutiva humana, onde os homens desenvolveram habilidades tanto para caçar quanto para escapar de predadores (Prokop; Fančovičová, 2010). Da mesma forma, os homens reduziram gradualmente seu medo de animais grandes, enquanto as mulheres mantiveram distância dessas espécies em parte por causa de suas atividades domésticas e de seus cuidados com as crianças em lugares mais seguros (Røskft *et al.*, 2003; Prokop *et al.*, 2011).

Além disso, as mulheres manifestam preferências mais fortes por animais carismáticos e populares, como animais de estimação comuns, enquanto os homens tendem a ter preferências por animais menos atraentes e impopulares (de Pinho *et al.*, 2014; Lindemann-Matthies *et. al.*, 2005). As preferências por animais carismáticos podem ser resultadas de um maior investimento parental das mulheres em comparação com homens, aumentando assim as preferências por rostos de bebês. Em contraste, as baixas preferências das fêmeas por animais impopulares podem ser influenciadas por seu perigo potencial (Prokop; Randler, 2018)

Os dados apontam que alunos provenientes de famílias com renda inferior a um salário-mínimo apresentaram atitudes significativamente mais negativas em relação aos animais silvestres, especialmente no que diz respeito às atitudes de antipatia e antipatia extrema (Tabela 8 e 9). Esse grupo foi mais propenso a concordar com afirmações ligadas à eliminação de animais, como "tomaria medidas para eliminá-los" ou "pediria para alguém matar", em comparação com alunos de renda superior. Essa tendência foi estatisticamente significativa para atitudes de antipatia extrema ($\beta = 2,145$; $p < 0,05$) (tabela 9). Além disso, as atitudes de empatia,

como "se importa se mora na casa" ou "concorda que deve ser protegido por lei", foram menos frequentes entre esses estudantes. Indicando que desigualdades socioeconômicas podem impactar diretamente na formação de atitudes mais negativas em relação à fauna, principalmente em virtude do difícil acesso a informações (Ostrovski, *et.al.*, 2021).

Tabela 9. Resultados do Modelo de Regressão Linear que avalia os fatores que influenciam a antipatia extrema média dos alunos, considerando variáveis como o tipo de escola (urbana ou rural), ano escolar, idade, gênero e faixa de renda familiar.

Variável	Estimativa	Erro padrão	t	Valor-p
Intercepto	-2,71880	1,61088	-1,688	0,09161
Tipo urbano	-0,04945	0,17465	-0,283	0,77709
Ano	1,76253	0,25181	6,999	$3,49 \times 10^{-12}$ ***
Idade	-0,55846	0,15595	-3,581	0,00035 ***
Gênero masculino	-0,29791	0,17172	-1,735	0,08293
Renda entre 3 e 4	0,49463	0,28046	1,764	0,07794
Renda maior que 4	-1,84479	0,95403	-1,934	0,05329
Renda menor que 1	0,20038	0,23906	0,838	0,40201

Fonte: elaborada pelos autores (2025)

Essa relação pode ser explicada por diversos fatores sociais, econômicos e culturais. Para famílias que vivem com menos de um salário-mínimo, a prioridade muitas vezes recai sobre a sobrevivência e necessidades básicas, o que pode limitar o acesso a recursos educativos e informações sobre a importância ecológica dos animais silvestres (Castillo-Huitrón, 2021). Conforme apontado por Silva *et al.* (2021), em famílias de baixa renda, a interação com a fauna ocorre frequentemente em contextos de conflito, como em áreas rurais, onde certos animais são vistos como ameaças à subsistência (ex.: ataques a plantações, criação de animais ou até risco à segurança física).

Outro aspecto importante é a limitação de acesso a programas de educação ambiental e materiais didáticos que abordem a fauna de maneira positiva. Pinheiro *et al.* (2018) destacam que, em comunidades de baixa renda, a ausência de uma educação ambiental estruturada contribui para a perpetuação de mitos e medos associados aos animais silvestres, como cobras, morcegos e até sapos. Esse cenário pode explicar a prevalência de atitudes de antipatia e a maior concordância com medidas extremas para lidar com esses animais.

Além disso, os alunos que vivem em condições de maior vulnerabilidade econômica também tendem a ter menor acesso a conteúdo que incentivem uma visão empática ou científica sobre os animais. Escolas localizadas em áreas com maior concentração de alunos de baixa renda frequentemente enfrentam limitações de recursos, como a falta de materiais didáticos atualizados, tecnologias educacionais ou oportunidades para atividades práticas, como visitas a parques ecológicos ou zoológicos. Essas lacunas dificultam a promoção de uma visão mais positiva e informada sobre a fauna e suas funções ecológicas (Oliveira, 2018).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho buscou explorar como as percepções bioecológicas e as características socioculturais influenciam diretamente nas atitudes de empatia e antipatia dos estudantes em relação à fauna silvestre, bem como na capacidade de identificação correta dos animais com enfoque nas diferenças entre áreas urbanas e rurais.

A análise revelou que, enquanto percepções positivas, como utilidade e inofensividade, promovem atitudes empáticas, percepções negativas, como perigo e fatal, reforçam sentimentos de antipatia e, em casos extremos, incentivam medidas de eliminação. Essas descobertas são fundamentais para compreender como o conhecimento e as experiências individuais moldam as relações entre os seres humanos e a fauna, especialmente em biomas tão ameaçados como a Caatinga.

As diferenças nas atitudes entre estudantes das zonas urbana e rural apontaram para a relevância do contexto geográfico, das condições materiais e das metodologias de ensino. Estudantes urbanos demonstraram maior precisão na classificação de grupos taxonômicos e atitudes mais empáticas, possivelmente devido a um maior acesso à informação e a experiências mediadas pela mídia e pela educação formal. Por outro lado, as limitações enfrentadas pelos estudantes rurais destacam a necessidade de práticas pedagógicas mais inclusivas e contextualizadas.

Os resultados também reforçaram a importância das aves e mamíferos como espécies que despertam maior apoio à conservação, em contraste com grupos como anfíbios e répteis, que ainda enfrentam percepções predominantemente negativas. Esses dados apontam para o papel central de intervenções educativas estratégias educativas na desmistificação de preconceitos culturais e na valorização da biodiversidade de maneira abrangente.

A integração de conceitos de etnozootologia e educação ambiental apresenta-se como uma abordagem eficaz para promover uma compreensão mais holística das interações humano-

fauna. Ao combinar saberes tradicionais com o conhecimento científico, essas áreas podem contribuir significativamente para a formação de indivíduos mais conscientes e engajados na preservação dos ecossistemas.

Como limitações deste estudo, destaca-se a dependência de um recorte geográfico específico e o foco em uma amostra limitada à faixa etária dos estudantes do ensino fundamental. Pesquisas futuras poderiam expandir essa análise, incorporando diferentes grupos etários e ampliando o escopo para outros biomas brasileiros. Além disso, seria relevante investigar como intervenções educacionais específicas poderiam impactar as percepções e atitudes dos estudantes ao longo do tempo.

Por fim, esta pesquisa reafirma a importância de iniciativas educacionais voltadas à conservação da fauna e ao desenvolvimento de uma consciência ecológica. Investir na educação ambiental, especialmente em áreas rurais, é essencial para garantir que as futuras gerações compreendam a relevância da biodiversidade e se tornem protagonistas na construção de um futuro mais sustentável e harmonioso com a natureza. Dessa forma, espera-se que os resultados aqui apresentados contribuam para subsidiar políticas públicas e práticas pedagógicas que promovam a conservação da fauna e o fortalecimento das relações humano-fauna no Brasil.

