

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

BRUNA BEATRIZ FERREIRA DA SILVA

**PROPOSIÇÃO DE MATERIAL DIGITAL DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA SOBRE
A CONSERVAÇÃO DA FAUNA SILVESTRE DE ALAGOAS A PARTIR DA
AVALIAÇÃO DE PRODUTOS SIMILARES**

MACEIÓ-AL

2024

BRUNA BEATRIZ FERREIRA DA SILVA

**PROPOSIÇÃO DE MATERIAL DIGITAL DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA SOBRE
A CONSERVAÇÃO DA FAUNA SILVESTRE DE ALAGOAS A PARTIR DA
AVALIAÇÃO DE PRODUTOS SIMILARES**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, como parte da exigência para a obtenção do grau de Licenciada em Ciências Biológicas, pela Universidade Federal de Alagoas.

Orientador: Prof. Dr. Marcos Vinicius Carneiro Vital

MACEIÓ-AL

2024

Catálogo na fonte
Universidade Federal de Alagoas
Biblioteca Central
Divisão de Tratamento Técnico

Bibliotecária: Helena Cristina Pimentel do Vale CRB4 - 661

S586p Silva, Bruna Beatriz Ferreira da.
Proposição de material digital de divulgação científica sobre a conservação da fauna silvestre de Alagoas a partir da avaliação de produtos similares / Bruna Beatriz Ferreira da Silva. – 2024.
71 f. : il.

Orientador: Marcos Vinicius Carneiro Vital.
Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso em Ciências Biológicas) – Universidade Federal de Alagoas. Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde. Maceió, 2024.

Bibliografia: f. 51-55.
Apêndices: f. 56-71.

1. Ciências – Estudo e ensino. 2. Biologia. 3. Fauna silvestre – Alagoas.
4. Divulgação científica digital. I. Título.

CDU: 591.9(813.5)

Folha de Aprovação

BRUNA BEATRIZ FERREIRA DA SILVA

Proposição de material digital de divulgação científica sobre a conservação da fauna silvestre de Alagoas a partir da avaliação de produtos similares

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde, da Universidade Federal de Alagoas, como requisito básico para a conclusão do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. Aprovado em: 13 de novembro de 2024 com nota 10,0

Banca examinadora:

Documento assinado digitalmente
 **MARCOS VINICIUS CARNEIRO VITAL**
Data: 19/11/2024 17:42:31-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Orientador: Prof. Dr. Marcos Vinicius Carneiro Vital
(Universidade Federal de Alagoas)

Documento assinado digitalmente
 **OSVALDO VIEGAS**
Data: 21/11/2024 10:12:16-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Examinador Interno: Prof. Dr. Osvaldo Viegas
(Universidade Federal de Alagoas)

Documento assinado digitalmente
 **ALEXANDRE RODRIGUES DA CONCEICAO**
Data: 21/11/2024 17:03:12-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Examinador Externo: Prof. Me. Alexandre Rodrigues da Conceição
(Universidade Federal do Paraná)

AGRADECIMENTOS

Quero agradecer, primeiramente, a **Deus** por Ele ter me dado o privilégio de alcançar esse importante objetivo na minha vida, e por ser meu refúgio e força em cada passo dessa jornada; se não fosse Ele, eu teria desistido.

Sou imensamente grata à **minha mãe**, seu amor, dedicação e força foram fundamentais para a realização desse trabalho. Ela sempre acreditou em mim, mesmo nos momentos mais desafiadores, e me ensinou o verdadeiro valor da persistência e do esforço. Essa conquista é tão minha quanto sua, mãe. Não poderia deixar de agradecer a toda a **minha família**, sobretudo às **minhas tias Sandra e Telma**, que me incentivaram e estiveram sempre ao meu lado.

Também sou grata pelo incentivo do **meu pai**, que, embora tenha falecido antes de eu entrar na faculdade, sempre me motivou a iniciar a graduação. Sua crença em mim foi fundamental para eu chegar até aqui.

Agradeço a todos os meus **amigos**, em especial a **Kídia Marques**, minha confidente e amiga de longas datas, e aos meus amigos da graduação: **Alana Silva, Jennifer Dantas e Washington Luiz**. Sou grata por tê-los em minha vida, por estarem comigo nos momentos mais difíceis da graduação, como também nos bons; guardarei todas as memórias que construímos juntos.

Sou grata à **equipe do CETAS-AL** por todo carinho, apoio e conhecimentos que construí durante o estágio extracurricular. Foi no CETAS-AL que tive a oportunidade de conhecer de perto os desafios que a nossa fauna silvestre enfrenta, e esse período foi um grande divisor de águas na minha formação, ampliando minha visão e despertando em mim a paixão por essa área. Cada experiência vivenciada foi fundamental para a escolha do tema deste trabalho e para a minha carreira profissional.

Por fim, agradeço à **Universidade Federal de Alagoas**, que me proporcionou a oportunidade de crescer acadêmica, pessoal e profissionalmente. Aos meus professores da graduação pelos saberes construídos, especialmente ao **professor Marcos Vital**, que foi meu primeiro professor na graduação e agora meu orientador. Finalizo expressando minha felicidade em encerrar essa etapa da minha vida, mas eu sei que não é o fim, é só o começo da minha jornada!

Só amamos aquilo que conhecemos.

(Santo Agostinho).

RESUMO

O presente trabalho discute a respeito dos materiais de Divulgação Científica no ensino de Ciências e Biologia. Buscou-se responder a seguinte questão norteadora: qual o potencial de uso dos materiais de Divulgação Científica disponíveis em plataformas digitais sobre a fauna silvestre para os docentes de Alagoas? Nesse sentido, o objetivo geral do trabalho foi avaliar o potencial de uso dos materiais de Divulgação Científica sobre a fauna Silvestre para os docentes de Ciências e Biologia de Alagoas. Os objetivos específicos incluem a investigação da disponibilidade dos materiais de Divulgação Científica sobre a conservação da fauna silvestre, a identificação das qualidades e fragilidades desses materiais e a produção de um material de Divulgação Científica no formato de uma cartilha digital sobre conservação da fauna silvestre de Alagoas. Para isso, foi desenvolvida uma pesquisa bibliográfica, de natureza qualitativa. Foi utilizado o Instrumento para Análise, Avaliação e Validação (IAAV), para analisar os materiais publicados entre os anos de 2019 a 2023. Também foram incluídos os materiais em português, disponíveis com acesso livre e gratuito, e que se relacionassem com a conservação de espécies da fauna silvestre ou que contasse em seu título as palavras fauna/animal silvestre (brasileira). Para elaborar o roteiro e tópicos da cartilha, foi utilizado inicialmente o Microsoft Word 2010, e posteriormente o Canva para a edição. Como resultado, foram selecionados seis materiais de Divulgação Científica sobre a fauna silvestre. Foi possível perceber que todos os materiais analisados abordaram informações enriquecedoras sobre a temática. Dos seis, três materiais apresentaram potencial de uso limitado, enquanto os outros três mostram um bom potencial de uso. As principais fragilidades identificadas na maioria dos materiais se referem a abordagem de conceitos e termos científicos de forma superficial, ao uso de linguagem e leitura complexas, e a presença de exemplos de animais que não fazem parte da fauna do estado de Alagoas. Diante disso, a cartilha foi produzida e aborda informações relevantes sobre a fauna silvestre de Alagoas. Contém 22 páginas, recebeu o título “Nossa Fauna, Alagoas” e foi disponibilizada como um Recurso Educacional Aberto, na intenção de democratizar o seu acesso. Deseja-se que esta pesquisa contribua para o ensino de Ciências e Biologia seja mais atraente, dinâmico e contextualizado.

Palavras-chave: Divulgação Científica; ensino de Ciências e Biologia; fauna silvestre.

ABSTRACT

This paper discusses the use of scientific dissemination materials in the teaching of science and biology. The aim was to answer the following guiding question: what is the potential use of scientific dissemination materials available on digital platforms about wildlife for teachers in Alagoas? In this sense, the general objective of the work was to evaluate the potential use of scientific dissemination materials about wildlife for science and biology teachers in Alagoas. The specific objectives include investigating the availability of scientific dissemination materials about wildlife conservation, identifying the strengths and weaknesses of these materials, and producing scientific dissemination material in the format of a digital booklet about wildlife conservation in Alagoas. For this purpose, a qualitative bibliographical research was developed. The Instrument for Analysis, Assessment, and Validation (IAAV) was used to analyze materials published between 2019 and 2023. Materials in Portuguese, available with free and open access, and related to the conservation of wildlife species or that included the words fauna/wild animal (Brazilian) in their title were also included. To prepare the script and topics of the booklet, Microsoft Word 2010 was initially used, and later Canva for editing. As a result, six Scientific Dissemination materials on wildlife were selected. It was possible to notice that all the materials analyzed addressed enriching information on the subject. Of the six, three materials showed limited potential for use, while the other three showed good potential for use. The main weaknesses identified in most of the materials refer to the superficial approach to scientific concepts and terms, the use of complex language and reading, and the presence of examples of animals that are not part of the fauna of the state of Alagoas. In view of this, the booklet was produced and addresses relevant information about the wildlife of Alagoas. It contains 22 pages, was given the title “Our Fauna, Alagoas” and was made available as an Open Educational Resource, with the intention of democratizing its access. It is hoped that this research will contribute to promoting a more attractive, dynamic and contextualized teaching of Science and Biology.

Palavras-chave: Scientific dissemination; teaching of Science and Biology; wildlife.

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1-** Diálogo entre dois personagens da cartilha "Os Heróis da Natureza", mostrando um trecho contraditório entre a fala da menina e a expressão feliz do seu rosto.28
- Figura 2-** Informações sobre os anfíbios, contida na cartilha "Você sabe o que fazer ao encontrar um animal silvestre?", divulgado pela prefeitura de Caxias do Sul/RS.33
- Figura 3-** Página da fanzine "Tráfico de animais silvestres: E eu com isso?" mostrando uma contradição entre a imagem do peixe e o conteúdo do texto.36
- Figura 4-** Ilustrações em preto e branco na cartilha "A Coruja-Suindara e o Sabiá-Laranjeira".41
- Figura 5-** Capa da cartilha intitulada "Nossa fauna, Alagoas".44
- Figura 6-** Cartilha sobre a fauna silvestre de Alagoas, elaborada inicialmente no Microsoft Word 2010.45
- Figura 7-** Parte da cartilha com notas adicionais e realces de termos científicos, edição no Canva Pro.46
- Figura 8-** Cartaz digital para divulgação da cartilha "Nossa Fauna, Alagoas"48

LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Materiais de Divulgação Científica selecionados.....	27
---	-----------

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AL- Alagoas

BBC- British Broadcasting Corporation

CETAS- Centro de Triagem de Animais Silvestre

CTSA- Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente

DC- Divulgação Científica

FioCruz- Fundação Oswaldo Cruz

HQ- História em Quadrinhos

IBAMA- Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

ICMBio- Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

IMA- Instituto do Meio Ambiente

LD- Livro Didático

PDF Portable Document Format

PNG Portable Network Graphics

PNLD- Programa Nacional do Livro e do Material Didático

ReCAL- Referencial Curricular de Alagoas

SEMA - Secretaria do Meio Ambiente da Bahia

SEMMA- Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Caxias do Sul – Rio Grande do Sul

SC- Santa Catarina

SRMV- Conselho Regional de Medicina Veterinária

UFAL- Universidade Federal de Alagoas

UFC- Universidade Federal do Ceará

UFsCAR- Universidade Federal de São Carlos, São Paulo

UNESP- Universidade Estadual Paulista

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	13
2. REFERENCIAL TEÓRICO	15
2.1 DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA	15
2.2 FAUNA SILVESTRE BRASILEIRA E SUAS PRINCIPAIS AMEAÇAS	17
2.3 FAUNA SILVESTRE NO LIVRO DIDÁTICO: O QUE É ABORDADO?.....	19
2.4 ALINHAMENTO CURRICULAR EM ALAGOAS.....	20
3. METODOLOGIA	22
3.1 SELEÇÃO E ANÁLISE DOS MATERIAIS DE DC	23
3.2 CONSTRUÇÃO DA CARTILHA	25
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	26
4.1 MATERIAIS DE DC	26
4.2 CARTILHA	43
4.3 TRANSFORMANDO A CARTILHA EM UM REA	46
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	48
REFERÊNCIAS.....	51
APÊNDICE A- IAAV (ADAPTADO) MATERIAL 1.....	56
APÊNDICE B- IAAV (ADAPTADO) MATERIAL 2.....	57
APÊNDICE C- IAAV (ADAPTADO) MATERIAL 3.....	58
APÊNDICE D- IAAV (ADAPTADO) MATERIAL 4.....	59
APÊNDICE E- IAAV (ADAPTADO) MATERIAL 5.....	60
APÊNDICE F- IAAV (ADAPTADO) MATERIAL 6	61
APÊNDICE G- <u>CARTILHA “NOSSA FAUNA, ALAGOAS”</u>	62
APÊNDICE H- TERMOS DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE IMAGEM.....	68
ANEXO A- IAAV	70
ANEXO B- LICENÇAS CREATIVE COMMONS (ADAPTADO).....	71

1. INTRODUÇÃO

Ensinar e aprender Ciências e Biologia em um período em que a Ciência se conecta cada vez mais com a tecnologia, a sociedade e o meio ambiente, exige mais do que o domínio do conteúdo, são necessárias novas abordagens e estratégias que desenvolvam no estudante o gosto em investigar, conhecer, criticar e refletir acerca da importância dos conteúdos apresentados em aula no seu cotidiano (Alfonso, 2019).

Nesse contexto, os materiais de Divulgação Científica (DC) têm se destacado como uma estratégia eficaz não apenas para despertar o interesse de crianças, jovens e adultos pela Ciência, mas também para promover uma melhor compreensão dos temas científicos (Campos, 2015). Isso porque, segundo Bueno (1985), a DC envolve um processo de recodificação da linguagem especializada para uma linguagem não especializada, com a finalidade de tornar a informação acessível. E para isso, a DC necessita de “recursos técnicos para a veiculação da informação científica e tecnológica ao público em geral” (Bueno, 1985, p.1422).

No âmbito educacional, o uso dos diferentes materiais de DC pode aprimorar o ensino de Ciências e Biologia, frequentemente caracterizado pela monotonia e falta de conexões entre os conteúdos ensinados e o cotidiano dos estudantes, resultando na memorização de termos e conceitos, além da mera reprodução de informações (Brandim *et al*, 2018).

Com o intuito de fomentar o ensino de Ciências e Biologia, a presente pesquisa avalia o potencial de uso dos materiais de DC relacionados à fauna silvestre, por meio de uma Pesquisa Bibliográfica dos materiais disponíveis em diferentes plataformas digitais. Ao final, propõe uma cartilha que contará com informações sobre a fauna silvestre de Alagoas.

O interesse por essa pesquisa surgiu em uma discussão gerada no componente curricular “Biologia da conservação”, ofertado no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, da Universidade Federal de Alagoas (UFAL), sobre os materiais de DC relacionados à fauna silvestre disponíveis para a população em geral, e principalmente para os docentes de Alagoas trabalharem em suas aulas; os escassos estudos sobre a temática foi o principal motivador.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC), enquanto documento normativo da Educação Básica, ressalta que temas relacionados a impactos ambientais e a conservação da

biodiversidade devem ser abordados de forma contextualizada no ensino de Ciências e Biologia, mais especificamente nos 7º ano, 9º ano e no Ensino Médio (Brasil, 2018).

Moran (2007) complementa que o processo educativo deve viabilizar ao estudante a consciência da sua realidade. Contudo, estudos recentes de Silva (2016), Folhiato (2019) e Santos (2021) apontam que os instrumentos disponíveis para os professores não contribuem para a implementação desse tipo de ensino, pois, especificamente sobre a abordagem da fauna silvestre nos Livros Didáticos, há uma supervalorização da fauna não nativa.

O crescente número de animais vitimados por ações antrópicas, registrados no Centro de Triagem de Animais Silvestres de Alagoas (CETAS/AL), local em que a pesquisadora realizou o Estágio Não Obrigatório, também contribuiu para a escolha desse estudo. Diante desse cenário, a produção de um material de DC sobre a fauna silvestre de Alagoas se apresenta como uma alternativa valiosa para disseminar conhecimentos sobre a biodiversidade local. Para os docentes, o material se caracteriza como uma ferramenta para promover a difusão de saberes para além da sala de aula, favorecendo os processos de ensino e aprendizagem.

Optou-se pela produção de uma cartilha devido ao seu grande potencial para popularizar o conhecimento científico e promover a abordagem dos conteúdos de forma leve, dinâmica, rico em imagens e ilustrações, e de fácil compreensão (Giordani, 2020). Para divulgar e democratizar o acesso à cartilha produzida, ela será disponibilizada como um Recurso Educacional Aberto (REA), em um repositório online. REA são materiais de ensino, aprendizagem e pesquisa em qualquer formato, digital ou físico, que estejam no domínio público ou tenham sido disponibilizadas sob uma licença aberta que permita o acesso, uso, adaptação e redistribuição gratuitas por terceiros, com nenhuma ou pouca restrição (UNESCO, 2012).

Isto posto, o trabalho propõe responder a seguinte questão norteadora: qual o potencial de uso dos materiais de Divulgação Científica disponíveis em plataformas digitais sobre a fauna silvestre para os docentes de Alagoas? E para responder tal questionamento, foi necessário estabelecer alguns objetivos.