REFERÊNCIAS

- ABRANCHES, Sérgio. Biological megadiversity as a tool of soft power and development for Brazil. **Brazilian Political Science Review**, São Paulo, v. 14, n. 2, e0006, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/1981-3821202000020006>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bpsr/a/kHTfGczHQ6bH9GJ6LtmBy5d/>. Acesso em: 3 out. 2024.
- AIRES, Berenice Feitosa; SUANNO, João Henrique. A educação ambiental numa perspectiva transdisciplinar: uma articulação entre a educação superior e a educação básica. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, Rio Grande, v. 34, n. 2, p. 42-56, maio/ago. 2017. DOI: <https://doi.org/10.14295/remea.v34i2.6822>. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/remea/article/view/6822>. Acesso em: 5 out. 2024.
- ALBERT, Céline; LUQUE, Gloria M.; COURCHAMP, Franck. The twenty most charismatic species. **PLOS ONE**, San Francisco, v. 13, n. 7, e0199149, 2018. DOI: 10.1371/journal.pone.0199149. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0199149>. Acesso em: 15 nov. 2024.
- ALBUQUERQUE, Ulysses Paulino; ALVES, Ângelo Giuseppe Chaves. **O que é etnobiologia?** In: ALBUQUERQUE, Ulysses Paulino (org.). Introdução à etnobiologia. Recife: NUPEEA, 2014. p. 17-22.
- ALMEIDA, António; GARCÍA FERNÁNDEZ, Beatriz; STRECHT-RIBEIRO, Orlando. Children's knowledge and contact with native fauna: a comparative study between Portugal and Spain. **Journal of Biological Education**, Abingdon, v. 54, n. 1, p. 17-32, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1080/00219266.2018.1538017>. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00219266.2018.1538017>. Acesso em: 15 nov. 2024.
- ALVES, Rômulo Romeu Nóbrega *et al.* **Répteis e as populações humanas no Brasil: uma abordagem etnoherpetológica.** In: ALBUQUERQUE, Ulysses Paulino (org.). Introdução à etnobiologia. Recife: NUPEEA, 2014. p. 129-146. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/280533988_Repteis_e_as_populacoes_humanas_no_Brasil_uma_abordagem_etnoherpetologica. Acesso em: 15 nov. 2024.
- ALVES, Rômulo Romeu Nóbrega *et al.* Students' attitudes toward and knowledge about snakes in the semiarid region of Northeastern Brazil. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, London, v. 10, art. 30, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1186/1746-4269-10-30>. Disponível em: <https://ethnobiomed.biomedcentral.com/articles/10.1186/1746-4269-10-30>. Acesso em: 15 nov. 2024.
- ALVES, Rômulo Romeu Nóbrega. Relationship between fauna and people and the role of ethnozoology in animal conservation. **Ethnobiology and Conservation**, Feira de Santana, v. 1, n. 1, p. 1-69, 2012. DOI: <https://doi.org/10.15451/ec2012-8-1.2-1-69>. Disponível em: <https://ethnobiococonservation.com/index.php/ebc/article/view/20>. Acesso em: 15 nov. 2024.
- ALVES, Rômulo Romeu Nóbrega; BARBOZA, Raynner Rilke Duarte. **From Roman arenas to movie screens: animals in entertainment and sport.** In: ALVES, Rômulo Romeu Nóbrega; ALBUQUERQUE, Ulysses Paulino (ed.). Ethnozoology. London: Academic Press,

2018. p. 363-382. DOI: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-809913-1.00020-X>. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/322181489_From_Roman_Arenas_to_Movie_Screens. Acesso em: 15 nov. 2024.

ALVES, Rômulo Romeu Nóbrega; LIMA, José Ribamar de Farias; ARAÚJO, Helder Farias Pereira. The live bird trade in Brazil and its conservation implications: an overview. **Bird Conservation International**, Cambridge, v. 23, n. 1, p. 53-65, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1017/S095927091200010X>. Disponível em: <https://www.cambridge.org/core/journals/bird-conservation-international/article/live-bird-trade-in-brazil-and-its-conservation-implications-an-overview/31F71BEEF88DCD9C938B333C4200DC1>. Acesso em: 15 nov. 2024.

ALVES, Rômulo Romeu Nóbrega; SOUTO, Wedson Medeiros Silva. Ethnozoology: a brief introduction. **Ethnobiology and Conservation**, Feira de Santana, v. 4, p. 1-13, 2015. DOI: <https://doi.org/10.15451/ec2015-1-4.1-1-13>. Disponível em: <https://ethnobiococonservation.com/index.php/ebc/article/view/63>. Acesso em: 15 nov. 2024.

AMUAKWA-MENSAH, Franklin; BÄRENBOLD, Rebekka; RIEMER, Olivia. Deriving a benefit transfer function for threatened and endangered species in interaction with their level of charisma. **Environments**, Basel, v. 5, n. 2, art. 31, 2018. DOI: <https://doi.org/10.3390/environments5020031>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2076-3298/5/2/31>. Acesso em: 10 nov. 2024.

ANDRADE, T. Y. I.; TALAMONI, J. L. B. Morcegos, anjos ou demônios? Desmistificando os morcegos em uma trilha interpretativa. **Revista Simbio-Logias, Botucatu**, v. 8, n. 11, p. 179-187, dez. 2015. Disponível em: <https://simbiologias.ibb.unesp.br/index.php/files/article/view/156>. Acesso em: 10 nov. 2024.

ARAUJO, Diego Filipe Silva; LUNA, Karla Patricia Oliveira. Os répteis e sua representação social: uma abordagem etnozoológica. **Ethnoscientia**, Belém, v. 2, n. 1, 2017. Disponível em: <https://periodicos.ufpa.br/index.php/ethnoscientia/article/view/10181>. Acesso em: 15 nov. 2024.

ARAÚJO, F. F. S. *et al.* Concepções prévias dos alunos do oitavo e nono ano do ensino fundamental acerca dos anfíbios e répteis. **Educação Ambiental em Ação**, Novo Hamburgo, n. 62, 26 jan. 2018. Disponível em: <http://www.revistaea.org/artigo.php?idartigo=3018>. Acesso em: 15 nov. 2024.

BALLOUARD, Jean-Marie *et al.* Influence of a field trip on the attitude of schoolchildren toward unpopular organisms: an experience with snakes. **Journal of Herpetology**, Lawrence, v. 46, n. 3, p. 423-428, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1670/11-118>. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/23326917>. Acesso em: 5 out. 2024.

BARRAZA, Laura. **Environmental knowledge and attitudes of English and Mexican school children**. Thesis (Doctor of Philosophy) – University of Cambridge, Cambridge, United Kingdom, 1996. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/248965373_Environmental_Education_A_comparison_between_English_and_Mexican_school_children. Acesso em: 5 out. 2024.

BASTOS, Paula Cristina Reale Rosa *et al.* Etnozoologia e educação ambiental para escolas da Amazônia: experimentação de indicadores quantitativos. **Trabalho, Educação e Saúde**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 3, p. 825-848, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1590/1981-7746-sol00015>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tes/a/bZ9GGKLGXbQ4VqXkKhxz8RN/?lang=pt>. Acesso em: 3 out. 2024.

BEGOSSI, Alpina. Ecologia humana: um enfoque das relações homem-ambiente. **Interciencia**, Caracas, v. 18, n. 3, p. 121-132, 1993. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/516464/mod_folder/content/0/Begossi%201993.pdf. Acesso em: 3 out. 2024.

BENAVIDES, Pelayo. Animal symbolism in folk narratives and human attitudes towards predators: an analysis of their mutual influences. **Folklore**, Abingdon, v. 124, n. 1, p. 64-80, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1080/0015587X.2012.755651>. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/43297669>. Acesso em: 15 nov. 2024.

BEZERRA, Dandara Monalisa Mariz *et al.* Birds and people in semiarid northeastern Brazil: symbolic and medicinal relationships. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, London, v. 9, art. 3, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1186/1746-4269-9-3>. Disponível em: <https://ethnobiomed.biomedcentral.com/articles/10.1186/1746-4269-9-3>. Acesso em: 16 nov. 2024.

BHATTACHARJEE, Jayashree *et al.* Student perceptions of, and attitudes toward, bats in Barak Valley, Assam, India. **Anthrozoös**, Abingdon, v. 31, n. 4, p. 411-422, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1080/08927936.2018.1482113>. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/08927936.2018.1482113>. Acesso em: 17 nov. 2024.

BIZERRIL, Marcelo. **O cerrado para educadores(as): sociedade, natureza e sustentabilidade**. Brasília: Haikai Editora, 2021. E-book. ISBN 978-65-89795-42-1.

BOSO, Àlex. Understanding human attitudes towards bats and the role of information and aesthetics to boost a positive response as a conservation tool. **Animal Conservation**, Oxford, v. 24, n. 6, p. 937-945, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1111/acv.12660>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34177353>. Acesso em: 16 nov. 2024.

BRAMBILLA, Mattia; GUSTIN, Marco; CELADA, Claudio. Species appeal predicts conservation status. **Biological Conservation**, Amsterdam, v. 160, p. 209-213, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2013.02.006>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0006320713000475>. Acesso em: 16 nov. 2024.

BUIJS, Arjen; LAWRENCE, Anna. Emotional conflicts in rational forestry: towards a research agenda for understanding emotions in environmental conflicts. **Forest Policy and Economics**, Amsterdam, v. 33, p. 104-111, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.forpol.2012.12.005>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1389934112002043>. Acesso em: 16 nov. 2024.

CANO-CONTRERAS, E. J. **El papel de la cosmovisión en el conocimiento etnozoológico**. In: COSTA-NETO, E. M.; SANTOS-FITA, D.; VARGAS-CLAVIJO, M. (org.). Manual de etnozoológica: una guía teórico-práctica para investigar la interconexión del ser humano con los animales. Valencia: Tundra Ediciones, 2009. p. 54-66.

CARDOSO, F. H. S.; VERAS, D. S.; LUSTOSA, G. S. Desmistificando os morcegos: sensibilização de discentes do ensino fundamental para conservação da biodiversidade. **Educação Ambiental em Ação**, Novo Hamburgo, n. 69, 2019. Disponível em: <https://revistaea.org/artigo.php?idartigo=3830>. Acesso em: 7 out. 2024.

CASTILLO-HUITRÓN, Nathalia M. *et al.* The importance of human emotions for wildlife conservation. **Frontiers in Psychology**, Lausanne, v. 11, art. 1277, 2020. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.01277>. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/journals/psychology/articles/10.3389/fpsyg.2020.01277/full>. Acesso em: 15 out. 2024.

CELA-CONDE, Camilo J. *et al.* Activation of the prefrontal cortex in the human visual aesthetic perception. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, Washington, DC, v. 101, n. 16, p. 6321-6325, 2004. DOI: <https://doi.org/10.1073/pnas.0401427101>. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC395967/>. Acesso em: 10 nov. 2024.

COIMBRA, Audrey de Sousa. O tratamento da educação ambiental nas conferências ambientais e a questão da transversalidade. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, Rio Grande, v. 16, p. 131-142, 2006. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/remea/article/view/2789/1575>. Acesso em: 5 out. 2024.

COUTINHO, Leopoldo Magno. **Biomass brasileiros**. São Paulo: Oficina de Textos, 2016.

CURTIS, Valerie; DE BARRA, Mícheál; AUNGER, Robert. Disgust as an adaptive system for disease avoidance behaviour. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, London, v. 366, n. 1563, p. 389-401, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1098/rstb.2010.0117>. Disponível em: <https://royalsocietypublishing.org/doi/10.1098/rstb.2010.0117>. Acesso em: 16 nov. 2024.

CASCUDO, Luís da Câmara. **Superstição no Brasil**. São Paulo: Global Editora, 2015.

DA SILVA FREIRE, Heloisa; DE ALMEIDA, Marcelo Nocelle. Percepção dos alunos do 7º ano do ensino fundamental sobre espécies ameaçadas de extinção, com ênfase no papagaio-chauá [*Amazona rhodocorytha* (Salvadori, 1890)]. **Acta Scientiae et Technicae**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 1, p. 49-72, 2020. Disponível em: <http://www.uezo.rj.gov.br/ojs/index.php/ast/article/view/280>. Acesso em: 1 nov. 2024.

DA SILVA, Amanda Rozendo *et al.* Bioecological representations and social characteristics of students influence their attitudes toward wild vertebrates. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, London, v. 19, n. 1, art. 25, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1186/s13002-023-00593-5>. Disponível em: <https://ethnobiomed.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13002-023-00593-5>. Acesso em: 1 jan. 2024.

DA SILVA, Andrezza Pimentel Honorato *et al.* Construindo saberes sobre as serpentes de uma unidade de conservação: ações educativas nas escolas. **Experiências em Ensino de**

Ciências, Cuiabá, v. 17, n. 1, p. 278-294, 2022. Disponível em: <https://fisica.ufmt.br/eenciojs/index.php/eenci/article/view/879>. Acesso em: 10 nov. 2024.

DA SILVA, Gabriela Rocha Kaltenborn; PAROLIN, Lays Cherobim. Sensibilização de estudantes do ensino médio sobre a importância ecológica dos morcegos. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, São Paulo, v. 13, n. 1, p. 43-60, 2018. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/325205831_Sensibilizacao_de_estudantes_do_ensino_medio_sobre_a_importancia_ecologica_dos_morcegos. Acesso em: 10 nov. 2024.

DE LIMA, Jéssika Silva; DOS SANTOS, Carlos Miguel Azarias; DOS SANTOS, Cristiane Kelly Aquino. Utilização da etnozootologia e educação ambiental para desvendar a concepção das crianças em relação aos anfíbios anuros. **Diversitas Journal, Santana do Ipanema**, v. 5, n. 2, p. 814-823, 2020. DOI: <https://doi.org/10.17648/diversitas-journal-v5i2-726>. Disponível em: https://diversitasjournal.com.br/diversitas_journal/article/view/726. Acesso em: 15 nov. 2024.

DE MORAIS, Rosiane *et al.* Observação de aves como estratégia didática na educação ambiental em uma escola do campo. **ACTIO: Docência em Ciências**, Curitiba, v. 6, n. 1, p. 1-16, 2021. DOI: <https://doi.org/10.3895/actio.v6n1.12932>. Disponível em: <https://periodicos.utfrpr.edu.br/actio/article/view/12932>. Acesso em: 20 nov. 2024.

DE MORAES SCALFI, Grazielle Aparecida; BARATA, Germana. Fauna brasileira no cotidiano da educação infantil: uma abordagem necessária. **Revista Ciências & Ideias**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 1, p. 31-52, 2019. Disponível em: <https://revistascientificas.ifrj.edu.br/index.php/reci/article/view/1046>. Acesso em: 10 out. 2024.

DE PINHO, Joana Roque *et al.* Influence of aesthetic appreciation of wildlife species on attitudes towards their conservation in Kenyan agropastoralist communities. **PLOS ONE**, San Francisco, v. 9, n. 2, e88842, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0088842>. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0088842>. Acesso em: 15 nov. 2024.

DE SOUSA SILVA, Kátia Valéria Wanderley; DA SILVA, Luiz Augustinho de Menezes. Sequência didática para o estudo de peixes em turmas de ensino médio. **Experiências em Ensino de Ciências**, Cuiabá, v. 15, n. 2, p. 678-706, 2020. Disponível em: <https://fisica.ufmt.br/eenciojs/index.php/eenci/article/view/768>. Acesso em: 10 out. 2024.

DORIA, Thais Andrade Ferreira; DOBROVOLSKI, Ricardo. Improving post-2020 conservation of terrestrial vertebrates in Caatinga. **Biological Conservation**, Amsterdam, v. 253, art. 108894, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2020.108894>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0006320720309526>. Acesso em: 7 out. 2024.

DUCARME, Frédéric; LUQUE, Gloria M.; COURCHAMP, Franck. What are charismatic species for conservation biologists? **BioSciences Master Reviews**, Paris, v. 10, 2013. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/302596828_What_are_charismatic_species_for_conservation_biologists. Acesso em: 15 nov. 2024.

EL-DEIR, Ana Carla Asfora *et al.* Ichthyofauna used in traditional medicine in Brazil. **Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine**, London, v. 2012, art. 474716, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1155/2012/474716>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22454668/>. Acesso em: 15 nov. 2024.

FARIAS, Gilmar Beserra; ALVES, Ângelo Giuseppe Chaves. Aspectos históricos e conceituais da etnoornitologia. **Biotemas**, Florianópolis, v. 20, n. 1, p. 91-100, 2007. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/biotemas/article/view/20784>. Acesso em: 7 out. 2024.

FERREIRA, Letícia Sousa dos Santos. **Conhecimento de estudantes sobre vertebrados silvestres terrestres em um gradiente de urbanização**. 2022. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) – Universidade Federal do Piauí, Teresina, 2022. Disponível em: <https://repositorio.ufpi.br:8080/xmlui/handle/123456789/3011>. Acesso em: 7 out. 2024.

FORD, Adam T. *et al.* Conserving megafauna or sacrificing biodiversity? **BioScience**, Oxford, v. 67, n. 3, p. 193-196, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1093/biosci/biw185>. Disponível em: <https://academic.oup.com/bioscience/articleabstract/67/3/193/2900175>. Acesso em: 10 out. 2024.

FRANCO, José Luiz Andrade *et al.* History of science and conservation of the jaguar (*Panthera onca*) in Brazil. **HALAC – Historia Ambiental Latinoamericana y Caribeña**, v. 8, n. 2, p. 42-72, 2018. Disponível em: <https://www.halacsolcha.org/index.php/halac/article/view/338>. Acesso em: 7 nov. 2024.

FRANÇA, P. A. R.; GUIMARÃES, M. G. V. A educação ambiental nas escolas municipais de Manaus (AM): um estudo de caso a partir da percepção dos discentes. **Revista Monografias Ambientais**, Santa Maria, v. 14, n. 2, p. 3128-3138, 2014. DOI: <https://doi.org/10.5902/2236130812020>. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/remoa/article/view/12020>. Acesso em: 10 out. 2024.