O objetivo geral do trabalho foi avaliar o potencial de uso dos materiais de Divulgação Científica sobre a fauna Silvestre para os docentes de Ciências e Biologia de Alagoas. Os

objetivos específicos incluem: 1) investigar a disponibilidade dos materiais de Divulgação Científica disponíveis em meios digitais sobre a conservação da fauna silvestre; 2) identificar as qualidades e fragilidades dos materiais de Divulgação Científica, em meios digitais, sobre a conservação da fauna silvestre; 3) produzir um material de Divulgação Científica no formato de uma cartilha sobre conservação da fauna silvestre de Alagoas.

Dessa forma, a pesquisa foi estruturada em cinco partes. A primeira é a introdução, a presente seção. A segunda consiste no referencial teórico, dividido em quatro subseções: na primeira é discutido, resumidamente, o histórico da Divulgação Científica, trazendo contribuições de diferentes teóricos sobre os objetivos e importância da DC; a segunda tem a finalidade de apresentar as principais ameaças à fauna silvestre brasileira; na terceira, como a fauna silvestre é abordada nos Livros Didáticos,; e na quarta subseção, são apontadas as conexões entre a BNCC e o ReCAL, considerando suas aplicações e os desdobramentos didáticos pedagógicos para ensino de Ciências e Biologia no contexto alagoano.

A terceira parte apresenta o caminho metodológico do estudo, dividida na caracterização do tipo e natureza da pesquisa, na abordagem dos instrumentos de coleta e análise dos dados, e nas ferramentas e etapas para a construção da cartilha. A quarta seção aborda os resultados obtidos, dividida em três subseções: análise dos materiais de DC selecionados; produção e resultado da cartilha; e o processo de transformação da cartilha em um REA. A quinta e última parte se refere às considerações finais, em que são retomados os pontos cruciais do trabalho e refletido sobre as contribuições da pesquisa para o ensino de Ciências e Biologia.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Divulgação Científica

A Divulgação Científica surgiu junto com a própria Ciência moderna, no contexto da Revolução Industrial, quando os inventores de máquinas realizavam pesquisas, experiências e demonstrações, muitas vezes públicas que, na prática, eram Divulgação Científica. A partir das pesquisas, foram publicados livros infantis sobre Ciência e muitos outros textos de Divulgação Científica. Ao longo dos anos, as comunidades científicas se consolidaram, os textos foram ficando mais específicos às pessoas envolvidas com a produção do conhecimento científico, adquirindo a estabilidade e o estilo que hoje se conhece de artigos científicos (Filho, Pinto e Sgarbi, 2015).

No Brasil, Moreira e Massarani (2002) retratam que o interesse em se divulgar Ciência teve marco na criação de órgãos como a Academia Científica do Rio de Janeiro, criada em 1772, cuja finalidade era a dedicação à Física, Química, História Natural, Medicina, Farmácia e Agricultura; a criação da Academia Real Militar de 1810; do Museu Nacional de 1818 e da Imprensa Régia em 1810. Os autores destacam que a criação desses órgãos favoreceu a publicação e difusão de textos e manuais voltados para a Educação Científica. No entanto, foi a partir do século XX que a DC adquiriu maior ênfase, usando meios como rádios e jornais diários, sem cobertura sistemática, produções de livros e filmes, que abriram espaço para informações relacionadas à ciência.

Nessa perspectiva, surgem diversos estudos sobre a Divulgação Científica, seus objetivos e potencialidades, seja em situações de ensino formal, informal ou não formal. Segundo Albagli (1996), a Divulgação Científica pode estar orientada para diferentes objetivos:

Educacional, ou seja, a ampliação do conhecimento e da compreensão do público leigo a respeito do processo científico e sua lógica [...], com o objetivo de esclarecer os indivíduos sobre o desvendamento e a solução de problemas relacionados a fenômenos já cientificamente estudados, quanto com um caráter cultural, visando a estimular-lhes a curiosidade científica enquanto atributo humano. Cívico, isto é, o desenvolvimento de uma opinião pública informada sobre os impactos do desenvolvimento científico e tecnológico sobre a sociedade, particularmente em áreas críticas do processo de tomada de decisões [...]. Mobilização popular, quer dizer, ampliação da possibilidade e da qualidade de participação da sociedade na formulação de políticas públicas e na escolha de opções tecnológicas [...] (Albagli, 1996, p. 397).

Nota-se o caráter transformador da DC, se apresentando com diferentes ênfases e para variados públicos, o qual pode ser desde crianças a idosos, de populações letradas e iletradas, oriundos de diferentes culturas. Nesse sentido, a Divulgação Científica pode ser entendida como dialogar o que está sendo produzido cientificamente com o seu público alvo, de forma que a informação seja compreendida (Campos, 2015). É também “popularizar a Ciência através de rádio, televisão, internet, museus, feiras de Ciência, livros, revistas e jornais, entre outros” (Rodrigues, 2012, p. 16). Ou seja, inclui diferentes meios que apresentam características e potencialidades próprias.

Dentre os meios de divulgação, destaca-se a cartilha, definida como um material que expõe de forma leve e dinâmica um conteúdo. Pode apresentar texto, imagens e/ou ilustrações coloridas, jogos, passatempos, tirinhas, entre outros (Giordani, 2020). Para Rocha (2016 *apud* Oliveira, 2022) a cartilha é um instrumento com potencial para alcançar a Educação

Ambiental, pois, devido a sua característica lúdica, explora o conteúdo enquanto sensibiliza o leitor acerca de problemas ecológicos e da importância da conservação da biodiversidade.

A inserção desse recurso no ambiente escolar deve ser estimulada, pois a sua estrutura, linguagem fácil e uso de imagens cativa até mesmo aqueles estudantes que não se interessam por leitura (Evangelista; Soares, 2011). Dessa maneira, no ensino de Ciências e Biologia, a cartilha pode favorecer a abordagem do conteúdo de forma dinâmica e servir como suporte ao professor, além dos materiais de apoio comumente utilizado em sala de aula.

2.2 Fauna silvestre brasileira e suas principais ameaças

São considerados animais silvestres aqueles pertencentes às espécies nativas, migratórias e quaisquer outras, aquáticas ou terrestres, que tenham a sua vida ou parte dela ocorrendo naturalmente dentro dos limites do Território Brasileiro e suas águas jurisdicionais. (Brasil, 1998).

Conforme informações apresentadas no Relatório Nacional sobre a Biodiversidade, divulgado pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), a fauna brasileira é composta por mais de 100 mil espécies, distribuídas pelos diversos biomas e habitats do país (IBAMA, 2021). Todavia, é importante ressaltar que esse número é subestimado, especialmente no que se refere à biodiversidade desconhecida de invertebrados. “Estima-se a biota total do país em 1,8 milhão de espécies” (Lewinsohn; Prado, 2005, tradução nossa).

A Lei de Crimes Ambientais (1998) estabelece a obrigatoriedade de conservar as espécies, sendo considerado um crime ambiental matar, caçar, comercializar ou criar animais silvestres sem autorização do órgão ambiental competente. Entretanto, apesar de contar com respaldo jurídico para a sua proteção e de sua importância para o equilíbrio ecológico do Meio Ambiente e para a sobrevivência da humanidade no planeta, a fauna sofre com uma acelerada extinção que coloca em risco milhares de populações e espécies, não só no Brasil, mas de todo o mundo (Ceballos; Ehrlich; Raven, 2020, tradução nossa).

O estado de Alagoas está inserido em dois grandes biomas, Caatinga e Mata Atlântica. É caracterizado por sua biodiversidade abundante, composta por inúmeras espécies de aves, répteis, mamíferos e anfíbios que se distribuem por todo o estado. A região de Murici-AL (compõe o Centro de Endemismo de Pernambuco), por exemplo, é o local que apresenta a

maior concentração de táxons ameaçados da lista brasileira (Olmos, 2005, tradução nossa), além da alta taxa de endemismo, como a ave pintor-sete-cores (*Tangara fastuosa*), a serpente *Bothrops muriciensis*, e o porco espinho coandumirim (*Coendou speratus*) (Lopes *et al.*, 2017).

Abdalla (2007) afirma que as ações antrópicas são as principais causas da extinção dos animais silvestre, incluindo tráfico, caça, maus tratos e desmatamento, o que implica na redução dos espaços naturais e na redução das populações, e conseqüentemente provocam a perda de habitats e a diminuição da biodiversidade. Além disso, a introdução de espécies invasoras quer por acidente ou intencionalmente, também é reconhecida como um fator significativo capaz de causar a extinção de espécies nativas (Duenas *et al.*, 2021, tradução nossa).

Em relação à conservação da fauna silvestre de Alagoas, Lopes *et al.* (2017, p. 13) apontam que “o principal problema do estado é a rota do tráfico de animais silvestres”. Os autores afirmam que inúmeros espécimes são retirados diariamente dos seus biomas de origem e vendidos de forma ilegal dentro do próprio estado ou enviados para outras regiões para serem comercializados. E por estar inserido na rota da BR 101, o estado de Alagoas recebe animais silvestres vindos de praticamente todo o Brasil (Lopes *et al.*, 2017).

O Centro de Triagem de Animais Silvestres de Alagoas (CETAS-AL) recebe em média cerca de 10.000 (dez mil) animais por ano, oriundos de diversas regiões do estado. Os principais grupos de animais recebidos são aves, répteis e mamíferos, vítimas do tráfico, de atropelamento, choque elétrico, ataques e doenças. Destes, há predominância da apreensão de aves, representando cerca de 9.190 (nove mil cento e noventa) indivíduos por ano (IBAMA, 2023). Dentre as aves, os Passeriformes se destacam, pois segundo Lopes *et al.* (2017), são os mais comercializados e valorizados por sua beleza e canto.

Apesar de haver uma legislação ambiental restritiva sobre a posse de espécies silvestres, e campanhas promovidas pelos órgãos ambientais para orientar a população, as pessoas continuam criando esses animais sem autorização e cometendo outros crimes ambientais (Canto, 2016). Por essa razão, é preciso desenvolver estratégias para difundir conhecimentos da relação sociedade e Meio Ambiente, das conseqüências ambientais e das medidas de cuidados com a natureza.

2.3 Fauna Silvestre no Livro Didático: O que é abordado?

Os livros didáticos, distribuídos às escolas públicas pelo Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD), têm como principal objetivo fornecer suporte ao trabalho dos professores e auxiliar nos estudos dos estudantes. A seleção do material didático é da responsabilidade do professor e da equipe pedagógica, que realizam essa escolha a partir de uma variedade de livros previamente avaliados e recomendados por Comissões Técnicas específicas, integradas por especialistas das diferentes áreas do conhecimento correlatas (MEC, 2018).

Embora contribuam de forma significativa, os Livros Didáticos apresentam algumas lacunas, especialmente no que se refere à representação da fauna nativa brasileira. A respeito disso, os estudos de Silva (2016) denunciam essas fragilidades.

Os livros didáticos de Ciências são ricos em imagens, mas nitidamente há uma predominância de imagens da fauna estrangeira em diferentes abordagens, o que distancia o aluno desta sua rica realidade, dificultando em determinados momentos uma melhor compreensão desse conteúdo por não saber associá-lo ao seu cotidiano, e principalmente por não ser estimulado a reconhecer e valorizar a riqueza faunística nativa. Quanto à valorização da fauna regional brasileira, ficou constatado existir ainda uma tendência de valorização da fauna estrangeira em detrimento da brasileira (Silva, 2016, p. 59).

As pesquisas de Santos (2021) também corroboram para essa situação. O trabalho teve como objetivo verificar a representatividade da Mastofauna brasileira nos livros didáticos de Ciências dos anos finais do Ensino Fundamental (6º ao 9º ano), recomendados pelo PNLD entre 2014 e 2017. Foram analisados 32 livros didáticos dentre as coleções: Livros Didáticos Companhia das Ciências; Livros Didáticos Ciências Naturais - Aprendendo com o cotidiano; Livros Didáticos Araribá – Ciências; e livros didáticos Projeto Teláris – Ciências.

Segundo o autor, os resultados dos seus estudos apontaram que os livros analisados estavam integrados às recomendações dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), em termos de contextualização. Entretanto, em termos de estímulo à conservação das espécies, os livros valorizam e abordam mais as espécies não nativas ameaçadas, em detrimento das espécies nativas (Santos, 2021).

Além disso, nos estudos de Folhiato (2019) foram analisados os animais expostos nos Livros Didáticos de Biologia do 1º, 2º e 3º ano, Amabis e Martho da editora Moderna, utilizados a partir de 2018 nas escolas. Os resultados expõem a forma utilitarista como os

animais e a natureza são tratados nos LD. Estes são tratados de forma simplória, sem nenhuma menção sobre sua importância e os desafios que a fauna enfrenta devido à ação humana. A narrativa predominante sugere que a função principal dos animais é a de servir aos interesses humanos.

Diante desses impasses, é perceptível que os LD não devem ser os únicos recursos utilizados pelo docente em sala de aula, pois essa prática pode resultar na simplificação ou generalização de temas complexos, desconsiderar as experiências e os diferentes contextos dos estudantes, como também ignorar tópicos importantes relacionadas ao conteúdo abordado (Lacerda; Abílio, 2017). Com a inserção de diferentes metodologias e materiais em suas aulas, os professores poderão promover uma maior contextualização que viabilize o contato dos estudantes com a própria realidade, e assim aumentar o aprendizado (Silva, 2016).

Nesse sentido, os materiais de Divulgação Científica mostram-se como um instrumento valioso para favorecer os processos educacionais, facilitar aos educandos o acesso ao conhecimento, e auxiliá-los na tomada de decisões com base na compreensão crítica das relações entre Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA) (Rossi; Ottz; Campos, 2015).

O enfoque CTSA “é uma das tendências mais atuais e atrativas do ensino das Ciências, capaz de desenvolver nos alunos capacidades de elevado nível de abstração que lhes permitem envolver-se criticamente com a Ciência do, e no, seu dia a dia” (Fernandes; Pires; Delgado-Iglesias, 2018, p. 876). Os autores complementam que uma Educação baseada nessa perspectiva tem por finalidade tecer relações entre a Tecnologia e seus impactos na Sociedade e no Ambiente, bem como a influência que a Sociedade/Ambiente tem no desenvolvimento da Ciência e da Tecnologia.

Trabalhando com o enfoque CTSA, não serão desenvolvidas nos estudantes apenas competências cognitivas, mas também de cidadania, que lhes permitam se tornar cidadãos ativos no mundo que os rodeia, conscientes e conhecedores dos seus direitos e deveres (Fernandes; Pires; Delgado-Iglesias, 2018). Assim, o uso de materiais de DC que envolvam o enfoque CTSA, poderá ajudar os estudantes a compreender os problemas atuais relacionados à fauna e incentivar comportamentos responsáveis.

2.4 Alinhamento Curricular em Alagoas

A BNCC sugere que o professor planeje suas aulas com foco no desenvolvimento das habilidades que são esperadas que os estudantes adquiram ao longo de sua formação na escola (Brasil, 2018). No que se refere ao ensino de Ciências e Biologias, a BNCC enfatiza que assuntos relacionados a impactos ambientais e a conservação da biodiversidade devem ser abordados em sala de aula. Entre as habilidades que se espera que os estudantes desenvolvam, se destaca:

(EF07CI08) Avaliar como os impactos provocados por catástrofes naturais ou mudanças nos componentes físicos, biológicos ou sociais de um ecossistema afetam suas populações, podendo ameaçar ou provocar a extinção de espécies, alteração de hábitos, migração etc. (Brasil, 2018, p. 347).

O que a BNCC não especifica, em muitas temáticas, é como fazer para que essa habilidade seja desenvolvida ou até mesmo quais recursos o professor pode utilizar para desenvolvê-la, de modo que o ensino seja contextualizado. Entretanto, orienta a construção dos currículos de cada estado, que procuram atender o que é proposto na BNCC, destacando aspectos que condizem com a realidade local.

No contexto alagoano, o Referencial Curricular de Alagoas (ReCAL), elaborado pela Secretaria de Estado da Educação, serve como base para orientar as redes da Educação Básica (Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio) do estado. Alinhado com as competências e habilidades propostas pela BNCC, o ReCAL adota uma perspectiva contextualizada e contribui para o desenvolvimento de potencialidades de todos os envolvidos nos processos de ensino e de aprendizagem (Alagoas, 2019).

O tópico denominado de "Desdobramentos Didáticos Pedagógicos", presente no ReCAL, apresenta um olhar sobre a prática pedagógica e contempla questões regionais e locais que devem ser consideradas. Para o 7º ano aponta:

Reconhecer os ecossistemas das regiões alagoanas, assim como os seres vivos e sua função na manutenção do equilíbrio do ambiente desses ecossistemas; Observar e Identificar em sua região os impactos ambientais enfrentados pelos ecossistemas terrestres e aquáticos, estimulando os jovens adolescentes a buscarem medidas socioambientais sustentáveis; Utilizar os diferentes gêneros textuais e as mídias digitais para apresentar os dados coletados sobre os impactos ambientais; Instigar os jovens a desenvolverem mecanismos de conservação ambiental (Alagoas, 2019, p. 710).

Para o Ensino Médio, sugere filmes ou documentários sobre temas, como biodiversidade e impactos ambientais. Também propõe a elaboração de vídeos, folhetos,

infográficos e outros materiais de divulgação sobre os problemas socioambientais do estado, além de incentivar ações de intervenção na comunidade (Alagoas, 2023).