GIORDAN, M. Z.; GALLI, V. B. **Educação ambiental: um eixo norteador na mudança de comportamento**. In: ENCONTRO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO DA REGIÃO SUL (ANPED SUL), 10., 2014, Florianópolis. Anais [...]. Florianópolis: ANPED Sul, 2014. p. 1-10. Disponível em: <https://memoria.cidarq.ufg.br/uploads/r/null/0/5/c/05ccf7d4b6b09d9e99e8717680e6b93ce2d17358b824c7ee72b43c7fc52e59c2/BR-CMV-EPT-DS-056.pdf>. Acesso em: 5 out. 2024.

GONÇALVES, Isis Campos. **Análise dos conteúdos e conceitos sobre os Chondrichthyes nos livros didáticos aprovados pelo PNLD 2015**. 2016. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 2016. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/317648442_Analise_dos_Conteudos_e_Conceitos_sobre_os_Chondrichthyes_nos_Livros_Didaticos_aprovados_pelo_PNLD_2015. Acesso em: 7 nov. 2024.

GRIEBELER, Camila; JOHANN, Liana. Morcegos (Mammalia: Chiroptera) na percepção de alunos de área rural e urbana no município de Teutônia, Vale do Taquari (RS). **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, São Paulo, v. 16, n. 2, p. 316-330, 2021. DOI:

<https://doi.org/10.34024/revbea.2021.v16.10898>. Disponível em:
https://www.researchgate.net/publication/352398902_Morcegos_Mammalia_Chiroptera_na_percepcao_de_alunos_de_area_rural_e_urbana_no_municipio_de_Teutonia_Vale_do_Taquari_RS. Acesso em: 10 nov. 2024.

HANZEN, S. M.; TAVARES, P. R. A.; GIMENES, M. R. O acréscimo do conhecimento sobre aves aplicado à educação ambiental na Escola Estadual Senador Filinto Müller no município de Ivinhema – MS. **Atualidades Ornitológicas**, Ivaiporã, n. 188, p. 33-38, 2015. Disponível em: <https://www.ao.com.br>. Acesso em: 15 out. 2024.

IWASAKI, Shimpei. Effects of environmental education on young children's water-saving behaviors in Japan. **Sustainability, Basel**, v. 14, n. 6, art. 3382, 2022. DOI: <https://doi.org/10.3390/su14063382>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2071-1050/14/6/3382>. Acesso em: 10 nov. 2024.

JANOVCOVÁ, Markéta *et al.* Human attitude toward reptiles: a relationship between fear, disgust, and aesthetic preferences. **Animals**, Basel, v. 9, n. 5, art. 238, 2019. DOI: <https://doi.org/10.3390/ani9050238>. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6562393/>. Acesso em: 10 nov. 2024.

JOHANSSON, Maria *et al.* Factors governing human fear of brown bear and wolf. **Human Dimensions of Wildlife**, Abingdon, v. 17, n. 1, p. 58-74, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1080/10871209.2012.619001>. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/233420075_Factors_Governing_Human_Fear_of_Brown_Bear_and_Wolf. Acesso em: 10 nov. 2024.

JUNIOR, Carmo; REIS, Ubiraci. **Conhecimento herpetológico dos estudantes de uma comunidade rural do Recôncavo Baiano**. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Cruz das Almas, 2018. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/359399622_Conhecimento_herpetologico_dos_estudantes_de_uma_comunidade_rural_do_Reconcavo_Baiano. Acesso em: 15 nov. 2024.

KALTENBORN, Bjørn P.; BJERKE, Tore; NYAHONGO, Julius. Living with problem animals: self-reported fear of potentially dangerous species in the Serengeti Region, Tanzania. **Human Dimensions of Wildlife**, Abingdon, v. 11, n. 6, p. 397-409, 2006. DOI: <https://doi.org/10.1080/10871200600984323>. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10871200600984323>. Acesso em: 10 nov. 2024.

KELLERT, Stephen R. *et al.* Human culture and large carnivore conservation in North America. **Conservation Biology**, Hoboken, v. 10, n. 4, p. 977-990, 1996. DOI: <https://doi.org/10.1046/j.1523-1739.1996.10040977.x>. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/2387134>. Acesso em: 10 nov. 2024.

KINDEL, Eunice Aita Isaia. **Práticas pedagógicas em ciências: espaço, tempo e corporeidade**. Erechim: Edelbra, 2012.

KINGSTON, Tigga. **Cute, creepy, or crispy: how values, attitudes, and norms shape human behavior toward bats**. In: VOIGT, Christian C.; KINGSTON, Tigga (ed.). *Bats in*

the Anthropocene: conservation of bats in a changing world. Cham: Springer International Publishing, 2016. p. 571-595. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-319-25220-9_18. Disponível em: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-25220-9_18. Acesso em: 12 nov. 2024.

KNIGHT, Andrew J. “Bats, snakes and spiders, oh my!”: how aesthetic and negativistic attitudes, and other concepts predict support for species protection. *Journal of Environmental Psychology*, Amsterdam, v. 28, n. 1, p. 94-103, 2008. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2007.10.001>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S027249440700076X>. Acesso em: 10 nov. 2024.

KRASILCHIK, Myriam. *Prática de ensino de biologia*. 4. ed. São Paulo: EdUSP, 2008. LAYRARGUES, Philippe Pomier. Pandemias, colapso climático, antiecológismo: educação ambiental entre as emergências de um ecocídio apocalíptico. *Revista Brasileira de Educação Ambiental*, São Paulo, v. 15, n. 4, p. 1-30, 2020. DOI: <https://doi.org/10.34024/revbea.2020.v15.10475>. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/7112858/mod_folder/content/0/LayrarguesTexto%20do%20artigo-43451-1-10-20200728.pdf. Acesso em: 10 nov. 2024.

LEAL, Rafael Cardoso dos Santos. **Educação ambiental como ferramenta para desmistificar os mitos que envolvem os anfíbios (classe Anura)**. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) – Universidade do Estado da Bahia, Barreiras, 2022. Disponível em: <https://saberaberto.uneb.br/items/881de2d2-8d04-4039-943b-6144bd2313e4>. Acesso em: 20 out. 2024.

LEFF, Enrique. **Ecologia, capital e cultura: a territorialização da racionalidade ambiental**. Petrópolis: Vozes, 2009.

LESCUREUX, Nicolas; LINNELL, John D. C. Knowledge and perceptions of Macedonian hunters and herders: the influence of species-specific ecology of bears, wolves, and lynx. *Human Ecology*, New York, v. 38, n. 3, p. 389-399, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10745-010-9313-4>. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/215925318_Knowledge_and_Perceptions_of_Macedonian_Hunters_and_Herders_The_Influence_of_Species_Specific_Ecology_of_Bears_Wolves_and_Lynx. Acesso em: 12 nov. 2024.

LIBERAL, C. N. et al. Shark attacks in Pernambuco, Brazil: analysis of bathers' perceptions and environmental factors. *Tropical Oceanography*, Recife, v. 34, n. 1, p. 86-99, 2006. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/index.php/TROPICALOCEANOGRAPHY/article/view/5150/4410>. Acesso em: 10 nov. 2024.

LIGO, Ana Beatriz; GIONA, Renata Mello. Percepções de estudantes do 6º ano do ensino fundamental sobre os morcegos (Mammalia, Chiroptera) em Leme (SP). *Revista Brasileira de Educação Ambiental*, São Paulo, v. 14, n. 3, p. 168-184, 2019. DOI: <https://doi.org/10.34024/revbea.2019.v14.2671>. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/336035964_Percepcoes_de_estudantes_do_6_ano_d_o_ensino_fundamental_sobre_os_morcegos_Mammalia_Chiroptera_em_Leme_SP. Acesso em: 10 nov. 2024.

LIMA, Jaciara Raquel Barbosa; FLORENCIO, Roberto Remígio; DOS SANTOS, Carlos Alberto Batista. Contribuições da etnozootologia para a conservação da fauna silvestre. **Revista Ouricuri**, Paulo Afonso, v. 4, n. 3, p. 48-67, 2014. Disponível em: <https://www.revistas.uneb.br/index.php/ouricuri/article/view/1121>. Acesso em: 7 out. 2024.

LIMA, Janaina Reis Ferreira *et al.* **Percepção de anfíbios na Área de Proteção Ambiental do Rio Curiaú, Macapá, Amapá, Brasil**. In: CONHECIMENTO e manejo sustentável da biodiversidade amapaense. São Paulo: Blucher, 2017. p. 91-118. Disponível em: <https://openaccess.blucher.com.br/article-details/percepcao-de-anfibios-na-area-de-protecao-ambiental-do-rio-curiau-macapa-amapa-brasil-20295/>. Acesso em: 15 nov. 2024.

LINDEMANN-MATTHIES, Petra. “Loveable” mammals and “lifeless” plants: how children's interest in common local organisms can be enhanced through observation of nature. **International Journal of Science Education**, Abingdon, v. 27, n. 6, p. 655-677, 2005. DOI: <https://doi.org/10.1080/09500690500038116>. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/233164172_Loveable_mammals_and_lifeless_plant_s_how_children's_interest_in_common_local_organisms_can_be_enhanced_through_observation_of_nature. Acesso em: 20 nov. 2024.

LIŠKOVÁ, Silvie; LANDOVÁ, Eva; FRYNTA, Daniel. Human preferences for colorful birds: vivid colors or pattern? *Evolutionary Psychology*, **Thousand Oaks**, v. 13, n. 2, p. 339-359, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1177/147470491501300203>. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/147470491501300203>. Acesso em: 20 nov. 2024.

LOPES, Priscila Amaro; LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. Referências e sentidos da educação ambiental crítica nos Encontros de Pesquisa em Educação Ambiental (EPEAs). **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, Rio Grande, v. 39, n. 1, p. 49-72, 2022. DOI: <https://doi.org/10.14295/remea.v39i1.12764>. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/remea/article/view/12764>. Acesso em: 7 out. 2024.

LUCHESI, Mariana Scalón. **A herpetologia no ensino fundamental: o que os alunos pensam e aprendem**. 2017. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) – Instituto de Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/78078>. Acesso em: 15 nov. 2024.

MARIN, A. A.; OLIVEIRA, H. T.; COMAR, V. Environmental education in a context of the complexity of theoretical perception. **Interciencia**, Caracas, v. 28, n. 10, p. 616-619, 2003. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/293528300_Environmental_education_in_a_context_of_the_complexity_of_theoretical_perception. Acesso em: 20 nov. 2024.

MAMEDE, Simone; BENITES, Márcio. Porque Campo Grande é a capital brasileira do turismo de observação de aves e propostas para o fortalecimento da cultura local em relação a esta prática. **Atualidades Ornitológicas**, Ivaiporã, n. 201, p. 8-15, 2018. Disponível em: <https://biofaces.com/upload/post/2019/01/1548444465.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2024.

MAMEDE, Simone Batista *et al.* Educação ambiental e os desafios para implementação de políticas públicas em Mato Grosso do Sul. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, São

Paulo, v. 16, n. 1, p. 493-507, 2021. DOI: <https://doi.org/10.34024/revbea.2021.v16.10826>. Disponível em:

https://www.researchgate.net/publication/349489651_Educacao_Ambiental_e_os_desafios_para_implementacao_de_politicas_publicas_em_Mato_Grosso_do_Sul. Acesso em: 20 nov. 2024.

MARCHINI, Silvio; CRAWSHAW JR., Peter G. Human-wildlife conflicts in Brazil: a fast-growing issue. **Human Dimensions of Wildlife**, Abingdon, v. 20, n. 4, p. 323-328, 2015.

DOI: <https://doi.org/10.1080/10871209.2015.1004145>. Disponível em:

<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10871209.2015.1004145>. Acesso em: 10 nov. 2024.

MARTÍN-LÓPEZ, Berta; MONTES, Carlos; BENAYAS, Javier. The non-economic motives behind the willingness to pay for biodiversity conservation. **Biological Conservation**, Amsterdam, v. 139, n. 1-2, p. 67-82, 2007. DOI:

<https://doi.org/10.1016/j.biocon.2007.06.005>. Disponível em:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0006320707002455>. Acesso em: 20 out. 2024.

MELIS, Claudia *et al.* Species identification skills in teacher education students: the role of attitude, context and experience. **International Journal of Science Education**, Abingdon, v. 43, n. 11, p. 1709-1725, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1080/09500693.2021.1928326>.

Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/09500693.2021.1928326>.

Acesso em: 20 nov. 2024.

MENDES, Bianca Moraes. Estudo da percepção ambiental de estudantes: ferramenta para a conservação de serpentes. **Revista Presença Geográfica**, Porto Velho, v. 5, n. 1, p. 36-49, 2018. Disponível em: <https://periodicos.unir.br/index.php/RPGeo/article/view/2640>. Acesso em: 15 nov. 2024.

MENQ, Willian. Corujas e os mitos que as cercam. **Aves de Rapina Brasil**, 2013. Disponível em: http://www.avesderapinabrasil.com/materias/corujas_crendices.htm. Acesso em: 25 nov. 2024.

MIRALLES, Aurélien; RAYMOND, Michel; LECOINTRE, Guillaume. Empathy and compassion toward other species decrease with evolutionary divergence time. **Scientific Reports**, London, v. 9, n. 1, art. 19555, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41598-019-56006-9>. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41598-019-56006-9>. Acesso em: 25 nov. 2024.

MIYAZAWA, G. C. M. C. *et al.* **Conhecimento de alunos do ensino fundamental sobre animais e plantas brasileiros**. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 10., 2015, Águas de Lindóia. Anais [...]. Águas de Lindóia: ABRAPEC, 2015. Disponível em: <https://www.abrapec.com/enpec/x-enpec/anais2015/resumos/R1484-1.PDF>. Acesso em: 20 out. 2024.

MOHNEKE, Meike; ERGUVAN, Faiza; SCHLÜTER, Kirsten. Explorative study about knowledge of species in the field of early years education. **Journal of Emergent Science**, n. 11, p. 11-46, 2016.

MÔNICO, Alexander Tamanini; CALDARA, Silvia Ramira Lopes. Etnozoologia e educação ambiental: aplicação na conservação da diversidade de anfíbios anuros no Nordeste do Brasil. **Educação Ambiental em Ação**, n. 52, 2015. Disponível em: <https://www.revistaeea.org/artigo.php?idartigo=2077>. Acesso em: 20 nov. 2024

MOURA, Mário Ribeiro de *et al.* O relacionamento entre pessoas e serpentes no leste de Minas Gerais, sudeste do Brasil. **Biota Neotropica, Campinas**, v. 10, n. 4, p. 133-141, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1676-06032010000400018>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bn/a/VsC7NYVvKNSWkhqvwVn8dVsN/>. Acesso em: 15 nov. 2024.

MUTER, Bret A. *et al.* Australian and US news media portrayal of sharks and their conservation. **Conservation Biology**, Hoboken, v. 27, n. 1, p. 187-196, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1523-1739.2012.01952.x>. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/23360346>. Acesso em: 5 out. 2024.

NASCIMENTO, Taluany Silva et al. Educação ambiental na sensibilização para serpentes. **Capim Dourado: Diálogos em Extensão**, Palmas, v. 2, n. 3, p. 33-40, 2019. Disponível em: <https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/capimdourado/article/view/8380>. Acesso em: 15 nov. 2024.

NAUGHTON-TREVES, Lisa. Farming the forest edge: vulnerable places and people around Kibale National Park, Uganda. **Geographical Review**, New York, v. 87, n. 1, p. 27-46, 1997. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1931-0846.1997.tb00058.x>. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1111/j.1931-0846.1997.tb00058.x>. Acesso em: 27 jan. 2025.

OATEN, Megan; STEVENSON, Richard J.; CASE, Trevor I. Disgust as a disease-avoidance mechanism. **Psychological Bulletin**, Washington, DC, v. 135, n. 2, p. 303-321, 2009. DOI: <https://doi.org/10.1037/a0014823>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19254082/>. Acesso em: 25 nov. 2024.

ÖHMAN, Arne. Face the beast and fear the face: animal and social fears as prototypes for evolutionary analyses of emotion. **Psychophysiology**, Hoboken, v. 23, n. 2, p. 123-145, 1986. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1469-8986.1986.tb00608.x>. Disponível em: <https://psycnet.apa.org/record/1987-33595-001>. Acesso em: 20 nov. 2024.

ÖHMAN, Arne; LUNDQVIST, Daniel; ESTEVES, Francisco. The face in the crowd revisited: a threat advantage with schematic stimuli. **Journal of Personality and Social Psychology**, Washington, DC, v. 80, n. 3, p. 381-396, 2001. DOI: <https://doi.org/10.1037/0022-3514.80.3.381>. Disponível em: <https://psycnet.apa.org/record/2001-16701-003>. Acesso em: 20 nov. 2024.

ÖHMAN, Arne; MINEKA, Susan. Fears, phobias, and preparedness: toward an evolved module of fear and fear learning. **Psychological Review**, Washington, DC, v. 108, n. 3, p. 483-522, 2001. DOI: <https://doi.org/10.1037/0033-295X.108.3.483>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11488376/>. Acesso em: 20 nov. 2024.