Nesse sentido, o ReCAL se apresenta como um importante instrumento que integra os processos de ensino e de aprendizagem à Educação Ambiental, numa perspectiva crítica, que estimula o indivíduo a questionar o contexto em que vive e a apresentar soluções para amenizar os conflitos ambientais em suas diversas dimensões (Layrargues; Lima, 2013).

Conforme Layrargues e Lima (2013), a Educação Ambiental Crítica, ao articular a sociedade, natureza, ambiente e problemas sociais, contribui para a formação de cidadãos comprometidos com enfrentamento de desafios ambientais. Assim, por meio dessa abordagem, os estudantes poderão entender que problemas como o tráfico de animais, a poluição em suas diferentes esferas, o desmatamento, entre outros, não afeta apenas a fauna e a flora, mas a qualidade de vida de toda a sociedade. E mediante o engajamento dos docentes nessas temáticas e a participação ativa de todos, poderão surgir mudanças ecológicas positivas no cenário alagoano.

3. METODOLOGIA

Este estudo consiste em uma pesquisa bibliográfica, de natureza qualitativa. De acordo com Gil (2002), este tipo de pesquisa é desenvolvido com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros, teses, dissertações e artigos científicos. Para o autor, a principal vantagem deste tipo de pesquisa reside no fato do investigador ter acesso a uma gama de informações de forma ampla, e permite a interação com diversos autores e obras sobre determinado assunto.

Diferentemente do que se espera das fontes de uma pesquisa bibliográfica, este trabalho foca na investigação dos materiais de Divulgação Científica disponíveis nas plataformas digitais. Materiais de DC impressos, como os produzidos por órgãos ambientais como IBAMA e IMA, não foram analisados neste estudo, pois geralmente ficam restritos às sedes desses órgãos, o que muitas vezes impede o acesso dos professores a esses materiais. Como a proposta é investigar os materiais mais acessíveis, esses recursos impressos não foram incluídos para análise.

A escolha da natureza qualitativa da pesquisa foi motivada por sua característica investigativa e subjetiva. Conforme Denzin e Lincoln (2006), esta se relaciona com uma

abordagem interpretativa do mundo, o que significa que seus pesquisadores estudam as coisas em seus cenários naturais, tentando entender ou interpretar melhor o assunto que está ao seu alcance. Envolve a análise da narrativa, do conteúdo, do discurso, de arquivos, e de uma variedade de materiais: entrevista, artefatos, textos observacionais, textos e produções culturais, e até mesmo as estatísticas, as tabelas, os gráficos e os números.

3.1 Seleção e análise dos materiais de DC

Para o desenvolvimento deste estudo, foram selecionados e analisados materiais de Divulgação Científica sobre a fauna silvestre, disponíveis em ferramentas de busca, como *Scholar Google* e *Google*. A escolha dessas ferramentas foi motivada por serem fontes fáceis e acessíveis, de respostas rápidas e amplamente utilizadas por muitos usuários, incluindo professores e estudantes. As redes sociais “Instagram” e “Facebook” não foram consultadas, pois, embora sejam bastante acessadas e contarem com perfis que exploraram conteúdos relacionados à temática, essas redes não facilitam as buscas específicas dos materiais.

Durantes as buscas por materiais, foram utilizadas as seguintes combinações de palavras-chave: animais silvestres e Divulgação Científica; Material de Divulgação Científica sobre fauna silvestre brasileira. Adicionalmente, foi usado os termos “tráfico” e “Educação Ambiental”, para avançar e delimitar as buscas. E para contemplar a proposta da pesquisa, foram traçados alguns critérios.

Foram considerados apenas os materiais que abrangessem as seguintes características: publicados entre os anos de 2019 a 2023, visando obter informações atuais, especialmente no que diz respeito à conservação; materiais em português; disponíveis com acesso livre e gratuito; que se relacionassem com a conservação de espécies da fauna silvestre brasileira, não se restringindo apenas à materiais envolvendo o contexto alagoano.

Além disso, só foram incluídos os materiais que abordassem mais de uma espécie da fauna; materiais que se concentrassem em apenas uma espécie não foram considerados no estudo. A escolha desse último critério tem por finalidade alinhar com o objeto do estudo, e permitir a análise de um conteúdo mais abrangente e representativo da fauna silvestre nativa.

Para análise dos materiais selecionados, foi utilizado o Instrumento para Análise, Avaliação e Validação (IAAV) de materiais de DC (Anexo A), elaborado por Alencar,

Amaral e Bergamaschi (2021), adaptado à realidade da pesquisa. Esse instrumento é de caráter investigativo, e é baseado na abordagem da validade transacional, que consiste na utilização de técnicas ou métodos pelo qual os mal-entendidos podem ser ajustados e, assim, corrigidos, a partir das interpretações trazidas pelo pesquisador (Cho;Trent, 2006, tradução nossa).

O IAAV foi concebido para avaliar um material de Divulgação Científica, que esteja em elaboração, visando identificar ajustes que devam ser feitos antes da sua divulgação. Os autores sugerem a participação de diversos avaliadores, com o fito de ponderar as considerações das partes envolvidas, tais como elaboradores, pesquisadores envolvidos diretamente com o conteúdo do objeto da divulgação, professores, comunicadores e público alvo, por exemplo. Neste estudo, o IAAV foi utilizado a posteriori, com a intenção de identificar potencialidades e fragilidades dos materiais selecionados. O processo de análise, avaliação e validação, no presente caso, foi realizado exclusivamente pela autora do trabalho.

No IAAV, a análise é entendida como o momento em que o validador tem contato com o material de divulgação e faz sua análise crítica; avaliação, quando responde o IAAV, baseado em sua análise; e validação, quando contempla, através dos valores de suficiência e questões discursivas, o material de Divulgação Científica como validado (Alencar; Amaral; Bergamaschi, 2021).

O IAAV é formado por 3 seções (A, B e C), sendo as duas primeiras (A e B) estruturadas com um valor de suficiência de 1 a 5 em cada subitem; quanto maior o valor, maior a coerência dos itens e subitens. A) Estrutura e organização. Essa seção é dividida em quatro itens, com pontuação máxima de 50 pontos: A1. Objetividade, com 2 subitens (10pts), A2. Sequência lógica, com 3 subitens (15 pts), A3. Visualidade, com 3 subitens (15pts) e A4. Adaptabilidade, com 2 subitens (10pts).

A seção B (Conteúdos e contextualização) é dividida em cinco itens, com pontuação máxima de 60 pontos: B1. Problematização, com 3 subitens (15pts), B2. Contextualização, com 1 subitem (5pts), B3. Interdisciplinaridade, com 1 subitem (5pts), B4. Construção de saberes, com 6 subitens (30pts) e B5. Bibliografia consultada, com 1 subitem (5pts). Por fim, a seção C (Observações, sugestões e críticas.). É uma seção de natureza discursiva e, apesar de não ter sido explorada no IAAV, foi inserida nas discussões dos resultados.

O cabeçalho do IAAV foi modificado para incluir outras informações consideradas importantes para analisar e facilitar a identificação do material avaliado. Foi adicionado “Ano de publicação”, “Tipo de material” e “Lugar de acesso”, mantendo o “Público-alvo”, “Validador (a)” e a “Data” (Apêndices A, B, C, D, E e F).

3.2 Construção da cartilha

A construção da cartilha foi realizada em quatro etapas: a) pesquisa sobre o tema; b) solicitação e análise dos dados do IBAMA-AL sobre os principais grupos de animais silvestres que deram entrada no CETAS-AL entre os anos de 2019 a 2022; c) elaboração do conteúdo e roteiro; d) escolha das imagens da cartilha; e) designer da cartilha.

A pesquisa sobre o conteúdo da cartilha foi realizada em livros físicos e em ferramentas de busca, como *Scholar Google* e Google, a partir de consultas em artigos, sites e livros digitais. Após essa etapa, foi realizada a solicitação de dados via E-mail para o IBAMA-AL acerca dos animais que deram entrada no CETAS-AL entre os anos de 2019 a 2023. O intuito de acessar esses dados foi de fornecer informações atualizadas, na cartilha, sobre a quantidade de animais, os principais grupos de animais que dão entrada no CETAS-AL por ano, como também conhecer e expor alguns dos problemas enfrentados pela fauna silvestre do estado.

Foi utilizado o Microsoft Word 2010 para organizar as informações da cartilha e construir o roteiro dos tópicos que seriam abordados. No que diz respeito às imagens, a maioria foi encontrada através de buscas no Instagram, solicitando autorização aos fotógrafos cujas fotografias incluíssem a fauna silvestre de Alagoas.

Para esses profissionais, foi enviada, inicialmente, uma mensagem no direct do Instagram, informando o interesse nas fotografias, o objetivo do uso e solicitando a autorização. Com a autorização confirmada de modo informal, foi enviado por E-mail o termo de autorização de uso de imagem (Apêndice H), na intenção de formalizar a solicitação e autorização; as imagens também foram recebidas por E-mail.

Além disso, algumas imagens foram retiradas de artigos e sites confiáveis, como IBGE, e outras foram baixadas do site iNaturalist, que funciona como uma rede social que reúne naturalistas, científicos e biólogos, com intuito de compartilhar fotos de plantas e de animais de todo mundo e identificá-los corretamente. As imagens presentes nesse site podem

estar licenciadas ou não, podendo estar sob uma das licenças Creative Commons (CC) ou com todos os direitos reservados (Anexo B).

Por fim, o design da cartilha foi produzido no Canva (<https://www.canva.com/>), uma plataforma de design gráfico online, que integra e fornece várias imagens, vídeos, templates pré-definidos, tabelas e outros elementos gratuitamente, e facilita a criação de cartilhas, slides, panfletos, posts, entre outros materiais. O Canva também oferece uma versão paga (Canva Pro, Canva Equipes, Canva Interprise), que garante o acesso a todos os elementos, configurações e ferramentas mais elaboradas. A cartilha foi elaborada na versão do Canva Pro, a partir do roteiro previamente produzido.

4. RESULTADOS e DISCUSSÃO

4.1 Materiais de DC

Após as consultas iniciais usando as palavras-chave, foram identificados 44 materiais: 11 no site oficial do IBAMA, 10 no site do ICMBio, 10 no site do Projeto Ariranha, 8 no site da FioCruz, 1 no site oficial do Governo da Bahia, 1 no site da Prefeitura de Caxias do Sul/SC, 1 no Jornal Biosferas (UNESP), 1 no Repositório UFsCAR, e 1 no Repositório da UFC. Com os critérios estabelecidos, os materiais foram submetidos à triagem, resultando no total de 6 materiais utilizados para análise.

No quadro 1 são apresentados os materiais selecionados, com a respectiva referência, fonte, tipo de material, público-alvo e a avaliação, sendo a última dividida de acordo com as seções do IAAV: seção A (Estrutura e Organização) e seção B (Conteúdos e Contextualização).

MATERIAL				AVALIAÇÃO	
Referência do material	Fonte	Tipo de material	Público	Seção A (50pts)	Seção B (60pts)

Quadro 1- Materiais de Divulgação Científica selecionados.						
1	CRMVSC. Os Heróis da Natureza. 2019. Disponível em: https://www.crmvsc.gov.br/pesquisa_abre.aspx?id=23 .	Conselho Regional de Medicina Veterinária do estado de Santa Catarina	Cartilha HQ	Infantil	48pts	45pts
2	ABREU, A. O. “Se eu comprar um pássaro, também faço parte do tráfico?” : a educação ambiental como ferramenta de redução do tráfico de aves silvestres em Fortaleza-CE. 2019. 62 f. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Ciências Biológicas)-Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2019. Disponível em: http://repositorio.ufc.br/handle/riufc/48267 .	Repositório UFC	Folder	Estudantes do E.M e universitários	49pts	47pts
3	Você sabe o que fazer ao encontrar um animal silvestre? 2021 Disponível em: https://gcpstorage.caxias.rs.gov.br/documents/2021/10/8bd6f574-5c47-4f2c-9222-d8d0b69bb0a8.pdf .	Prefeitura de Caxias do Sul/SC.	Cartilha	População	43pts	44pts
4	SILVA, E <i>et al.</i> Tráfico de animais silvestres: E eu com isso? Repositório UFscar , 2021. Disponível em: https://www.e-zine.ufscar.br/e-zines/e-zines-2021-1/turma-c/trafico-de-animais-silvestres .	Repositório UFscar	Fanzine	Não é especificado	39pts	54pts
5	BAHIA. Secretaria do Meio Ambiente; Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos – INEMA. Cartilha de conservação da fauna silvestre na Bahia. Salvador: SEMA; INEMA, 2022. Disponível em: https://www.ba.gov.br/meioambiente/index.php/238/cartilhas-e-folders .	SEMA - Secretaria do Meio Ambiente da Bahia.	Cartilha	População	42pts	56pts
6	IBAMA. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. A Coruja - Suindara e o Sabiá – Laranjeira. Sergipe, 2020. Disponível em: https://www.gov.br/ibama/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/educacao-ambiental-publicacoes .	IBAMA. Educação ambiental – Publicações.	Cartilha	Infantil	44pts	37pts

Fonte: elaborado pela autora, 2024.

Material 1- Os Heróis da Natureza (Avaliação: Apêndice A)

Seção A - Estrutura e Organização

Ao analisar a estrutura do material 1, observa-se que a linguagem utilizada é simples, clara e adequada ao público-alvo a que se destina, com informações científicas relevantes, porém sem aprofundamento; motivo pelo qual recebeu nota 4 na pergunta “*Apresenta linguagem clara e com informações científicas relevantes?*”. As partes da cartilha estão conectadas de forma coerente, organizada com textos e imagens dispostos em sequência lógica que facilita a compreensão do conteúdo abordado.

As imagens utilizadas são coloridas, atrativas e, na maioria das vezes, condizem com a história. Nota-se, porém, que as ilustrações pouco fazem conexões com os conceitos científicos abordados, o que pode afetar no entendimento das informações científicas apresentadas na cartilha. Além disso, uma cena em que uma das personagens dialoga com um dos funcionários do Projeto Tamar merece destaque por apresentar um detalhe controverso. No diálogo, enquanto a menina discute sobre o impacto do lixo jogado no mar, incluindo suas consequências para as tartarugas, peixes, mamíferos e aves, é inadequada a expressão feliz no rosto da menina (Figura 1), não correspondendo com a informação do diálogo. Por não modificar de forma direta o conteúdo informado, foi dada nota 4 nas perguntas “*Facilitam a compreensão dos conceitos científicos?*” e “*Condizem com a história?*”.

Figura 1- Diálogo entre dois personagens da cartilha "Os Heróis da Natureza", mostrando um trecho contraditório entre a fala da menina e a expressão feliz do seu rosto.



Fonte: SRMV-SC, 2019.

Os autores adicionaram 3 jogos ao final da cartilha, sendo eles: Ajude a tartaruga a encontrar o lixo descartado de forma incorreta e a salvar a vida marinha em destaque;

Guiando a tartaruga mãe até a tartaruga filha; e o jogo dos 7 erros. Todos os jogos apresentam nível fácil e estão relacionados com o conteúdo abordado na cartilha.

Por ser um material destinado ao público infantil, a linguagem, a complexidade do conteúdo, as imagens e os jogos são adaptados para esse público. Assim, a abordagem adotada pode não ser atrativa para o público jovem ou adulto, devido à simplicidade do conteúdo e facilidade dos jogos para públicos mais velhos. Por isso, foi dada a nota 2 para a pergunta “*Há possibilidade de ser utilizado em diferentes níveis de ensino?*”, presente na seção A4 – Adaptabilidade.

Seção B- Conteúdos e Contextualização

O material 1 traz à discussão a problemática do lixo nas praias, desvelando a realidade das ações antrópicas, que prejudicam a fauna, e estimulando o senso de responsabilidade coletiva para enfrentar esse desafio. Em certos trechos, os autores inserem nos diálogos entre os personagens da história alguns questionamentos que poderiam ser levantados pelo seu público-alvo: “Por que não pode jogar lixo na praia?”, “Mas por que ela (a tartaruga) comeu?”, “Como esse plástico foi parar no mar?”. Essas perguntas instigam as crianças a refletirem e investigarem sobre como as nossas ações podem impactar o Meio Ambiente.

Em concordância com os questionamentos trazidos pelos autores da cartilha, Piaget (1964), em sua obra “Seis Estudos de Psicologia”, argumenta que as crianças têm um forte interesse em compreender o funcionamento das coisas e o propósito por trás delas, expressando assim os famosos “porquês” das crianças. Os autores da cartilha, entendendo a teoria de Piaget, ou não, adiantam esses questionamentos e trazem respostas claras sobre a temática. Contudo, não há outros elementos que estimulem realmente a criticidade dos leitores e os induzam a continuar investigando. Por isso, nas perguntas “*Incentiva o pensamento crítico?*” e “*Instiga o olhar investigativo?*” foi atribuída nota 4.

Embora o conteúdo exponha uma situação real e que estabelece conexões entre a Tecnologia, Sociedade e Ambiente, não exploram de modo aprofundado CTSA, principalmente as questões sociocientíficas. Por isso, nas duas últimas perguntas da seção B1 recebeu nota 4, e na pergunta da seção B2 recebeu nota 3.