ÖHMAN, Arne; MINEKA, Susan. The malicious serpent: snakes as a prototypical stimulus for an evolved module of fear. **Current Directions in Psychological Science**, Thousand Oaks, v. 12, n. 1, p. 5-9, 2003. DOI: <https://doi.org/10.1111/1467-8721.01211>. Disponível

em: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1111/1467-8721.01211>. Acesso em: 20 nov. 2024.

OLIVEIRA, José Valberto de. **Vertebrados silvestres na escola: uma abordagem etnozoológica na interface saberes da tradição versus educação biológica formal**. 2018. Tese (Doutorado em Etnobiologia e Conservação da Natureza) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2018. Disponível em: <http://www.tede2.ufrpe.br:8080/tede2/handle/tede2/7765>. Acesso em: 10 jan. 2024.

OLIVEIRA, José Valberto *et al.* To preserve, or not to preserve, that is the question: urban and rural student attitudes towards wild vertebrates. **Environment, Development and Sustainability**, Dordrecht, v. 21, p. 1271-1289, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10668-018-0085-8>. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/322599106_To_preserve_or_not_to_preserve_that_is_the_question_urban_and_rural_student_attitudes_towards_wild_vertebrates. Acesso em: 10 jan. 2024.

OLIVEIRA, José Valberto *et al.* Wild vertebrates and their representation by urban/rural students in a region of northeast Brazil. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, London, v. 15, art. 2, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1186/s13002-018-0283-y>. Disponível em: <https://ethnobiomed.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13002-018-0283-y>. Acesso em: 10 jan. 2024.

OLIVEIRA, L. S.; SOUZA, M. L. Articulando o ensino de zoologia com a etnozootologia: análise de uma proposta educativa com estudantes do ensino fundamental. **Revista da SBEnBIO**, n. 7, 2014. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/389428499/Articulando-o-ensino-de-zoologia-com-a-etnozootologia-Analise-de-uma-proposta-educativa-com-estudantes-do-ensino-fundamental-pdf>. Acesso em: 10 out. 2024.

OLIVEIRA, Taciane Maria de Lima; SANTOS, Anderson Alves. Uso de atividades lúdicas para o ensino-aprendizagem de educação ambiental no município de Mamanguape-PB. **Educação Ambiental em Ação**, n. 63, 2018. Disponível em: <https://www.revistaeea.org/artigo.php?idartigo=3084>. Acesso em: 10 out. 2024.

OSTROVSKI, Raquel Lubambo *et al.* The media paradox: influence on human shark perceptions and potential conservation impacts. **Ethnobiology and Conservation**, Feira de Santana, v. 10, art. 18, 2021. DOI: <https://doi.org/10.15451/ec2021-06-10.18-1-15>. Disponível em: <https://ethnobiococonservation.com/index.php/ebc/article/view/426>. Acesso em: 10 nov. 2024.

PASSERI, Mylena Guedes; ROCHA, Marcelo Borges. Proposta e análise de uma sequência didática para abordar uma educação ambiental sob enfoque CTS. **Ensino, Saúde e Ambiente**, Niterói, v. 10, n. 2, p. 119-136, 2017. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/ensinosaudeambiente/article/view/21260>. Acesso em: 5 out. 2024.

PASSOS, Daniel Cunha *et al.* Calangos e lagartixas: concepções sobre lagartos entre estudantes do ensino médio em Fortaleza, Ceará, Brasil. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 21, n. 1, p. 133-148, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1590/1516-731320150010009>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/KtLrDpYpnGVwBH7dnwPB6Xc/>. Acesso em: 25 nov. 2024.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: tema transversal meio ambiente**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

PEREIRA, Josélia Domingos; SANTOS, Adriana de Souza; COSTA, Ivaneide Alves Soares da. **Análise do processo de aprendizagem e alfabetização científica sobre a evolução dos vertebrados em um museu de ciências**. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 2012. Anais [...]. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/11867>. Acesso em: 25 nov. 2024.

PHILIPPI JUNIOR, Arlindo; PELICIONI, Maria Cecília Focesi. Educação ambiental: desenvolvimento de cursos e projetos. São Paulo: **Signus**, 2002. Disponível em: <https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/institutodebotanica/2000/01/educacao-ambiental-desenvolvimento-de-cursos-e-projetos/>. Acesso em: 5 out. 2024.

PINHEIRO, Luan Tavares; RODRIGUES, João Fabrício Mota; BORGES-NOJOSA, Diva Maria. Formal education, previous interaction and perception influence the attitudes of people toward the conservation of snakes in a large urban center of northeastern Brazil. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, London, v. 12, art. 25, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1186/s13002-016-0096-9>. Disponível em: <https://ethnobiomed.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13002-016-0096-9>. Acesso em: 15 nov. 2024.

PONTES, B. E. S. *et al.* Serpentes no contexto da educação básica: sensibilização ambiental em uma escola pública da Paraíba. **Experiências em Ensino de Ciências**, Cuiabá, v. 12, n. 7, p. 180-194, 2017. Disponível em: https://if.ufmt.br/eenci/artigos/Artigo_ID424/v12_n7_a2017.pdf. Acesso em: 15 nov. 2024.

PONTES-DA-SILVA, Emerson *et al.* Attitudes towards scorpions and frogs: a survey among teachers and students from schools in the vicinity of an Amazonian protected area. **Journal of Ethnobiology**, v. 36, n. 2, p. 395-411, 2016. DOI: <https://doi.org/10.2993/0278-0771-36.2.395>. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.2993/0278-0771-36.2.395>. Acesso em: 15 nov. 2024.

PORTUGAL, Maisa Lima Barbosa. **Valorizar e integrar: uma proposta para o ensino de ciências articulada com os saberes etnozoológicos de estudantes de uma comunidade quilombola**. 2017. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Formação de Professores) – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Jequié, 2017. Disponível em: https://www.oasisbr.ibict.br/vufind/Record/BRCRIS_3e66b8ef10dd86b7c9b261de1ef57339. Acesso em: 25 nov. 2024.

POUGH, F. Harvey; HEISER, John B.; MCFARLAND, William N. **A vida dos vertebrados**. 3. ed. São Paulo: Atheneu, 2003.

PROKOP, Pavol *et al.* Tolerance of frogs among high school students: influences of disgust and culture. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, v. 12, n. 6, p. 1499-1505, 2016. DOI: <https://doi.org/10.12973/eurasia.2016.1241a>. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/299336781_Tolerance_of_Frogs_among_High_School_Students_Influences_of_Disgust_and_Culture. Acesso em: 1 dez. 2024.

- PROKOP, Pavol; FANČOVIČOVÁ, Jana. Does colour matter? The influence of animal warning coloration on human emotions and willingness to protect them. **Animal Conservation**, Hoboken, v. 16, n. 4, p. 458-466, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1111/acv.12014>. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/236036056_Does_colour_matter_The_influence_of_animal_warning_coloration_on_human_emotions_and_willingness_to_protect_them. Acesso em: 1 dez. 2024.
- PROKOP, Pavol; FANČOVIČOVÁ, Jana. Perceived body condition is associated with fear of a large carnivore predator in humans. **Annales Zoologici Fennici**, Helsinki, v. 47, n. 6, p. 417-425, 2010. DOI: <https://doi.org/10.5735/086.047.0604>. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/232691730_Perceived_Body_Condition_is_Associated_with_fear_of_a_Large_Carnivore_Predator_in_Humans. Acesso em: 1 dez. 2024.
- PROKOP, Pavol; RANDLER, Christoph. **Biological predispositions and individual differences in human attitudes toward animals**. In: ALVES, Rômulo Romeu Nóbrega; ALBUQUERQUE, Ulysses Paulino (ed.). *Ethnozoology*. London: Academic Press, 2018. p. 447-466. DOI: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-809913-1.00023-5>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/B9780128099131000235>. Acesso em: 1 dez. 2024.
- PROKOP, Pavol; USAK, Muhammet; ERDOGAN, Mehmet. Good predators in bad stories: cross-cultural comparison of children's attitudes towards wolves. **Journal of Baltic Science Education**, v. 10, n. 4, p. 229-242, 2011. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/254257853_Good_predators_in_bad_stories_Cross-cultural_comparison_of_children's_attitudes_towards_wolves. Acesso em: 1 dez. 2024.
- RATTO, Fabrizia *et al.* Global importance of vertebrate pollinators for plant reproductive success: a meta-analysis. **Frontiers in Ecology and the Environment**, Washington, DC, v. 16, n. 2, p. 82-90, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1002/fee.1763>. Disponível em: <https://esajournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/fee.1763>. Acesso em: 1 dez. 2024.
- REGO, Karlla Morganna da Costa *et al.* Assessing human-bat interactions around a protected area in northeastern Brazil. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, London, v. 11, art. 80, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1186/s13002-015-0058-7>. Disponível em: <https://ethnobiomed.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13002-015-0058-7>. Acesso em: 10 out. 2024.
- REID, J. Leighton. Knowledge and experience predict indiscriminate bat-killing intentions among Costa Rican men. **Biotropica**, Hoboken, v. 48, n. 3, p. 394-404, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1111/btp.12279>. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/btp.12279>. Acesso em: 10 nov. 2024.
- REIGOTA, Marcos. Educação ambiental brasileira: a contribuição da nova geração de pesquisadores e pesquisadoras. **Interacções**, Santarém, v. 5, n. 11, p. 70-93, 2009. Disponível em: <https://revistas.rcaap.pt/interaccoes/article/view/372>. Acesso em: 5 out. 2024.
- RIBEIRO, Nathália Cristina Gonzalez; MAGALHÃES JÚNIOR, Carlos Alberto de Oliveira. Crianças e adultos no museu: suas concepções sobre morcegos. **Revista de Ensino, Educação e Ciências Humanas**, Londrina, v. 16, n. 4, p. 263-268, 2015. DOI:

<https://doi.org/10.17921/2447-8733.2015v16n4p263-268>. Disponível em:
<https://revistaensinoeducacao.pgsscogna.com.br/ensino/article/view/3277>. Acesso em: 10 out. 2024.

ROSA, Ricardo S.; LIMA, Flávio C. T. **Os peixes brasileiros ameaçados de extinção**. In: MACHADO, Angelo Barbosa Monteiro; DRUMMOND, Gláucia Moreira; PAGLIA, Adriano Pereira (org.). Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção. Brasília: MMA; Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas, 2008. v. 2, p. 9-19.

ROSALINO, Luís Miguel *et al.* Conservation priorities for elementary school students: Neotropical and European perspectives. **Biodiversity and Conservation**, Dordrecht, v. 26, p. 2675-2697, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10531-017-1373-0>. Disponível em:
<https://link.springer.com/article/10.1007/s10531-017-1373-0>. Acesso em: 25 nov. 2024.

RØSKAFT, Eivin *et al.* Patterns of self-reported fear towards large carnivores among the Norwegian public. **Evolution and Human Behavior**, New York, v. 24, n. 3, p. 184-198, 2003. DOI: [https://doi.org/10.1016/S1090-5138\(03\)00011-4](https://doi.org/10.1016/S1090-5138(03)00011-4). Disponível em:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1090513803000114>. Acesso em: 20 nov. 2024.

SALAZAR, Gabby *et al.* Using environmental education to nurture positive human-wildlife interactions in India. **Conservation Science and Practice**, Hoboken, v. 6, n. 3, e13096, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1111/csp2.13096>. Disponível em:
<https://conbio.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/csp2.13096>. Acesso em: 25 nov. 2024.

SALLA, Raquel Fernanda; COSTA, Monica Jones; FERNANDES, Hylio Laganá. Influência do sistema afetivo-emocional no aprendizado: valores culturais e mitificação dos *anfíbios* anuros. *Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio*, n. 10, p. 87-105, 2017. Disponível em:
<https://renbio.org.br/index.php/sbenbio/article/view/58>. Acesso em: 15 nov. 2024.

SAMPAIO, Marilian Boachá *et al.* Contact with urban forests greatly enhances children's knowledge of faunal diversity. **Urban Forestry & Urban Greening**, Amsterdam, v. 30, p. 56-61, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2018.01.003>. Disponível em:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1618866717302777>. Acesso em: 1 dez. 2024.

SANTOS, Janaina Roberta; BONOTTO, Dalva Maria Bianchini. Educação ambiental e animais não humanos: linguagens e valores atribuídos por professoras do ensino fundamental. **Pesquisa em Educação Ambiental**, Rio Claro, v. 7, n. 1, p. 9-27, 2012. DOI:
<https://doi.org/10.18675/2177-580X.vol7.n1.p9-27>. Disponível em:
<https://www.revistas.usp.br/pea/article/view/55940>. Acesso em: 5 out. 2024.

SANTOS, Saulo; TERÁN, Augusto. Condições de ensino em zoologia no nível fundamental: o caso das escolas municipais de Manaus-AM. *Areté – Revista Amazônica de Ensino de Ciências*, Manaus, v. 6, n. 10, p. 1-18, 2013. Disponível em:
<https://periodicos.uea.edu.br/index.php/arete/article/view/57>. Acesso em: 10 out. 2024.

SANTOS-FITA, Dídac; COSTA-NETO, Eraldo Medeiros. As interações entre os seres humanos e os animais: a contribuição da etnozootologia. **Biotemas**, Florianópolis, v. 20, n. 4, p.

99-110, 2007. Disponível em:

<https://periodicos.ufsc.br/index.php/biotemas/article/view/20624>. Acesso em: 5 out. 2024.

SELIGMAN, Martin E. P. Phobias and preparedness. **Behavior Therapy**, New York, v. 2, n. 3, p. 307-320, 1971. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0005-7894\(71\)80064-3](https://doi.org/10.1016/S0005-7894(71)80064-3). Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0005789471800643>. Acesso em: 1 dez. 2024.

SILVA, Aline Wanessa Pinheiro *et al.* Concepções sobre serpentes entre jovens estudantes do ensino médio: um diálogo entre ciência e cultura. **Scientia Plena**, Aracaju, v. 12, n. 6, 2016. DOI: <https://doi.org/10.14808/sci.plena.2016.069901>. Disponível em: <https://www.scienciaplenua.org.br/sp/article/view/3096>. Acesso em: 15 nov. 2024.

SILVA, Moacyr Xavier Gomes *et al.* What are the factors influencing the aversion of students towards reptiles? **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, London, v. 17, n. 1, art. 35, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1186/s13002-021-00462-z>. Disponível em: <https://ethnobiomed.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13002-021-00462-z>. Acesso em: 15 nov. 2024.

SILVA, Vanessa das Neves. **Atitudes e conhecimento de estudantes em relação às serpentes na região semiárida do Nordeste do Brasil**. 2013. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) – Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2013. Disponível em: <https://dspace.bc.uepb.edu.br/>. Acesso em: 15 nov. 2024.

SIMÕES, Leonardo Ailton Ressel; NOBRE, Suelen Bomfim. Estudo das representações sociais sobre a herpetofauna no ensino fundamental a partir do teste de evocação livre (EVOC). **Góndola, Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias**, Bogotá, v. 15, n. 3, p. 493-500, 2020. DOI: <https://doi.org/10.14483/23464712.16088>. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8082380>. Acesso em: 15 nov. 2024.

SMITH, Plínio Junqueira. A percepção como uma relação: uma análise do conceito comum de percepção. **Analytica**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 1, p. 109-132, 2014. Disponível em: <https://revistas.ufrj.br/index.php/analytica/article/view/2326>. Acesso em: 20 nov. 2024.

SOGA, Masashi *et al.* How can we mitigate against increasing biophobia among children during the extinction of experience? **Biological Conservation**, Amsterdam, v. 242, art. 108420, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2020.108420>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0006320719309577>. Acesso em: 26 jan. 2025.

SOUTO, Wedson Medeiros Silva *et al.* Singing for cages: the use and trade of Passeriformes as wild pets in an economic center of the Amazon–NE Brazil route. **Tropical Conservation Science**, v. 10, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1177/1940082917689898>. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1940082917689898>. Acesso em: 15 nov. 2024.

SOUZA, Luciana Soares; SILVA, Edevaldo. Percepção ambiental do bioma Caatinga no contexto escolar. **Revista Iberoamericana de Educación**, Madrid, v. 73, n. 1, p. 67-86, 2017. DOI: <https://doi.org/10.35362/rie731126>. Disponível em: <https://rieoei.org/rie/article/view/126>. Acesso em: 5 out. 2024.

TARRANT, Jeanne; KRUGER, Donnavan; DU PREEZ, Louis H. Do public attitudes affect conservation effort? Using a questionnaire-based survey to assess perceptions, beliefs and superstitions associated with frogs in South Africa. **African Zoology**, Pretoria, v. 51, n. 1, p. 13-20, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1080/15627020.2016.1148147>. Disponível em: <https://www.ajol.info/index.php/az/article/view/150533>. Acesso em: 10 nov. 2024.