A respeito dos elementos visuais e textuais, por serem majoritariamente voltados para a Educação Ambiental, os elementos da cartilha dialogam de forma mais direta com

disciplinas, como Ciências e Biologia, mas pode se estender restritamente para Língua Portuguesa, Artes e Geografia. Sendo assim, recebeu nota 4 na pergunta da seção B3.

O material introduz conceitos básicos, especialmente sobre a conservação, mas não fornece informações científicas detalhadas. Alguns conceitos científicos são expostos sem a devida explicação, como Extinção e Preservação, o que pode comprometer a compreensão da informação científica. Por isso, na seção B4, na pergunta “*Contribui para o entendimento de conceitos científicos?*” foi dado a nota 3.

Algumas atitudes práticas são apresentadas que se vinculam com o assunto abordado, e podem contribuir na conservação da fauna marinha. Porém, quanto a produção do conhecimento de forma criativa, presente na seção B4, a nota 3 foi atribuído a essa pergunta devido as poucas vezes que o material favorece a problematização do saber de forma efetiva, o que interfere na produção de novos saberes, um dos aspectos defendidos pelos teóricos da Aprendizagem Criativa (Mitjans Martinez, 2013).

Outro ponto interessante também é que essa cartilha não apresenta os referenciais teóricos utilizados para a sua produção, motivo pelo qual foi atribuído nota 1 na seção B5. A ausência de referenciais teóricos também afeta a qualidade do material, por isso, obteve nota 2 na pergunta “*Expõe qualidade de conteúdo?*”, presente na seção B4.

Considerando a análise, o material 1 tem um bom potencial para ser usado pelos professores de Ciências e Biologia de Alagoas, principalmente por abordar um problema ambiental que condiz com a realidade de Alagoas: o lixo nas praias. Esse fator é um ponto positivo, pois permite que estudantes de Alagoas façam uma conexão direta entre o conteúdo e a sua realidade. O que limita é sua aplicabilidade em diferentes níveis de ensino, sendo mais adequado para o Ensino Fundamental anos iniciais ou 6º ano.

Material 2- Todos Contra o Tráfico de Aves (Avaliação: Apêndice B)

Seção A - Estrutura e Organização

O material 2 apresenta uma estrutura informativa e direta. Está organizado de forma atrativa e lógica, com imagens e textos que se relacionam entre si e comunicam informações científicas relevantes. As imagens empregadas retratam os animais em seus ambientes naturais, apresentando a versão realista ao invés de representações em desenho. Essa

abordagem se mostra adequada, uma vez que seu público-alvo é jovem; representações desenhadas infantilizaria o material.

A linguagem textual utilizada é simples e de fácil apreciação, adequada ao público que se destina. Apesar disso, para ser utilizado em diferentes níveis de ensino, principalmente na Educação infantil ou Ensino Fundamental, é necessário acrescentar mais recursos criativos para chamar a atenção desses públicos, modificar algumas palavras e explicar alguns termos e conceitos científicos que não estão inseridos comumente no cotidiano das crianças, como biodiversidade, conservação e nativos. Por esse motivo, recebeu nota 4 na pergunta “*Há possibilidade de ser utilizado em diferentes níveis de ensino?*”, presente na seção A4.

Além disso, a autora elaborou um jogo de nível fácil sobre as aves mais traficadas do Ceará, para incrementar o material. O jogo incentiva os leitores a marcar as aves que já tivessem vistos livres na natureza, estimulando uma maior atenção e sensibilidade sobre as aves em liberdade.

Seção B- Conteúdos e Contextualização

Quanto ao conteúdo do material 2, o texto aborda a respeito das aves mais traficadas no Ceará-BR. Traz explicações importantes a respeito do tráfico, o conceito de silvestre nativo, silvestre exótico e doméstico, embora de maneira sucinta e superficial; motivo pelo qual recebeu nota 4 na pergunta “*Contribui para o entendimento de conceitos científicos?*”.

A autora utiliza uma abordagem lúdica e expõe alguns questionamentos, como “Você sabe quais espécies de aves podem ser criadas?”, para instigar, algumas vezes de forma rasa, o leitor a criticidade e a investigação mais profunda sobre o assunto, porém, não apresenta os recursos para que isso ocorra. Por isso, obteve nota 4 na pergunta “*Instiga o olhar investigativo?*”, seção B1, e na pergunta “*Incentiva o pensamento crítico?*”, presente na seção B4.

No contexto, a ênfase é dada apenas aos aspectos sociais e ambientais do tráfico das aves, as relações entre os processos científicos e tecnológicos na problemática são descartados e o enfoque CTSA não é explorado de forma integrada. Fernandes, Pires e Delgado-Iglesias (2018, p. 887) corroboram para esse cenário ao afirmarem que “são reduzidos os textos que identificam formas de impacto da ciência e da tecnologia na sociedade e no ambiente e vice-versa, quer sejam positivos, quer sejam negativos”.

Ainda acrescentam a necessidade da produção de materiais que promovam a educação CTSA, e que contribua na formação de cidadãos ativos e que intervenham de maneira crítica na realidade que os cerca (Fernandes, Pires; Delgado-Iglesias, 2018). Por esse motivo, foi atribuído nota 3 nas perguntas que discutem CTSA, nas seções B1 e B2.

De forma explícita, a autora do material discute a acerca da proibição da criação de animais silvestre, mas sem relatar os impactos do tráfico para a fauna. Inclui os números do Batalhão da Polícia do Meio Ambiente e do CETAS do Ceará, sugerindo ao público a entrega voluntária e denúncia para minimizar o tráfico das aves.

Essas orientações consolida a relação entre o conhecimento conceitual (sobre o tráfico de aves), o procedimental (ações concretas como denunciar ou entregar voluntariamente os animais), e o atitudinal (desenvolvimento de atitudes responsáveis e participação ativa na proteção dos animais). No entanto, não é apresentada a forma legal de criar esses animais, nem tampouco discute o impacto socioambiental do tráfico. Por esse motivo, obteve nota 4 na pergunta “*Permite a inter-relação entre os conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais?*”.

O folder não apresenta os referenciais teóricos utilizados para a sua produção, o que afeta a qualidade do conteúdo do material. À vista disso, obteve nota 2 na pergunta que se refere a qualidade de conteúdo, presente na seção B4, e não foi atribuído nota na pergunta sobre a apresentação das base teórica, seção B5.

De modo geral, o folder “Todos Contra o Tráfico de Aves” possui um grande potencial para ser usado pelos professores de Ciências e Biologia de Alagoas, especialmente porque todas as aves expostas no material têm ocorrência em Alagoas. O problema do tráfico também é uma realidade do estado e, apesar das lacunas do material, que já foram discutidas anteriormente, as informações fornecidas pelo material 2 são relevantes e contribuem para estimular a mudança de atitude.

Material 3- Você sabe o que fazer ao encontrar um animal silvestre? (Avaliação:

Apêndice C)

Seção A - Estrutura e Organização

O material 3 é uma cartilha atraente, rica em imagens, com textos curtos, utilizando de uma linguagem clara e direta, com informações científicas relevantes. Contudo, deixa de explicar alguns termos importantes, como "hábitat" e "animais peçonhentos". Uma vez que muitas pessoas não estão familiarizadas com esses termos, Silva, Arouca e Guimarães (2002,

p.160) explicam que “ao expor determinado conhecimento científico, é necessário que se forneça um mínimo de informações desse conhecimento e que lhe são prévios”, para que a compreensão do conteúdo nessa seja comprometida. Por essa razão, obteve nota 4 na pergunta “*Apresenta linguagem clara e com informações científicas relevantes?*”, na seção A1.

Em relação à sua organização estrutural, a cartilha possui uma sequência de tópicos organizada, porém, observa-se uma lacuna. O autor expõe exemplos de animais como gambás, lebres, ouriços-cocheiro e morcegos, mas não os classificam dentro do seu grupo geral, os mamíferos. O mesmo ocorre com os répteis. No entanto, ao abordar os anfíbios, o autor não especifica uma espécie, apenas o grupo geral é mencionado.

Para o leitor, essa abordagem pode ser confusa, podendo induzi-lo a concluir erroneamente que "anfíbio" se refere a uma espécie específica, seguindo a lógica dos exemplos anteriores. Assim, na pergunta “*As informações são apresentadas em uma sequência que favorece a aprendizagem?*”, foi atribuído nota 3.

Quanto a visualidade da material 3, o autor faz uso de lembretes coloridos no decorrer da cartilha com o intuito de destacar uma informação e chamar a atenção do leitor. Em muitas situações, também utiliza de imagens de animais para exemplificar o conteúdo (Figura 2).

Nota-se na figura 2 que o autor não identifica os animais das imagens, cita apenas o grupo geral ao qual pertencem e a referência da fonte de cada imagem, sem especificar o nome popular e científico de cada animal. Diante disso, a pergunta “*Facilitam a compreensão dos conceitos científicos?*”, recebeu nota 3.

Figura 2- Informações sobre os anfíbios, contida na cartilha “Você sabe o que fazer ao encontrar um animal silvestre?”, divulgado pela prefeitura de Caxias do Sul/ RS.



Fonte: SEMMA, 2021.

Por ser um material destinado para a população, grupos com diferentes faixas etárias, gêneros, origens e níveis socioeconômicos, de Educação e Alfabetização distintos podem ter acesso, por isso precisa ser o mais claro possível. Para essa cartilha ser utilizada em diferentes níveis de ensino, mais especificamente para as crianças, seria preciso a modificação de algumas palavras e a utilização de mais recursos criativos para chamar a atenção desse público. Desse modo, foi atribuído nota 4 para cada uma das perguntas da seção A4 – Adaptabilidade.

Seção B- Conteúdos e Contextualização

A temática da cartilha gira em torno da identificação e ecologia de alguns dos animais encontrados na região de Caxias do Sul, estado do Rio Grande do Sul/Brasil. O conteúdo apresenta informações importantes sobre a interação humano-animal silvestre, as possíveis causas da aproximação dos animais aos espaços urbanos, os diferentes contextos de interações e algumas formas de mitigar esse problema.

Apesar de contar com lembretes contendo informações adicionais sobre determinado grupo de animais, e ao final da cartilha, instruções de como fazer denúncias em caso de maus-tratos e como proceder ao entrar em contato com algum animal silvestre, falta na cartilha elementos que estimule realmente a criticidade dos leitores e os induzam a uma investigação mais aprofundada. Poderiam ser incluídas atividades interativas e perguntas reflexivas para

instigar o público a explorar mais o assunto. Em função disso, as perguntas “*Instiga o olhar investigativo?*” e “*Incentiva o pensamento crítico?*” receberam nota 3.

A cartilha menciona de forma superficial como o crescimento das cidades afetou no aparecimento dos animais nas áreas urbanas, mas sem mencionar exemplos claros e as consequências sociambientais, científicas e tecnológicas que envolvem a interação fauna e ser humano. Sendo assim, obteve nota 3 nas perguntas que se relacionava com CTSA.

Uma informação que poderia ser adicionada na parte que discute sobre a lebre, por exemplo, e envolve a abordagem CTSA, é sobre elas serem exóticas no Brasil e como estão devastando plantações inteiras no Sul, culturas importantes para agricultores familiares e como isso impacta a economia do país (Manir, 2017).

Outro ponto que merece destaque na cartilha é a intenção do autor de estimular comportamentos responsáveis. Uma das tentativas foi alertar sobre os riscos do contato humano com morcegos. Contudo, ao citar a doença sem explicações sobre a mesma, há o risco de induzir a população a ter atitudes mais agressivas a esses animais, por medo da transmissão. O autor não esclarece a importância dos morcegos para o ecossistema e não fornece informações sobre a raiva, o que deixa lacunas importantes no entendimento da situação. Mais uma vez, o material expõe termos e conceitos de modo simplório, sem a devida explicação. Diante disso, na seção B4, foi atribuído nota 3 na pergunta “*Contribui para o entendimento de conceitos científicos?*” e, nota 4 na pergunta “*Permite a inter-relação entre os conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais?*”.

O material 3 apresenta também outros pontos consideráveis, como a ausência dos referenciais teóricos, o que afeta a qualidade do conteúdo do material. Por isso, obteve nota 3 na pergunta “*Expõe qualidade de conteúdo?*”, presente na seção B4. Por conter apenas as referências das imagens utilizadas, foi atribuído nota 1 na pergunta “*Apresenta as fontes de sua base teórica?*”.

Após a avaliação, pode-se concluir que esse material apresenta um potencial limitado para uso pelos professores de Ciências e Biologia de Alagoas. Isso porque, apesar de abordar aspectos importantes sobre a convivência com a fauna silvestre nas áreas urbanas, um problema emergente em Alagoas, a cartilha carece de adaptações para abranger o contexto alagoano, uma vez que algumas espécies citadas no material 3 não fazem parte da fauna do

estado. Além disso, necessita também de uma abordagem mais crítica, que integre CTSA, e que forneça informações mais esclarecedoras no que tange os conceitos científicos.

Material 4 - Tráfico de animais silvestres: E eu com isso? (Avaliação: Apêndice D)

Seção A - Estrutura e Organização

O material 4 trata-se de uma fanzine, organizada estruturalmente com texto curtos e objetivos, rica em imagens e outros recursos visuais que atraem a atenção do público. Está organizada em uma sequência lógica, que faz relação entre as partes, e utiliza de uma linguagem majoritariamente simples e clara.

Entretanto, faz uso de alguns termos, como “subprodutos”, que pode exigir mais explicações. Outro fator é que algumas imagens não correspondem com o conteúdo do texto em que estão inseridas, o que pode comprometer a informação comunicada. Por exemplo, no contexto da figura 3, o texto se refere a quantidade de aves em cativeiro, mas é inserido a imagem de peixes. Por isso, recebeu a nota 4 nas perguntas “*Apresenta linguagem clara e com informações científicas relevantes?*” e “*Condizem com a história?*”.

Figura 3- Página da fanzine “Tráfico de animais silvestres: E eu com isso?” mostrando uma contradição entre a imagem do peixe e o conteúdo do texto.



Fonte: Silva

et al., 2021.

Além disso, as imagens utilizadas não são suficientes para explicar os conceitos científicos abordados na cartilha. A inclusão de mais imagens que relacionem com o conceito discutido, como também o uso de outros elementos, como infográficos, podem enriquecer o material e favorecer a aprendizagem. Em razão disso, a pergunta “*Facilitam a compreensão dos conceitos científicos?*” recebeu nota 3.

Os autores não especificam o público-alvo da fanzine, desse modo, não se pode concluir se o material está adequado ao público que se destina. Por falta de clareza nesse quesito, na pergunta “*Está adequado ao público-alvo a que se destina?*”, presente na seção A4, não pôde ser atribuído nota.

A maioria das imagens dos animais são representações em desenhos, poucas retratam os animais em seus ambientes naturais. De forma intencional ou não, essa abordagem infantiliza o material, o que pode ser adequado para um público mais jovem. Contudo, a linguagem e os termos empregados sugerem seu uso para jovens maiores e adultos, o que torna necessária uma adaptação para outros públicos. Por esse motivo, recebeu nota 3 na pergunta “*Há possibilidade de ser utilizado em diferentes níveis de ensino?*”, presente na seção A4.

Seção B- Conteúdos e Contextualização

O conteúdo da fanzine desvela o tráfico de animais silvestres, as causas e as consequências para a biodiversidade. Os autores destacam a necessidade da ação dos órgãos de fiscalização para enfrentar esse problema de maneira eficaz, juntamente com a sociedade, incentivam os leitores a olhar criticamente e a investigar medidas de mitigar esse problema, de acordo com a sua realidade local.

Tanto o texto como os elementos visuais se relacionam entre si (exceto a imagem citada na seção A, da avaliação do material 4), e promovem a construção do conhecimento de forma criativa e crítica, principalmente quando sugere de filmes e artigos que podem ajudar a entender e mudar o cenário do tráfico e suas consequências.

No decorrer do material, a abordagem CTSA não é explorada de forma integrada, apenas os aspectos sociais e ambientes são enfatizados. Contudo, durante a narrativa de experiência de viagem de uma entrevistada, Camila Rodrigues, que observou o tráfico de animais silvestres em Manaus, é possível perceber a influência dos processos científicos e tecnológicos nessa situação:

"Tinha uma lojinha que vendia creme de Tartaruga-da-Amazônia, espécie ameaçada de extinção, e óleo de genitália de boto, devido aos mitos sobre o animal."

A narrativa mostra como o sistema de tráfico de animais silvestres pode ser impulsionado por crenças e mitos, mas pouco evidencia a relação CTSA, como também o papel da ciência em desmistificar alguns credos e sensibilizar a população quanto a importância da conservação da fauna silvestre. Diante disso, as perguntas que discutem a abordagem CTSA nas seções B1 e B2 receberam nota 3.

Ademais, o conteúdo dessa fanzine permite seu uso em diferentes disciplinas, como Biologia, Ciências, Sociologia, Geografia e Língua Portuguesa, uma vez que conecta conservação da biodiversidade com aspectos econômicos e culturais, o que promove o aprendizado de modo interdisciplinar.

No que se refere a abordagem de conceitos científicos, os autores expõem que alguns animais são explorados para fins científicos, mas não exemplificam. Alguns termos e conceitos são apresentados sem a devida explicação, como “declínio populacional”, “animais exóticos”, “biodiversidade” e “extinção”, o que pode afetar no aprendizado do conteúdo do material. Por isso, na seção B4, na pergunta “*Contribui para o entendimento de conceitos científicos?*” foi dado a nota 3.

Um ponto positivo que merece destaque, que não tinha nos outros materiais analisados anteriormente, são as fontes da base teórica. São citados o ICMBio e relatórios da World Animal Protection, o que fomenta a credibilidade das informações e a qualidade do material.

O material 4 apresenta um bom potencial de uso por docentes de Ciências e Biologia de Alagoas, por ser um material atraente, por sua linguagem acessível e por abordar sobre os desafios enfrentados pela fauna silvestre, um problema relevante para a região. Os professores podem aproveitar o depoimento apresentado e os filmes indicados para promover debates e incentivar atitudes responsáveis e colaborativas, e assim, reduzir os impactos antrópicos à fauna. No entanto, é necessário otimizar o material, adaptá-lo para diferentes níveis de ensino, e incluir outras espécies de ocorrência no território alagoano, pois alguns animais expostos na fanzine não fazem parte da fauna do estado.

Material 5- Conservação da Fauna Silvestre na Bahia (Avaliação: Apêndice E)

Seção A - Estrutura e Organização

O material 5 consiste uma cartilha informativa, com conteúdo científico relevante e organizada, sobretudo, com textos longos e elementos visuais atrativos que condizem com o conteúdo e facilitam a compreensão dos conceitos científicos. Os autores destinam a cartilha

para a sociedade no geral, mas utiliza de uma linguagem formal e de termos técnicos que podem dificultar o entendimento das pessoas que não estão familiarizadas com esse tipo de linguagem.

Esse fator torna esse material menos acessível e limitado para diferentes níveis de ensino, além de que, partes com textos longos, como as leis e portarias, com excesso de detalhes pode cansar o leitor. Diante disso, em todas as perguntas da seção A1 foi atribuído nota 4, e as perguntas da seção A4, que abordam sobre a adaptabilidade do material, receberam nota 3.

Em relação à sequência lógica da cartilha, a nota 4 foi atribuída nas perguntas “*Apresenta redação organizada?*” e “*As informações são apresentadas em uma sequência que favorece a aprendizagem?*”, da seção A2, pois a disposição de alguns tópicos não favoreceu para uma organização coerente. Por exemplo, o tópico 4 “Você está fazendo parte dessa história” teria sido mais bem explorado se combinado com o tópico 8 “Como contribuir para a conservação da fauna silvestre na Bahia”, visto que ambas enfatizam a participação colaborativa do público.

Seção B- Conteúdos e Contextualização

O material 5 aborda de forma ampla e aprofundada a conservação e a importância dos animais silvestres para o ecossistema. Explora desde a definição da fauna silvestre até a legislação, e abrange também os Planos de Ação de Conservação das Espécies Ameaçadas de Extinção. Além disso, apresenta várias alternativas que instigam a participação colaborativa do público alvo na redução das ameaças que esses animais enfrentam.

De forma enfática, os autores incentivam os leitores a explorar os temas apresentados ao oferecer recursos, como links para sites e orientações práticas que ajudam no desenvolvimento de um olhar investigativo e crítico sobre a temática. Apresenta situações cotidianas que envolvem uma abordagem CTSA, levando os leitores a refletir sobre como a ação humana pode impactar o Meio Ambiente.

Contudo, faz pouca relação em como os avanços científicos e tecnológicos também podem acentuar essa problemática. Dessa forma, obteve nota 4 na seção B1, na pergunta “*Gera uma inserção e análise crítica do contexto e suas múltiplas relações (CTSA - Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente)?*”, e na seção B2.

A cartilha apresenta textos, imagens de animais com seu respectivo nome popular e científico, lembretes e mapas que favorecem a aprendizagem criativa e se conectam com diferentes áreas do conhecimento. Todavia, diversos conceitos científicos são usados sem a devida explicação, como “hábitat”, “bioma”, “biodiversidade”, “extinção” e “mudanças climáticas”. Por esse motivo, foi atribuído a nota 3 na seção B4, na pergunta “*Contribui para o entendimento de conceitos científicos?*”. No final da cartilha são incluídas, de forma detalhada, as fontes da base teórica, fundamental para a qualidade e confiabilidade do material.

De modo geral, o material 5 obteve uma ótima pontuação no IAAV; porém, para ser usado pelos professores de Ciências e Biologia de Alagoas, possui potencial limitado devido à sua linguagem e leitura complexas. Embora seja colorida, atrativa e com informações científicas muito importantes, faltam recursos que chamem a atenção do público mais jovem. Para que seu uso seja possível, é necessário que os docentes compreendam os termos e conceitos empregados e sejam capazes de explicá-los aos estudantes. Assim, o material poderá se tornar mais acessível.

Material 6- A Coruja-Suindara e o Sabiá-Laranjeira (Avaliação- Apêndice F)

Seção A - Estrutura e Organização

O material 6 é uma cartilha de fácil leitura, apresenta uma história simples, de linguagem acessível, redação organizada em uma sequência lógica de situações que facilitam a aprendizagem, contendo começo, meio e fim definidos. Transmite informações relevantes sobre a importância das corujas, no entanto, falta aprofundamento na temática, razão pela qual recebeu nota 4 na pergunta “*Apresenta linguagem clara e com informações científicas relevantes?*”.

As ilustrações utilizadas são coerentes e ilustram os acontecimentos da história. Porém, as mesmas estão em preto e branco (Figura 4), com apenas uma pequena parte da capa em azul, possivelmente na intenção de que seus leitores as pintem, e assim, estimular a criatividade e o envolvimento com a história.

Figura 4- Ilustrações em preto e branco na cartilha “A Coruja-Suindara e o Sabiá-Laranjeira”.



Fonte: IBAMA, 2020.

Por outro lado, Faust (1995, tradução nossa) afirma que ilustração coloridas desempenham um papel fundamental nos processos de ensino e aprendizagem da leitura, e o colorido dos materiais os tornam atraentes e despertam a curiosidade das crianças. Desse modo, levanta a dúvida se realmente é vantajoso deixar quase todo material sem cor, e se esse fator impactaria o interesse dos leitores pela cartilha. Em função disso, na pergunta da seção A3 “*Os elementos visuais são atrativos?*” recebeu nota 4. Na mesma seção, na pergunta “*Facilitam a compreensão dos conceitos científicos?*” também foi atribuído nota 4, pois as ilustrações não foram usadas diretamente para explicar conceitos científicos, o que poderia ter ganhado maior ênfase.

Apesar do conteúdo e linguagem estarem adequados ao público-alvo a que se destina a cartilha, a aplicação do mesmo em diferentes níveis de ensino é afetado devido a infantilização das ilustrações e do roteiro da história. Por isso, obtive nota 2 na sessão A4, na pergunta “*Há possibilidade de ser utilizado em diferentes níveis de ensino?*”.

Seção B- Conteúdos e Contextualização

A cartilha retrata a respeito de um problema em que essa espécie de coruja suindara (*Tyto furcata*) muitas vezes sofre devido a superstições: maus-tratos. Ressalta também a importância das corujas no controle dos roedores, trazendo a tona o seu papel no equilíbrio ecológico e para o bem estar humano. Porém, deixa de se aprofundar em assuntos

importantes, como o impacto do tráfico de animais, a leptospirose transmitida pelos roedores e a forma de transmissão; razão pela qual recebeu nota 4 na pergunta “*Viabiliza o desvelamento da realidade?*”, presente na seção B1.

O conteúdo é apresentado de modo a explicar uma situação real, e incentiva a reflexão e a mudança de comportamento. Todavia, não há elementos que estimule diretamente o leitor a investigar mais sobre o tema ou buscar soluções. Também é discutida de forma simplista a relação entre a sociedade e ambiente, sem explorar o impacto da tecnologia e da ciência na conservação da biodiversidade. Desse modo, faltam conexões mais diretas com CTSA. Por esses motivos, recebeu nota 3 nas duas últimas perguntas da seção B1: “*Instiga o olhar investigativo?*” e “*Gera uma inserção e análise crítica do contexto e suas múltiplas relações (CTSA - Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente)?*”, e nota 4 na seção B2.

Na seção B3, o que justifica a nota 4 a esse quesito na cartilha é que, embora o seu conteúdo corrobore para um diálogo interdisciplinar, o seu foco maior é em ecologia e conservação, o que pode limitar a sua aplicação a disciplinas como Biologia, Ciências (área ambiental), Geografia, Ética e Língua Portuguesa.

Outro aspecto importante, e que afeta a qualidade do material, é a ausência de bases teóricas que validem as informações científicas apresentadas, fato que justifica as notas baixas nas seções B4, na pergunta “*Expõe qualidade de conteúdo?*” e na B5, “*Apresenta as fontes de sua base teórica?*”.

Uma parte do diálogo entre o sabiá e a suindara, quando o mesmo voa a procura da suindara, merece destaque por fazer referência a extinção da ararinha azul:

“Dona Suindara: - O que foi Sr. Sabiá? Você encontrou com alguma ararinha-azul por aí, solta na natureza... foi?”

Sr. Sabiá: - Quem dera fosse isso, Dona Suindara. Eu adoraria ver aquelas formosuras voando livres por aí [...]” (IBAMA, 2020.)

Esse diálogo em um exemplo das contribuições do material 6 para o entendimento de conceitos científicos, mas, como é possível observar, de forma superficial, carecendo de uma explanação mais aprofundada dos aspectos científicos. Ainda assim, promove uma inter-relação razoável entre os conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais, sobretudo quando incentiva o respeito aos animais e expõe as consequências de atitudes errôneas no tocante a fauna. Por isso, recebeu nota 3 na pergunta “*Contribui para o entendimento de*

conceitos científicos?” e nota 4 na pergunta “Permite a inter-relação entre os conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais?”.

Além disso, no que se refere ao pensamento crítico, o material provoca reflexões sobre as atitudes humanas. Contudo, há poucos estímulos para o público pensar em soluções ou a tomar iniciativas, como também, carece de elementos que permitam um trabalho colaborativo entre o público; a menos que seja utilizado nos espaços escolares para promover discussões em grupo e atividades colaborativas, tornando-se assim uma ferramenta de apoio.

Nesse mesmo contexto, a produção do conhecimento de forma criativa também é afetada, devido à limitação do material em favorecer a problematização do saber. Por esses motivos, recebeu nota 3 nas seguintes questões da seção B4: *“Incentiva o pensamento crítico?”*, *“Favorece a produção do conhecimento de forma criativa?”* e *“Há elementos que permitem um trabalho colaborativo/cooperativo entre o público-alvo?”*.

Após a avaliação, é notável a pontuação inferior do material 6 em comparação aos demais. É um material pouco atraente, que carece de aprofundamentos nos temas críticos e conceitos científicos abordados, o que pode dificultar sua aplicação no ensino de Ciências e Biologia. No entanto, traz a tona um problema recorrente no estado de Alagoas e discute aspectos importantes sobre a conservação da biodiversidade, o que torna esse material um bom recurso de apoio para estimular discussões mais efetivas em sala de aula.

4.2 Cartilha

A cartilha produzida contém 22 páginas e aborda os seguintes tópicos: território alagoano; conceito de fauna silvestre, exótica e doméstica; legislação da fauna; principais biomas de Alagoas; importantes papéis dos animais silvestres; conceito do nome científico; tráfico de animais silvestres em Alagoas; papel do CETAS; ações que contribuem para a conservação da fauna silvestre; o que fazer ao encontrar um animal silvestre; algumas espécies que compõem a fauna silvestre do estado, distribuição, ecologia e status de conservação. Para elaborar o conteúdo, ilustrações e diagramação da cartilha, os parâmetros norteadores foram as lacunas encontradas nos materiais analisados e os critérios propostos no IAAV.

A linguagem utilizada foi clara, acessível e objetiva, destinada à professores, estudantes do Ensino Fundamental anos finais e Ensino Médio, bem como a todos que se

interessam pela rica biodiversidade do estado. A escolha por dar ênfase nas aves, mamíferos e répteis na cartilha foi baseada nos grupos de animais recebidos no CETAS, animais que muitas vezes são resgatados de situações de conflito e/ou feridos devido a ações antrópicas.

A cartilha foi intitulada “Nossa fauna, Alagoas” (figura 5), e objetivou chamar a atenção dos leitores e reforçar o sentimento de pertencimento, responsabilidade e valorização da fauna silvestre local. Para integrar a capa da cartilha, foram escolhidos dois de cada um dos grupos de animais que recebem ênfase na cartilha (aves, répteis e mamíferos), sendo a águia-chilena (*Geranoaetus melanoleucus*) e o papagaio-verdadeiro (*Amazona aestiva*) representando as aves, a iguana (*Iguana iguana*) e a caninana (*Spilotes pullatus*) representando os répteis, e uma mãe e um filhote de macaco-prego (*Sapajus libidinosus*) representando os mamíferos.

Figura 5- Capa da cartilha intitulada "Nossa fauna, Alagoas".



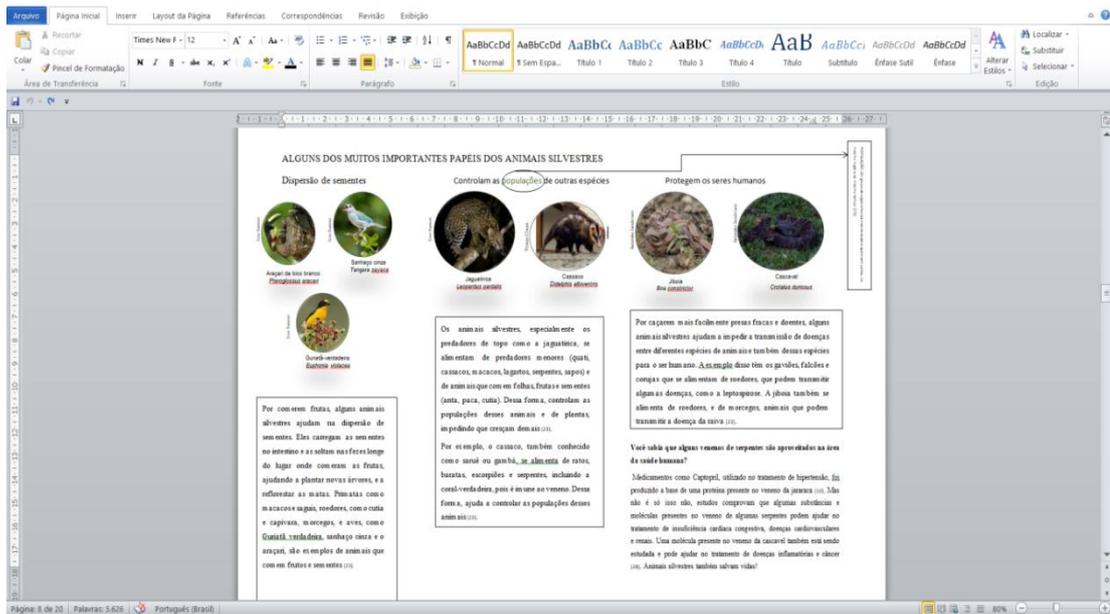
Fonte: elaborado pela autora, 2024.

Os créditos autorais de todas as imagens foram incluídos na cartilha. Para as imagens retiradas do site iNaturalist, além dos créditos, foi inserido próximo da imagem o link da licença Creative Commons (CC) correspondente. Nesse último caso, a maioria das imagens estava sob a licença CC BY-NC 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).

Com a estrutura elaborada inicialmente no Microsoft Word (Figura 6), foi possível ajustar o design e a disposição visual de cada elemento da cartilha, o que facilitou a edição

posterior no Canva e contribuiu para que o resultado final ficasse informativo e visualmente atrativo. As figuras 6 e 7 destacam o t3pico “Importantes pap3is dos animais silvestres”, antes e depois da edi33o no Canva, respectivamente.

Figura 6- Cartilha sobre a fauna silvestre de Alagoas, elaborada inicialmente no Microsoft Word 2010.



Fonte: elaborado pela autora, 2024.

Notas com curiosidades e informa33es complementares foram adicionadas no material para enriquecer o conte3do e aprofundar o conhecimento da tem3tica. Ademais, alguns termos cient3ficos foram real3ados e acompanhados de suas defini33es, para fornecer mais clareza e tornar o conhecimento mais acess3vel aos leitores, especialmente para as pessoas que n3o est3o habituadas com conceitos cient3ficos.

Figura 7- Parte da cartilha com notas adicionais e realces de termos científicos, edição no Canva Pro.



Fonte: elaborado pela autora, 2024.

No início e final da cartilha, foi adicionada uma parte interativa em que o leitor pode marcar os animais que já avistou. O intuito dessa interatividade é de enriquecer a experiência da leitura e levar o público a refletir sobre a rica biodiversidade local e a conhecer a ecologia dos animais listados. Embora esteja disponível no formato digital, a cartilha foi pensada no seu uso e distribuição de forma fácil e acessível, com o objetivo de democratizar o conhecimento.

4.3 Transformando a cartilha em um REA

O intuito de transformar a cartilha em um REA foi possibilitar que os docentes não fiquem limitados a materiais didáticos que não atendam as suas necessidades ou contextos de trabalho. Ao invés disso, que aproveitem os recursos existentes e também contribuam produzindo e modificando o que encontrar (Educação Aberta, 2011).