TAYLOR, P. J.; GRASS, I.; ALBERTS, A. J.; JOUBERT, E.; TSCHARNTKE, T. Economic value of bat predation services: a review and new estimates from macadamia orchards. **Ecosystem Services**, Amsterdam, v. 30, p. 372-381, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2017.11.015>. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/321849394_Economic_value_of_bat_predation_services_-_A_review_and_new_estimates_from_macadamia_orchards. Acesso em: 10 nov. 2024.

TORRES, Denise F.; OLIVEIRA, Eduardo S.; ALVES, Rômulo Romeu Nóbrega. Conflicts between humans and terrestrial vertebrates: a global review. **Tropical Conservation Science**, v. 11, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1177/1940082918794084>. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/327158149_Conflicts_Between_Humans_and_Terrestrial_Vertebrates_A_Global_Review. Acesso em: 20 nov. 2024.

TRAVASSOS, Edson Gomes. A educação ambiental nos currículos: dificuldades e desafios. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, Campina Grande, v. 1, n. 2, 2001. Disponível em: <https://revistabioterra.blogspot.com/p/publicacoes.html>. Acesso em: 5 out. 2024.

VASCONCELOS, H. D. L.; SILVA, E. Research in environmental education in the state of Paraíba, Brazil: analysis of its insertion and professors' commitment in post-graduate courses. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, São Paulo, v. 10, n. 2, p. 11-25, 2015.

VIANA, E. M.; COSTA, R. K. A.; FARIAS, N. V.; SIMÕES, M. L. **Sapos: do preconceito à admiração: análise da resistência a mudanças das concepções sobre anfíbios**. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO (CONEDU), 2., 2015, Campina Grande. Anais [...]. Campina Grande: Realize Editora, 2015. Disponível em: <https://www.editorarealize.com.br/artigo/visualizar/16939>. Acesso em: 10 nov. 2024.

VIEIRA, Brenner Freitas. **Calangos e labigós: qual a percepção dos estudantes sobre a fauna de lagartos na região do Vale do Sambito, Piauí?** 2024. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) – Instituto Federal do Piauí, Valença do Piauí, 2024. Disponível em: <http://bia.ifpi.edu.br:8080/jspui/handle/123456789/3706>. Acesso em: 1 dez. 2024.

WOLFF, Lili-Ann; SKARSTEIN, Tuula H. Species learning and biodiversity in early childhood teacher education. **Sustainability**, Basel, v. 12, n. 9, art. 3698, 2020. DOI: <https://doi.org/10.3390/su12093698>. Disponível em: <https://uis.brage.unit.no/uis-xmlui/handle/11250/2671199>. Acesso em: 25 nov. 2024.

WOLVERTON, Steve. Ethnobiology 5: interdisciplinarity in an era of rapid environmental change. **Ethnobiology Letters**, v. 4, p. 21-25, 2013. DOI: <https://doi.org/10.14237/eb1.4.2013.41>. Disponível em:

https://www.researchgate.net/publication/256375599_Ethnobiology_5_Interdisciplinarity_in_an_Era_of_Rapid_Environmental_Change. Acesso em: 20 nov. 2024.

YANG, Ben *et al.* Narrative-based environmental education improves environmental awareness and environmental attitudes in children aged 6–8. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, Basel, v. 19, n. 11, art. 6483, 2022. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph19116483>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35682068/>. Acesso em: 20 nov. 2024.

YORK, Richard; LONGO, Stefano B. Animals in the world: a materialist approach to sociological animal studies. *Journal of Sociology*, Thousand Oaks, v. 53, n. 1, p. 32-46, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1177/1440783315607387>. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/1440783315607387>. Acesso em: 1 dez. 2024.

ZHANG, Weizhe; GOODALE, Eben; CHEN, Jin. How contact with nature affects children's biophilia, biophobia and conservation attitude in China. *Biological Conservation*, Amsterdam, v. 177, p. 109-116, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2014.06.011>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0006320714002389>. Acesso em: 27 jan. 2024.

ZHAO, Huabin. COVID-19 drives new threat to bats in China. *Science*, Washington, DC, v. 367, n. 6485, p. 1436-1436, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1126/science.abb3088>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32217719/>. Acesso em: 25 nov. 2024.

ZHOU, Peng *et al.* A pneumonia outbreak associated with a new coronavirus of probable bat origin. *Nature*, London, v. 579, n. 7798, p. 270-273, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41586-020-2012-7>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32015507/>. Acesso em: 25 nov. 2024.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO

Questionário

Seção 1: Informações Demográficas

1. Idade: _____
2. Escola: _____
3. Tipo de escola () Urbana. () Rural
4. Qual horário você estuda () manhã. () tarde () Integral

Seção 2: Percepção sobre os animais silvestres

1. O animal apresentado pertence ao grupo: () Peixes; () Anfíbios; () Répteis; () Aves; () Mamíferos
2. Qual é o nome deste animal? _____
3. Para o animal apresentado, marque uma opção em cada escala abaixo, expressando sua percepção e relação com ele. A escala vai de 0 (zero) a 10 (dez); quanto mais próximo de 10 maior será a intensidade da sua expressão em relação à frase proposta.

REPRESENTAÇÕES BIOECOLÓGICAS	ESCALAS
É um animal perigoso	0() 1() 2() 3() 4() 5() 6() 7() 8() 9() 10()
É um animal útil	0() 1() 2() 3() 4() 5() 6() 7() 8() 9() 10()
É um animal venenoso	0() 1() 2() 3() 4() 5() 6() 7() 8() 9() 10()
É um animal fatal para os humanos	0() 1() 2() 3() 4() 5() 6() 7() 8() 9() 10()
É um animal completamente inofensivo	0() 1() 2() 3() 4() 5() 6() 7() 8() 9() 10()
Geralmente ignora os humanos	0() 1() 2() 3() 4() 5() 6() 7() 8() 9() 10()
Tende a atacar humanos	0() 1() 2() 3() 4() 5() 6() 7() 8() 9() 10()
Geralmente foge dos humanos	0() 1() 2() 3() 4() 5() 6() 7() 8() 9() 10()
É importante para a natureza	0() 1() 2() 3() 4() 5() 6() 7() 8() 9() 10()
REPRESENTAÇÕES ATITUDINAIS	ESCALAS
eu gosto do animal	0() 1() 2() 3() 4() 5() 6() 7() 8() 9() 10()
Eu acho o animal feio	0() 1() 2() 3() 4() 5() 6() 7() 8() 9() 10()
Eu chego perto disso	0() 1() 2() 3() 4() 5() 6() 7() 8() 9() 10()
Eu gosto de estar perto deste animal	0() 1() 2() 3() 4() 5() 6() 7() 8() 9() 10()
gosto do barulho que o animal faz	0() 1() 2() 3() 4() 5() 6() 7() 8() 9() 10()
tenho medo do animal	0() 1() 2() 3() 4() 5() 6() 7() 8() 9() 10()
Eu suporto esse animal	0() 1() 2() 3() 4() 5() 6() 7() 8() 9() 10()
O animal deveria estar extinto	0() 1() 2() 3() 4() 5() 6() 7() 8() 9() 10()
Me importo se o animal mora na minha casa/propriedade	0() 1() 2() 3() 4() 5() 6() 7() 8() 9() 10()
Se houvesse uma população deste animal no meu quintal ou propriedade eu tomaria medidas para eliminá-lo.	0() 1() 2() 3() 4() 5() 6() 7() 8() 9() 10()
Concordo que este animal é protegido por lei	0() 1() 2() 3() 4() 5() 6() 7() 8() 9() 10()
Normalmente mato quando o encontro ou peço ajuda a alguém para matá-lo.	0() 1() 2() 3() 4() 5() 6() 7() 8() 9() 10()

ANEXO A – PRANCHA DOS ANIMAIS VERTEBRADOS

Espécies projetadas aos estudantes na pesquisa: (A) Onça pintada (*Panthera onca*) (B) Tatu peba (*Euphractus sexcinctus*) (C); morcego (*Myotis bechsteinii*) (D); sapo cururu (*Rhinella jimi*) (E); perereca (*Pithecopus gonzagai*) (F) Cobra-cega (*Gymnophiona*) (G) largatixa (*Hemidactylus mabouia*) (H) Iguana (*Iguana iguana*) (I) cascavel (*Crotalus durissus*) (J) Tubarão branco (*Carcharodon carcharias*) (L) Tambaqui (*Colossoma macropomum*) (M) Arraia (*Potamotrygon motoro*) (N) Papagaio (*Amazona estival*) (O) Coruja (*Pulsatrix perspicillata*) (P) Corrupião (*Icterus jamacaii*)