Para ser considerado um REA, o material deve cumprir dois princípios básicos: “licenças de uso que permitam maior flexibilidade e uso legal de recursos didáticos; e abertura técnica, no sentido de utilizar formatos de recursos que sejam fáceis de abrir e modificar em qualquer software” (Educação Aberta, 2011, p.4).

Para atender ao primeiro princípio, foi preciso selecionar uma licença CC que contemplasse tanto a proposta da cartilha quanto as especificações das licenças das imagens utilizadas. A esse respeito, o site da CC (<https://chooser-beta.creativecommons.org/>) tem um passo a passo que, através de perguntas relacionadas ao trabalho a ser licenciado, ajuda na escolha da licença mais adequada.

A licença recomendada foi a CC BY-NC 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>), que permite aos reutilizadores distribuir, remixar, adaptar e criar a partir do material em qualquer meio e formato, desde que atribuam crédito ao criador e não seja para fins comerciais (CC, 2019). Essa licença permite o livre acesso ao material, para que docentes e interessados possam utilizar e adaptar à sua realidade, sem se restringir ao contexto de Alagoas.

Com a licença pronta e inserida na cartilha, a próxima etapa consistiu em cumprir o segundo princípio. Com essa finalidade, foi criada uma pasta no Google Drive para inserir a cartilha, e gerado um link de compartilhamento (na função de leitor) para que as pessoas visualizem e façam download do arquivo, disponível nos formatos PDF e PNG.

Segundo Alcântara *et al.* (2015), o formato PDF, por ser um formato fechado, não é o mais recomendado para um material, pois não incentiva à sua reutilização. Contudo, com as facilidades proporcionadas pelos aplicativos atuais para alterar formatos de arquivos, a disponibilidade em PDF pode não ser problema. Pensando nisso, foi criada também uma cópia editável do material e fornecido o link para que os interessados modifiquem diretamente no Canva, local em que a cartilha foi editada, e salvem no formato desejado.

O link para acesso ao Drive e download da cartilha está disponibilizado no repositório REA Ciências e Biologia (<https://reabio.wordpress.com/2024/11/04/cartilha-educativa-sobre-a-fauna-silvestre-de-alagoas/>), desenvolvido em 2020, no Trabalho de Conclusão do Curso de Ciências Biológicas na modalidade de Licenciatura Plena, da docente Walesca Santos.

Além da cartilha, nesse mesmo repositório estão disponibilizados REAs produzidos por Walesca Santos, desde o período de estágio até o presente momento, em que atua como professora na rede pública estadual de Maceió. Entre os REAs disponíveis, encontram-se aulas em slides e planejamentos para turmas de Ciências e Biologia, do 6º ano do Ensino Fundamental ao 3º ano do Ensino Médio.

Para fomentar o acesso à cartilha, foi elaborado também um cartaz digital (Figura 8) contendo o QR Code que dá acesso diretamente à cartilha e um link que direciona para a pasta do Google Drive em que estão disponíveis os outros formatos do material. Inicialmente o cartaz será divulgado entre professores, diretores e estudantes conhecidos, visando alcançar novos públicos.

Figura 8- Cartaz digital para divulgação da cartilha "Nossa Fauna, Alagoas".



Fonte: elaborado pela autora, 2024.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso de materiais de Divulgação Científica é essencial para favorecer os processos de ensino e aprendizagem, sobretudo no estudo sobre a conservação da fauna silvestre. Esses materiais se configuram como ferramentas com grande potencial para promover aulas mais atrativas e um ensino contextualizado.

Diante disso, na presente monografia, foi avaliado o potencial de uso dos materiais de Divulgação Científica sobre a fauna silvestre para os docentes de Ciências e Biologia de Alagoas. A quantidade reduzida de materiais disponíveis sobre a temática, observado durante as buscas, pode impactar negativamente no acesso dos professores a um material adequado à sua realidade e à turma que leciona.

Ao avaliar cada material selecionado, foi possível identificar as suas qualidades e fragilidades. Notou-se que todos os materiais abordaram informações enriquecedoras sobre a temática. Três materiais apresentaram potencial de uso limitado, enquanto os outros três mostraram um bom potencial de uso, porém, com algumas limitações. As principais fragilidades identificadas na maioria dos materiais se referem à abordagem de conceitos e termos científicos de forma superficial, ao uso de linguagem e leitura complexas, e à presença de exemplos de animais que não fazem parte da fauna do estado de Alagoas.

Desse modo, os professores da rede educacional de Alagoas podem ficar limitados a materiais descontextualizados e que pouco favorecem os processos de ensino e aprendizagem. Além disso, as fragilidades apontadas podem dificultar a utilização desses materiais pela sociedade em geral, que muitas vezes não está familiarizada com termos e linguagem científica, nem tampouco com a fauna silvestre nativa, necessitando de materiais mais acessíveis.

Tendo em vista as lacunas encontradas nos materiais avaliados, foi imprescindível a produção de uma cartilha que contemplasse os critérios do IAAV e o que é proposto pela BNCC e o ReCAL, incluindo a fauna silvestre de Alagoas e outras informações relevantes sobre o estado, relacionadas à temática. A cartilha foi pensada para beneficiar os docentes que desejarem enriquecer suas aulas, mas também para alcançar diferentes espaços e públicos diversos, o que poderá contribuir para a formação de uma sociedade socioambientalmente responsável e capaz de intervir criticamente na sua realidade. Por isso, foi fundamental transformar a cartilha em um Recurso Educacional Aberto, como uma alternativa para democratizar o seu acesso.

Para a pesquisadora, a produção da cartilha permitiu o engajamento com diferentes ferramentas de ensino, estimulou o estudo mais aprofundado sobre os REAs e dos assuntos envolvidos na temática do material, contribuindo para a consolidação e construção de novos saberes pedagógicos e específicos da área da biologia.

Assim, espera-se que este trabalho tenha contribuído para incentivar os professores a não se restringirem apenas ao Livro Didático, mas a utilizarem e a produzirem recursos para incrementar as discussões em sala de aula, não apenas no estudo sobre a fauna silvestre, mas para abordar diferentes conteúdos.

Pretende-se, em estudos posteriores, dar continuidade a essa pesquisa, aprofundando a análise sobre os materiais que, após a análise, apresentaram uso limitado, a fim de aprimorá-los e adequá-los para serem usados no contexto educacional de Alagoas. Além disso, produzir novos materiais de Divulgação Científica sobre a fauna silvestre de Alagoas, disponibilizá-los como REA, e assim, contribuir para suprir a carência de materiais relacionados à temática, beneficiando docentes, discentes e todos que se interessam em conhecer mais sobre a biodiversidade do estado de Alagoas.

Sugere-se para futuras pesquisas: a avaliação da cartilha “Nossa Fauna Alagoas” utilizando o IAAV, com o objetivo de identificar suas qualidades e fragilidades; a aplicação da cartilha em de sala de aula e/ou em ambientes não formais da Educação, no contexto de Alagoas; a adaptação e aplicação da cartilha em de sala de aula e/ou em ambientes não formais da Educação, em outros estados; a utilização do IVAA, como elemento de análise, avaliação e validação em materiais já divulgados, possibilitando o aperfeiçoamento dos mesmos, uma vez que se trata de um instrumento criterioso e eficiente, mas pouco conhecido. Por fim, deseja-se que esta pesquisa contribua para promover um ensino de Ciências e Biologia mais atraente, dinâmico e contextualizado.

REFERÊNCIAS

ABDALLA, A. V. D. **A proteção da fauna e o tráfico de animais silvestres**. Orientador: Dr. Paulo Affonso Leme Machado. 2007. Dissertação (Mestrado em Direito)- Universidade Metodista de Piracicaba, Piracicaba, 2007. Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/download/teste/arqs/cp055586.pdf> Acesso em: 05 mai. 2024. Acesso em: 05 jun. 2024.

ALAGOAS. Referencial Curricular de Alagoas: Ensino Fundamental. Secretaria Estadual de Educação, 2019.

ALAGOAS. Referencial Curricular de Alagoas: Ensino Médio. Secretaria Estadual de Educação, 2023.

ALBAGLI, S. Divulgação científica: informação científica para a cidadania. **Ciência da informação**, v. 25, n. 3, p. 396-404, 1996.

ALCANTARA, W.; BANDEIRA, J.; BARBOSA, A.; LIMA, A.; ÁVILA, T.; BITTENCOURT, I.; ISOTANI, S. Desafios no uso de Dados Abertos Conectados na Educação Brasileira. UFAL, 2015. Disponível em: DOI:10.13140/RG.2.1.3396.3364. Acesso em: 13 mai. 2024.

ALENCAR, I. C. C.; AMARAL, S. R.; BERGAMASCHI, C. L. Instrumento para análise, avaliação e validação de materiais de divulgação científica. **Anais do XIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. Campina Grande: Realize Editora, 2021. Disponível em: <https://www.editorarealize.com.br/index.php/artigo/visualizar/76030>. Acesso em: 05 abr. 2024.

ALFFONSO, C. M. Práticas inovadoras no ensino de ciências e biologia: diversidade na adversidade. **Revista Formação e Prática Docente**, n. 2, 69-85, 2019. Disponível em: <https://revista.unifeso.edu.br/index.php/revistaformacaoepraticaunifeso/article/view/695>. Acesso em: 31 ago. 2024.

BUENO, W.C. Jornalismo científico: conceito e funções. **Ciência e Cultura**, v. 37, n. 9, p. 1420-7, 1985.

BRANDIM, M.R.L.; GOMES, A.N.; MENEZES, D.A.; CARVALHO, F.V.M.; CAMPOS, F.L.; TAVARES, G.S.; OLIVEIRA, G.P.; LEMOS, J.R.; NOGUEIRA, J.F.; ARAÚJO, L.N.; ALVES, M.H.; SANTOS, N.M.; ARAÚJO, N.S. Ensino de Ciências e de Biologia: reflexões e práticas. Parnaíba: **Edufpi**, 2018. Disponível em: https://www.ufpi.br/arquivos_download/arquivos/EDUFPI/Livro_Brandim_MRL_Nogueira_JF_ECB_RP_120181113155152.pdf. Acesso em: 31 ago. 2024.

BRASIL. **Lei Federal Nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998**. Lei de Crimes Ambientais.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**, 2018.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Ciências Naturais**. Brasília: MEC / SEF, 1998. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencias.pdf>. Acesso em: 07 mai. 2024.

CAMPOS, C. R. P. (Org.) *Divulgação científica e ensino de ciências: debates preliminares*. Vitória: IFES, 2015.

CANTO, D.S. **Interação homem e animal de estimação: um estudo acerca da posse de animais silvestres na cidade de Lábrea – AM, 2016**. 101 f. Dissertação (Mestrado em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia) - Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2016. Disponível em: <https://tede.ufam.edu.br/handle/tede/5578>. Acesso em: 05 jun. 2024.

CEBALLOSUMA, G.; EHRLICH, P. R.; RAVEN, P. H. Vertebrates on the brink as indicators of biological annihilation and the sixth mass extinction. **PNAS**. [Internet]. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1073/pnas.1922686117>. Acesso em: 08 jun. 2024.

CHO, Jeasik; TRENT, Allen. Validity in qualitative research revisited. **Qualitative Research**. v. 6, n. 3, p. 319-340, 2006.

CREATIVE COMMONS. About CC Licenses. 2019. Disponível em: <https://creativecommons.org/share-your-work/cclicenses/>. Acesso em: 22 ago. 2024.

DENZIN, N. K. e LINCOLN, Y. S. Introdução: a disciplina e a prática da pesquisa qualitativa. In: DENZIN, N. K. e LINCOLN, Y. S. (Orgs.). **O planejamento da pesquisa qualitativa: teorias e abordagens**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. p. 15-41.

DUEÑAS, M.A.; HEMMING, D.J.; ROBERTS, A.; SOLTERO, H.D. The threat of invasive species to IUCN-listed critically endangered species: A systematic review. **Global Ecology and Conservation**. [Internet]. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.gecco.2021.e01476>. Acesso em: 08 mai. 2024.

EDUCAÇÃO ABERTA. Recursos Educacionais Abertos (REA): Uma caderno para professores. Campinas, SP: Educação Aberta, 2011. Disponível em: < <http://www.educacaoaberta.org/rea> >. Acesso em: 20 mai. 2024.

EVANGELISTA, L. M.; SOARES, M.; H. F. Atividades Lúdicas no Desenvolvimento da Educação Ambiental. In: SIMPÓSIO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E TRANSDISCIPLINARIDADE, 2., 2011, Goiânia. **Anais eletrônicos** [...] Goiânia: SEAT, 2011. p. 1-13. Disponível em: https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/52/o/45_Atividade_1__dicas.pdf. Acesso em: 16 jun. 2024.

FAUST, Mark A. Off the wall, but playable: Advice on coaching Young readers. **Journal of Reading**, v. 38, n. 8, p. 604-610, 1995. Disponível em: <http://www.jstor.org/stable/40032305>. Acesso em: 20 jun. 2024.

FERNANDES, I. M. B.; PIRES, D. M.; DELGADO-IGLESIAS, J. Perspetiva Ciência, Tecnologia, Sociedade, Ambiente (CTSA) nos manuais escolares portugueses de Ciências

Naturais do 6º ano de escolaridade. **Ciência e Educação**, v. 24, n. 4, p. 875-890, 2018. <https://doi.org/10.1590/1516-731320180040005>. Acesso em: 25 mar. 2024.

FILHO, C. A. N.; PINTO, S. L.; SGARBI, A. D. Um Ensaio Sobre Divulgação Científica. In: CAMPOS, C. R. P. **Divulgação científica e ensino de ciências: debates preliminares**. Vitória: IFES, 2015. Vol:4. Disponível em: <https://educimat.ifes.edu.br/images/stories/Publica%C3%A7%C3%B5es/Livros/Divulga%C3%A7%C3%A3o-Cient%C3%ADfica-e-Ensino-de-Ciencias-9788582630662.pdf>. Acesso em: 08 mai. 2023.

FOLHIATO, R. A. **O direito dos animais e o ensino de biologia: uma análise a partir dos livros didáticos**. 2019. 41 f. Orientador: Dr. Paulo Fernando Die. Monografia (Licenciatura em Ciências Biológicas) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, 2019. Disponível em: <http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/11145>. Acesso em: 25 mar. 2024.

GIORDANI, A. T. **Normas editoriais, orientação aos autores: cartilhas**. Editora UENP, p. 4, 2020. Disponível em: <https://uenp.edu.br/editora-docs/livraria/16770-editora-uenp-normas-editoriais-orientacao-aos-autores-cartilhas/file>. Acesso em: 08 jun. 2024.

GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo: Atlas, 2002.

IBAMA. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Entrada de animais silvestre no CETAS/AL entre 2019 a 2023**. 2023.

IBAMA. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis **A fauna brasileira tem mais de 100 mil espécies**. 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/ibama/pt-br/assuntos/noticias/2021/fauna-brasileira-tem-mais-de-100-mil-especies>. Acesso em: 20 mai. 2024.

LACERDA, D.O; ABÍLIO, F.J.P. Experimentação: análise de conteúdo dos livros didáticos de Biologia do Ensino Médio (publicados no período de 2003 a 2013). **Experiências em Ensino de Ciências**, v. 12, n. 8, p. 163-183, 2017. Disponível em: <https://if.ufmt.br/eenciojs/index.php/eenci/article/view/702>. Acesso em: 24 abr. 2024.

LAYRARGUES, P.; LOUREIRO, C. Ecologia Política, justiça e educação ambiental crítica: perspectivas de aliança contra-hegemônica. **Trabalho, Educação e Saúde**, 11(1), 53-71, 2013. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/s1981-77462013000100004>. Acesso em: 18 set. 2024.

LEWINSOHN, T.M.; PRADO, P.I. Quantas espécies existem no Brasil? **Conservation Biology**. 619–624, 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1523-1739.2005.00680.x>. Acesso em: 4 abr. 2024.

LOPES, A. C. P. A.; JÚNIOR, E. P. F.; GAMA, G.M.; NORMANDE, M. L. **Tráfico de fauna em Alagoas: Guia de identificação das espécies mais comuns em ações de fiscalização e resgate no Estado**. Maceió: Instituto do Meio Ambiente de Alagoas, p. 10-135, 2017.

MITJANS MARTINEZ, A. Aprendizagem criativa : desafios para a prática educacional . CS [on-line]. 2013, n.11, pp.311-341. ISSN 2011-0324. Disponível: <https://doi.org/10.18046/recs.i11.15740>. Acesso em: 26 set. 2024.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. PNLD. 2018. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/component/content/article?id=12391:pnld>. Acesso em: 24 abr. 2024.

MANIR, M. Lebres devastam plantações inteiras no Sul e Sudeste do Brasil. BBC Brasil, 6 nov. 2017. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/brasil-41853628#:~:text=Agricultores%20do%20Sul%20e%20do,couve%2Dflor%2C%20por%20exemplo>. Acesso em: 29 set. 2024.

MORAN, J. M. **A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá**. Papirus Editora, 2007.

MOREIRA, I. C.; MASSARANI, L. **Aspectos históricos da divulgação científica no Brasil**. Rio de Janeiro: Casa da Ciência – Centro Cultural de Ciência e Tecnologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Fórum de Ciência e Cultura, p. 43-64, 2002.

OLIVEIRA, T. F. **Elaboração de uma cartilha como recurso didático para o ensino/aprendizagem das importâncias de briófitas e pteridófitas para o nível de ensino médio**. Orientador: Dr. Augusto César Pessoa Santiago. 2022. Monografia (Licenciatura em Ciências Biológicas)- Universidade Federal de Pernambuco, Vitória, 2022. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/47339>. Acesso em: 15 mai. 2023.

OLMOS, F. Aves ameaçadas, prioridades e políticas de conservação no Brasil. **Natureza & Conservação**, v. 3, p. 21-42. 2005.

PIAGET, J. (1964) Seis estudos de psicologia. Rio de Janeiro: Forense Universitária.

RODRIGUES, A. A. **Divulgação científica na formação docente: construindo e divulgando conhecimento por meio do rádio e da internet**. Orientador: Dr. Silvio Luiz Souza Cunha. 2012. Dissertação (Mestrado em ensino de física)- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de Física, Porto Alegre, 2012. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/55421>. Acesso em: 27 mar. 2024.

ROSSI, A.F.; OTTZ, P.R.C.; CAMPOS, C.R.P. Revista Ciência Hoje das crianças: uma aliada desconhecida que possibilita o desenvolvimento da cultura, ciência e divulgação científica na sala de aula. In: Campos, C.R.P. (org.). **Divulgação científica e ensino de ciências: Debates preliminares**. Vitória: IFES, p.32-41, 2015.

SANTOS, T. V. **Mastofauna nos livros didáticos de ciências do ensino fundamental: uma análise da representatividade das espécies nativas silvestres brasileiras (PNLD 2014 e 2017)**. Orientador: Dr. Marcelo Diniz Monteiro de Barros. 2021. Dissertação (Mestrado em Ciências)- Instituto Oswaldo Cruz-IOC da Fundação Oswaldo Cruz- FIOCRUZ, Rio de Janeiro, 2021. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/50633>. Acesso em: 15 jun. 2024.

SILVA, F.X. **A diversidade Faunística nos livros didáticos do programa nacional para o 7 ano do ensino fundamental**. Orientador: Dra. Diva Maria Borges Nojosa. 2016.

Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática)- Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2016. Disponível em:
<http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/22455>. Acesso em: 28 jun. 2024.

UNESCO. Declaração REA de Paris em 2012. Disponível em: Disponível em:
https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000246687_por. Acesso em: 4 abr. 2024.

APÊNDICE A- IAAV (adaptado) material 1

Instrumento para Análise, Avaliação e Validação de Materiais de Divulgação Científica¹					
Material a ser validado: Os Heróis da Natureza			Ano de publicação: 2019		
Tipo de material: Cartilha- HQ			Público-alvo: Infantil		
Lugar de acesso: https://www.biodiversidade.ciss.fiocruz.br/material-educativo					
Validador(a): Bruna Silva			Data: 16/04/2024		
A - Estrutura e Organização 50pt					
Atribuir um valor de suficiência quanto a coerência (quanto maior o valor, maior a coerência)					
	1	2	3	4	5
A1	É de fácil leitura/apreciação?				
	Apresenta linguagem clara e com informações científicas relevantes?				
Objetividade					
A2	Apresenta redação organizada?				
	Tem relação entre as partes?				
	As informações são apresentadas em uma sequência que favorece a aprendizagem?				
Sequência lógica					
A3	Os elementos visuais são atrativos?				
	Condizem com a história?				
	Facilitam a compreensão dos conceitos científicos?				
Visualidade					
A4	Está adequado ao público-alvo a que se destina?				
	Há possibilidade de ser utilizado em diferentes níveis de ensino?				
Adaptabilidade					
B - CONTEÚDOS E CONTEXTUALIZAÇÃO 60pt					
Atribuir um valor de suficiência quanto a coerência (quanto maior o valor, maior a coerência)					
	1	2	3	4	5
B1	Viabiliza o desvelamento da realidade?				
	Instiga o olhar investigativo?				
	Gera uma inserção e análise crítica do contexto e suas múltiplas relações (CTSA - Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente)?				
Problematização					
B2	O conteúdo é apresentado de modo a explicar uma situação considerando as questões sociocientíficas, que envolvem uma abordagem CTSA?				
Contextualidade					
B3	Os elementos (textuais e visuais) corroboram para um diálogo interdisciplinar, facilitando o uso da produção por diferentes disciplinas?				
B4	Expõe qualidade de conteúdo?				
	Contribui para o entendimento de conceitos científicos?				
	Permite a inter-relação entre os conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais?				
	Incentiva o pensamento crítico?				
	Favorece a produção do conhecimento de forma criativa?				
Construção de saberes					
B5	Há elementos que permitem um trabalho colaborativo/cooperativo entre o público-alvo?				
Bibliografia consultada	Apresenta as fontes de sua base teórica?				
C - Observações, Sugestões e Críticas					
<i>Justificar os maiores e menores valores de suficiência atribuídos, evidenciando os pontos fortes e fracos do material proposto</i>					
<i>Sugerir mudanças para minimizar os pontos fracos.</i>					
<i>Discutir algum ponto não contemplado nos itens e subitens anteriores que entenda como relevante.</i>					

APÊNDICE B- IAAV (adaptado) material 2

Instrumento para Análise, Avaliação e Validação de Materiais de Divulgação Científica ²							
Material a ser validado: Todos Contra o Tráfico de Aves			Ano de publicação: 2019				
Tipo de material: Folder			Público-alvo: Estudantes do Ensino Médio e universitários				
Local de acesso: http://repositorio.ufc.br/handle/riufc/48267							
Validador(a): Bruna Silva			Data: 01/05/2024				
A - Estrutura e Organização 50pt							
Atribuir um valor de suficiência quanto a coerência (quanto maior o valor, maior a coerência)							
			1	2	3	4	5
A1	É de fácil leitura/apreciação?						X
	Apresenta linguagem clara e com informações científicas relevantes?						X
Objetividade							
A2	Apresenta redação organizada?						X
	Tem relação entre as partes?						X
Sequência lógica	As informações são apresentadas em uma sequência que favorece a aprendizagem?						X
A3	Os elementos visuais são atrativos?						X
	Condizem com a história?						X
Visualidade	Facilitam a compreensão dos conceitos científicos?						X
A4	Está adequado ao público-alvo a que se destina?						X
Adaptabilidade	Há possibilidade de ser utilizado em diferentes níveis de ensino?					X	
B - Conteúdos e Contextualização 60pt							
Atribuir um valor de suficiência quanto a coerência (quanto maior o valor, maior a coerência)							
			1	2	3	4	5
B1	Viabiliza o desvelamento da realidade?						X
	Instiga o olhar investigativo?					X	
	Gera uma inserção e análise crítica do contexto e suas múltiplas relações (CTSA - Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente)?			X			
B2	O conteúdo é apresentado de modo a explicar uma situação considerando as questões sociocientíficas, que envolvem uma abordagem CTSA?			X			
B3	Os elementos (textuais e visuais) corroboram para um diálogo interdisciplinar, facilitando o uso da produção por diferentes disciplinas?						X
B4	Expõe qualidade de conteúdo?			X			
	Contribui para o entendimento de conceitos científicos?						X
	Permite a inter-relação entre os conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais?						X
	Incentiva o pensamento crítico?					X	
	Favorece a produção do conhecimento de forma criativa?						X
Construção de saberes	Há elementos que permitem um trabalho colaborativo/cooperativo entre o público-alvo?						X
B5							
	Apresenta as fontes de sua base teórica?						
Bibliografia consultada							
C - Observações, Sugestões e Críticas							
<i>Justificar os maiores e menores valores de suficiência atribuídos, evidenciando os pontos fortes e fracos do material proposto.</i>							
<i>Sugerir mudanças para minimizar os pontos fracos.</i>							
<i>Discutir algum ponto não contemplado nos itens e subitens anteriores que entenda como relevante</i>							

APÊNDICE C- IAAV (adaptado) material 3

Instrumento para Análise, Avaliação e Validação de Materiais de Divulgação Científica ³							
Material a ser validado: Você sabe o que fazer ao encontrar um animal silvestre?			Ano de publicação: 2021				
Tipo de material: Cartilha			Público-alvo: População				
Local de acesso: https://gcpstorage.caxias.rs.gov.br/documents/2021/10/8bd6f574-5c47-4f2c-9222-d8d0b69bb0a8.pdf							
Validador(a): Bruna Silva			Data: 17/04/2024				
A - Estrutura e Organização 50pt							
Atribuir um valor de suficiência quanto a coerência (quanto maior o valor, maior a coerência)			1	2	3	4	5
A1 Objetividade	É de fácil leitura/apreciação?						X
	Apresenta linguagem clara e com informações científicas relevantes?					X	
A2 Sequência lógica	Apresenta redação organizada?						X
	Tem relação entre as partes?						X
A3 Visualidade	As informações são apresentadas em uma sequência que favorece a aprendizagem?				X		
	Os elementos visuais são atrativos?						X
A4 Adaptabilidade	Condividem com a história?						X
	Facilitam a compreensão dos conceitos científicos?				X		
A4 Adaptabilidade	Está adequado ao público-alvo a que se destina?					X	
	Há possibilidade de ser utilizado em diferentes níveis de ensino?					X	
B - Conteúdos e Contextualização 60pt							
Atribuir um valor de suficiência quanto a coerência (quanto maior o valor, maior a coerência)			1	2	3	4	5
B1 Problematização	Viabiliza o desvelamento da realidade?						X
	Instiga o olhar investigativo?				X		
	Gera uma inserção e análise crítica do contexto e suas múltiplas relações (CTSA - Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente)?				X		
B2 Contextualidade	O conteúdo é apresentado de modo a explicar uma situação considerando as questões sociocientíficas, que envolvem uma abordagem CTSA?						X
B3 Interdisciplinaridade	Os elementos (textuais e visuais) corroboram para um diálogo interdisciplinar, facilitando o uso da produção por diferentes disciplinas?					X	
B4 Construção de saberes	Expõe qualidade de conteúdo?				X		
	Contribui para o entendimento de conceitos científicos?				X		
	Permite a inter-relação entre os conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais?					X	
	Incentiva o pensamento crítico?						X
	Favorece a produção do conhecimento de forma criativa?					X	
B5 Bibliografia consultada	Há elementos que permitem um trabalho colaborativo/cooperativo entre o público-alvo?					X	
	Apresenta as fontes de sua base teórica?		X				
C - Observações, Sugestões e Críticas							
<i>Justificar os maiores e menores valores de suficiência atribuídos, evidenciando os pontos fortes e fracos do material proposto.</i>							
<i>Sugerir mudanças para minimizar os pontos fracos.</i>							
<i>Discutir algum ponto não contemplado nos itens e subitens anteriores que entenda como relevante</i>							

APÊNDICE D- IAAV (adaptado) material 4

Instrumento para Análise, Avaliação e Validação de Materiais de Divulgação Científica ⁴							
Material a ser validado: tráfico de animais silvestres: e eu com isso?			Ano de publicação: 2021				
Tipo de material: Fanzine			Público-alvo: Não é especificado				
Lugar de acesso: https://www.e-zine.ufscar.br/e-zines/e-zines-2021-1/turma-c/trafico-de-animais-silvestres							
Validador(a): Bruna silva			Data: 08/04/2024				
A - Estrutura e Organização 50pt							
Atribuir um valor de suficiência quanto a coerência (quanto maior o valor, maior a coerência)			1	2	3	4	5
A1	É de fácil leitura/apreciação?						X
	Apresenta linguagem clara e com informações científicas relevantes?					X	
A2	Apresenta redação organizada?						X
	Tem relação entre as partes?						X
	As informações são apresentadas em uma sequência que favorece a aprendizagem?						X
A3	Os elementos visuais são atrativos?						X
	Condizem com a história?					X	
	Facilitam a compreensão dos conceitos científicos?				X		
A4	Está adequado ao público-alvo a que se destina?						
	Há possibilidade de ser utilizado em diferentes níveis de ensino?				X		
B - Conteúdos e Contextualização 60pt							
Atribuir um valor de suficiência quanto a coerência (quanto maior o valor, maior a coerência)			1	2	3	4	5
B1	Viabiliza o desvelamento da realidade?						X
	Instiga o olhar investigativo?						X
	Gera uma inserção e análise crítica do contexto e suas múltiplas relações (CTSA - Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente)?				X		
B2	O conteúdo é apresentado de modo a explicar uma situação considerando as questões sociocientíficas, que envolvem uma abordagem CTSA?				X		
B3	Os elementos (textuais e visuais) corroboram para um diálogo interdisciplinar, facilitando o uso da produção por diferentes disciplinas?						X
B4	Expõe qualidade de conteúdo?						X
	Contribui para o entendimento de conceitos científicos?				X		
	Permite a inter-relação entre os conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais?						X
	Incentiva o pensamento crítico?						X
	Favorece a produção do conhecimento de forma criativa?						X
B5	Há elementos que permitem um trabalho colaborativo/cooperativo entre o público-alvo?						X
	Apresenta as fontes de sua base teórica?						X
C - Observações, Sugestões e Críticas							
<i>Justificar os maiores e menores valores de suficiência atribuídos, evidenciando os pontos fortes e fracos do material proposto.</i>							
<i>Sugerir mudanças para minimizar os pontos fracos.</i>							
<i>Discutir algum ponto não contemplado nos itens e subitens anteriores que entenda como relevante.</i>							

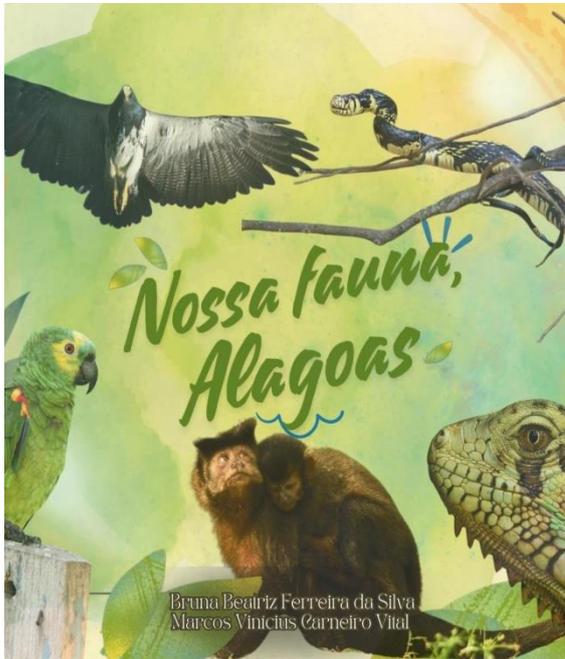
APÊNDICE E- IAAV (adaptado) material 5

Instrumento para Análise, Avaliação e Validação de Materiais de Divulgação Científica⁵						
Material a ser validado: Conservação da Fauna Silvestre na Bahia		Ano de publicação: 2022				
Tipo de material: cartilha		Público-alvo: Sociedade				
Lugar de acesso: https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/biodiversidade/pan/pan-herpetofauna-do-nordeste/2-ciclo/produtos/acao2-6-20240314-pan-herpetofauna-do-nordeste-cartilha_conservacao_da_fauna_silvestre_da_bahia.pdf						
Validador(a): Bruna Silva			Data:10/04/2024			
A - Estrutura e Organização 50pt						
Atribuir um valor de suficiência quanto a coerência (quanto maior o valor, maior a coerência)						
		1	2	3	4	5
A1	É de fácil leitura/apreciação?				X	
	Objetividade Apresenta linguagem clara e com informações científicas relevantes?				X	
A2	Apresenta redação organizada?				X	
	Sequência lógica Tem relação entre as partes?					X
A3	As informações são apresentadas em uma sequência que favorece a aprendizagem?				X	
	Visualidade Os elementos visuais são atrativos?					X
A4	Condividem com a história?					X
	Facilitam a compreensão dos conceitos científicos?					X
A5	Está adequado ao público-alvo a que se destina?			X		
	Adaptabilidade Há possibilidade de ser utilizado em diferentes níveis de ensino?			X		
B - Conteúdos e Contextualização 60pt						
Atribuir um valor de suficiência quanto a coerência (quanto maior o valor, maior a coerência)						
		1	2	3	4	5
B1	Viabiliza o desvelamento da realidade?					X
	Problematização Instiga o olhar investigativo?					X
	Gera uma inserção e análise crítica do contexto e suas múltiplas relações (CTSA - Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente)?				X	
B2	Contextualidade O conteúdo é apresentado de modo a explicar uma situação considerando as questões sociocientíficas, que envolvem uma abordagem CTSA?				X	
B3	Interdisciplinaridade Os elementos (textuais e visuais) corroboram para um diálogo interdisciplinar, facilitando o uso da produção por diferentes disciplinas?					X
B4	Construção de saberes Expõe qualidade de conteúdo?					X
	Contribui para o entendimento de conceitos científicos?			X		
	Permite a inter-relação entre os conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais?					X
	Incentiva o pensamento crítico?					X
	Favorece a produção do conhecimento de forma criativa?					X
B5	Bibliografia consultada Há elementos que permitem um trabalho colaborativo/cooperativo entre o público-alvo?					X
B5	Bibliografia consultada Apresenta as fontes de sua base teórica?					X
C - Observações, Sugestões e Críticas						
<i>Justificar os maiores e menores valores de suficiência atribuídos, evidenciando os pontos fortes e fracos do material proposto.</i>						
<i>Sugerir mudanças para minimizar os pontos fracos.</i>						
<i>Discutir algum ponto não contemplado nos itens e subitens anteriores que entenda como relevante.</i>						

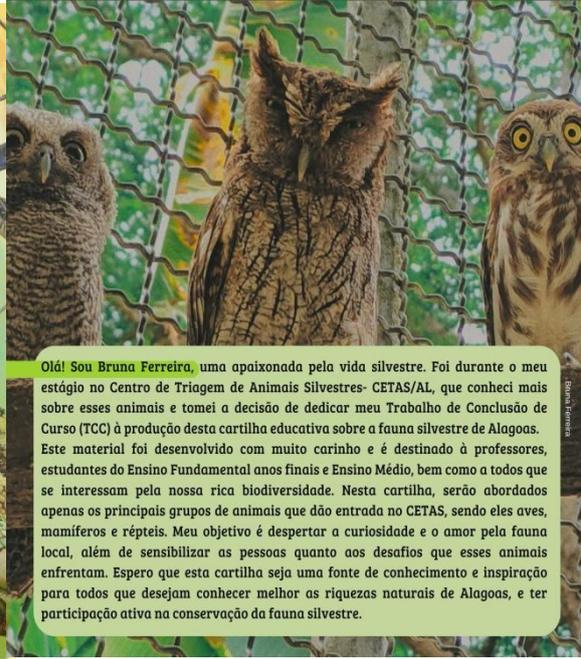
APÊNDICE F- IAAV (adaptado) material 6

Instrumento para Análise, Avaliação e Validação de Materiais de Divulgação Científica ⁶							
Material a ser validado: A Coruja-Suindara e o Sabiá-Laranjeira			Ano de publicação: 2021.				
Tipo de material: Cartilha			Público-alvo: Infantil				
Local de acesso: https://www.gov.br/ibama/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/educacao-ambiental-publicacoes							
Validador(a): Bruna Silva			Data:09/05/2024				
A - Estrutura e Organização							
Atribuir um valor de suficiência quanto a coerência (quanto maior o valor, maior a coerência)			1	2	3	4	5
A1	É de fácil leitura/apreciação?						X
	Apresenta linguagem clara e com informações científicas relevantes?					X	
Objetividade							
	Apresenta redação organizada?						X
A2	Tem relação entre as partes?						X
	As informações são apresentadas em uma sequência que favorece a aprendizagem?						X
Sequência lógica							
	Os elementos visuais são atrativos?					X	
A3	Condividem com a história?						X
	Facilitam a compreensão dos conceitos científicos?					X	
Visualidade							
	Está adequado ao público-alvo a que se destina?						X
A4	Há possibilidade de ser utilizado em diferentes níveis de ensino?			X			
B - Conteúdos e Contextualização							
Atribuir um valor de suficiência quanto a coerência (quanto maior o valor, maior a coerência)			1	2	3	4	5
B1	Viabiliza o desvelamento da realidade?					X	
	Instiga o olhar investigativo?				X		
Problematização	Gera uma inserção e análise crítica do contexto e suas múltiplas relações (CTSA - Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente)?				X		
B2	O conteúdo é apresentado de modo a explicar uma situação considerando as questões sociocientíficas, que envolvem uma abordagem CTSA?					X	
Contextualidade							
	Os elementos (textuais e visuais) corroboram para um diálogo interdisciplinar, facilitando o uso da produção por diferentes disciplinas?					X	
B3	Expõe qualidade de conteúdo?			X			
	Contribui para o entendimento de conceitos científicos?				X		
B4	Permite a inter-relação entre os conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais?					X	
	Incentiva o pensamento crítico?				X		
	Favorece a produção do conhecimento de forma criativa?				X		
	Há elementos que permitem um trabalho colaborativo/cooperativo entre o público-alvo?				X		
B5							
	Apresenta as fontes de sua base teórica?		X				
Bibliografia consultada							
C - Observações, Sugestões e Críticas							
<i>Justificar os maiores e menores valores de suficiência atribuídos, evidenciando os pontos fortes e fracos do material proposto.</i>							
<i>Sugerir mudanças para minimizar os pontos fracos</i>							
<i>Discutir algum ponto não contemplado nos itens e subitens anteriores que entenda como relevante.</i>							

APÊNDICE G- Cartilha “Nossa Fauna, Alagoas”



Bruna Beatriz Ferreira da Silva
Marcos Vinícius Carneiro Vital



Olá! Sou Bruna Ferreira, uma apaixonada pela vida silvestre. Foi durante o meu estágio no Centro de Triagem de Animais Silvestres- CETAS/AL, que conheci mais sobre esses animais e tomei a decisão de dedicar meu Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) à produção desta cartilha educativa sobre a fauna silvestre de Alagoas. Este material foi desenvolvido com muito carinho e é destinado à professores, estudantes do Ensino Fundamental anos finais e Ensino Médio, bem como a todos que se interessam pela nossa rica biodiversidade. Nesta cartilha, serão abordados apenas os principais grupos de animais que dão entrada no CETAS, sendo eles aves, mamíferos e répteis. Meu objetivo é despertar a curiosidade e o amor pela fauna local, além de sensibilizar as pessoas quanto aos desafios que esses animais enfrentam. Espero que esta cartilha seja uma fonte de conhecimento e inspiração para todos que desejam conhecer melhor as riquezas naturais de Alagoas, e ter participação ativa na conservação da fauna silvestre.

ALAGOAS

METROPOLITANA

TABULEIROS DO SUL

BAIXO SÃO FRANCISCO

AGRESTE

SERRANA DOS QUILOMBOS

NORTE

MÉDIO SERTÃO

ALTO SERTÃO

PLANALTO DA BORBOREMA

Alagoas, um dos estados mais bonitos da região Nordeste brasileira, tem cerca de 3.127.683 (três milhões, cento e vinte e sete mil, seiscentos e oitenta e três) habitantes, ocupa uma área de 27.848,140 km² (vinte e sete mil, oitocentos e quarenta e oito quilômetros quadrados e cento e quarenta metros quadrados, possui 102 (cento e dois) municípios, e faz limites com Sergipe, Bahia, Pernambuco e Oceano Atlântico.^[16]

Quando pensamos nos animais, logo nos vem e memória animais que fazem parte do nosso dia a dia, como gato, cachorro, galinha, porco e cavalo. Mas você já viu algum desses animais?

MARQUE OS ANIMAIS QUE VOCÊ VIU.

ESTES SÃO ALGUNS DOS ANIMAIS SILVESTRES QUE FAZEM PARTE DA FAUNA SILVESTRE DE ALAGOAS.

FAUNA SILVESTRE: São todos os animais que pertencem às espécies **nativas** do Brasil, incluindo as migratórias, tanto aquáticas (como a baleia-jubarte e tartarugas-marinhas), quanto as que visitam nossas terras e ares, que vivem parte ou todo o seu ciclo de vida dentro do território brasileiro ou em suas águas.^[9]

Você sabia que esse espécie é exótica no Brasil?

É muito provável que você já tenha visto esse pombo em algum lugar. Esta espécie é originária da Europa, Oriente Médio e norte da África. Os pombos foram trazidos pelos portugueses para o Brasil durante o início da colonização, no século XVI. Os portugueses mantinham os pombos em gaiolas e usavam para alimentação. Com o tempo, esses animais escaparam do cativeiro e se proliferaram nas cidades.^[20]

FAUNA EXÓTICA: São todos os animais que não são naturalmente encontrados no Brasil, tem origem em outros países. Isso inclui animais domésticos ou silvestres de outros países que foram trazidos pelo ser humano ou migraram para o nosso país, e se estabeleceram no Brasil.^[21] Exemplo: Periquito Australiano (*Melospitta undulatus*) e *Psittacula krameri*.

FAUNA DOMÉSTICA: São todos os animais que através de métodos tradicionais e organizados de manejo e melhoramento ao longo de anos, tornaram-se domesticados. Esses animais são acostumados com a presença humana, e apresentam características biológicas e comportamentais diferentes de seus parentes selvagens.^[22] Exemplo: Gato, coelho, porco, cavalo, cachorro, boi e galinha.

FAUNA: Conjunto de animais de uma região.^[21]

NATIVA: Própria do lugar onde vive atualmente.^[21]

TODA FAUNA, SEJA ELA SILVESTRE, DOMÉSTICA OU EXÓTICA, É PROTEGIDA POR LEI:

LEI DE FAUNA Nº 5.197/67
 Art. 1. Os animais de quaisquer espécies, em qualquer fase do seu desenvolvimento e que vivem naturalmente fora do cativeiro, constituindo a fauna silvestre, bem como seus ninhos, abrigos e criadouros naturais são propriedades do Estado, sendo proibida a sua utilização, perseguição, destruição, caça ou apanha [5].

CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DE 19 DO BRASIL DE 1988
 Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, sendo dever do Poder Público e da coletividade proteger a fauna e a flora para as presentes e futuras gerações. São proibidas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais a crueldade [3].

LEI DE CRIMES AMBIENTAIS Nº 9.605/98
DOS CRIMES CONTRA A FAUNA:
 Art. 29. É proibido Matar, perseguir, caçar, apanhar, utilizar espécimes da fauna silvestre, nativos ou em rota migratória, sem a devida permissão, licença ou autorização da autoridade competente. Art. 32. Praticar ato de abuso, maus-tratos, ferir ou mutilar animais silvestres, domésticos ou domesticados, nativos ou exóticos: Pena - detenção, de três meses a um ano, e multa [6].

CONSTITUIÇÃO DO ESTADO DE ALAGOAS DE 1989
 Art. 217. O Estado, com a colaboração da comunidade, promoverá a defesa e a conservação do Meio Ambiente, cumprindo-lhe, proteger a fauna e a flora, proibidas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais à crueldade [1].

VOÇÊ SABIA?
 A Lei no 14.064/20 alterou o artigo 32 da Lei 9.605/98, aumentando a pena para maus-tratos contra cães e gatos. Apenas possuiu de três meses a um ano de detenção para dois a cinco anos de reclusão, multa e proibição de o agressor ter animais novamente [7].

Se você descumprir alguma dessas leis, como por exemplo, for pego transportando ou mantendo animais silvestres em sua casa sem autorização dos órgãos ambientais, você pode pagar uma multa de R\$500,00 (quinhentos reais) por animal. Se o animal estiver na lista oficial de fauna brasileira ameaçada de extinção, a multa aumenta para R\$ 5.000,00 (cinco mil reais) por animal [4]. Então, além de ser errado, pode sair muito caro, e ainda vai perder seu bichinho.

O estado de Alagoas está inserido em dois grandes biomas: Caatinga e Mata Atlântica, além do sistema costeiro-Marinho. É caracterizado por sua biodiversidade abundante, composta por inúmeras espécies de aves, répteis, mamíferos, anfíbios e peixes que se distribuem por todo o estado.

Bioma: Um bioma é uma grande área geográfica com um tipo específico de plantas, animais e outros seres vivos. Cada bioma tem um clima particular e outras características do ambiente que o diferenciam de outros biomas [13].

MATA ATLÂNTICA
 A Mata Atlântica é o terceiro maior bioma do Brasil. Ela cobre cerca de 15% do território nacional e está distribuída em 17 estados, desde o litoral do Nordeste até o Rio Grande do Sul (AL, BA, CE, ES, PI, GO, MS, MG, RJ, SP, PB, PE, PR, SC, SE, RN, RS) [12]. Atualmente, restam apenas 24% da floresta original, e apenas 12,4% estão preservadas [12].

Devido a grande quantidade de áreas da Mata Atlântica que estão sendo desmatadas, muitas espécies de animais estão perdendo seus habitats, e correndo o risco de extinção [13]. O Mutum-de-Alagoas, por exemplo, está extinto na natureza há quase 4 décadas por causa da caça excessiva, e do desmatamento para lugar a plantações de cana-de-açúcar, restando apenas alguns exemplares em cativeiro [17].

HÁBITAT: se refere ao ambiente natural onde determinado ser vivo vive. Ele indica o local e as condições ambientais necessárias para que um organismo possa se desenvolver [16].

Uma das áreas de maior biodiversidade do planeta.
BIODIVERSIDADE: União de duas palavras gregas: "bio" (que significa vida) e "diversidade" (que significa variedade). Se refere a grande variedade de seres vivos, animais, vegetais e microrganismos de uma área específica [20].

Existem uma grande variedade de espécies endêmicas, ou seja, que são exclusivas desse bioma, não existe em nenhum outro lugar do mundo [13]. O pintor verdadeiro é um exemplo de espécie que só é encontrada na mata do nordeste brasileiro.

População de espécies:
 1025 espécies de aves
 370 espécies de anfíbios
 350 espécies de peixes
 298 espécies de mamíferos
 200 espécies de répteis

CAATINGA
 A Caatinga é um bioma exclusivamente brasileiro, ocupa 11% do território nacional, e abrange 10 estados (AL, BA, CE, PI, PE, MA, PB, RN, SE, MG) [9].

O nome "Caatinga" vem do Tupi-Guarani e significa "mata branca". Esse nome descreve bem a aparência da vegetação durante o período de seca, quando as folhas caem, ficando apenas os troncos brancos e brilhantes das árvores [11].

A Caatinga também sofre com o desmatamento. Isso acontece principalmente porque a madeira das árvores é usada de forma legal para cozinhar, nas indústrias e em outras atividades. Além disso, o excesso de pastoreio e a transformação de áreas da Caatinga em pastagens e plantações também contribuem para o desmatamento [9].

Além disso, a mineração e a construção de grandes obras, como a usina hidrelétrica de Xingó, mudam o caminho natural dos rios e transformam o ambiente natural das áreas que ficam alagadas, por causa das áreas que ficam alagadas. Isso acaba destruindo a fauna e a vegetação, diminuindo o número das espécies locais [11].

População de espécies:
 591 espécies de aves
 241 espécies de peixes
 178 espécies de mamíferos
 177 espécies de répteis
 79 espécies de anfíbios

Animais da Caatinga:
 Maracá-de-Caatinga (Epicrateres ossii)
 Periquito-da-Caatinga (Euphonia cactorum)
 Jararaca-do-sertão (Bothrops erythromelas)
 Tatuzinho (Euphractus sexcinctus)
 PREÁ-DO-SERTÃO (Cottus poeyi)

IMPORTANTES PAPÉIS DOS ANIMAIS SILVESTRES

Dispersão de sementes
 Por comerem frutas, alguns animais silvestres ajudam na dispersão de sementes. Eles carregam as sementes no intestino e as soltam nas fezes longe do lugar onde comeram as frutas, ajudando a plantar novas árvores, e a reflorestar as matas. Primatas (como macacos e saguis), roedores (como cutia e capivara), morcegos, e aves (como Guriatã verdadeira, sanhaço cinza e o araraçu) são exemplos de animais que comem frutos e sementes [21].

Controlam as populações de outras espécies
 Os animais silvestres, especialmente os predadores de topo como a jaguatirica, se alimentam de predadores menores (quati, cassaco, macacos, lagartos, serpentes, sapos) e de animais que comem folhas, frutas e sementes (anta, paca, cutia). Dessa forma, controlam as populações desses animais e de plantas, impedindo que cresçam demais. Por exemplo, o cassaco, também conhecido como sarauá ou gambá, se alimenta de ratos, baratas, escorpões e serpentes, incluindo a coral-verdadeira, pois é imune ao veneno. Dessa forma, ajuda a controlar as populações desses animais [22].

Protegem os seres humanos
 Por caçarem, mais facilmente presas fracas e doentes, alguns animais silvestres ajudam a impedir a transmissão de doenças entre diferentes espécies de animais e também dessas espécies para o ser humano. Um exemplo disso têm os gaviões, falcões e corujas que se alimentam de roedores, que podem transmitir algumas doenças, como a leptospirose. A jiboia também se alimenta de roedores, e de morcegos, animais que podem transmitir a doença da raiva [23].

Medicamentos como Captopril, utilizado no tratamento de hipertensão, foi produzido a base de uma proteína presente no veneno da jararaca [18]. Mas não é só isso não, estudos comprovam que algumas substâncias e moléculas presentes no veneno de algumas serpentes podem ajudar no tratamento de insuficiência cardíaca congestiva, doenças cardiovasculares e reiais. Uma molécula presente no veneno da cascavel também está sendo estudada e pode ajudar no tratamento de doenças inflamatórias e câncer [26]. Animais silvestres também salvam vidas!

População: Um grupo de organismos da mesma espécie que vivem juntos, no mesmo lugar e ao mesmo tempo [15].

PAUSA PARA CURIOSIDADE

Você notou que abaixo dos nomes dos animais tem outros nomes diferentes?

Estes são os nomes científicos. O nome científico é composto por duas partes, que juntas formam a nomenclatura binomial: Gênero + espécie. A primeira palavra inicia com letra maiúscula, e indica o gênero em que determinado animal pertence. O segundo nome começa com letra minúscula e determina a espécie dentro desse gênero [27].

Vamos para um exemplo?

Provavelmente você já viu essa coruja, que também aparece no filme do Harry Potter. Pra você ter uma ideia, ela pode ser chamada de suindara, rasga-mortalha, coruja-branca, graxadeira, coruja-tesoureira, coruja-do-campesinão, coruja-da-celeiro, coruja-das-torres ou coruja-da-igreja, dependendo da região. Esses são os nomes populares, que podem variar de acordo com o local em que você está. Mas, essa coruja tem um nome científico (*Tyto furcata*), exclusivo para essa espécie. Dessa forma, independente de onde você esteja no planeta, ao usar o nome científico, os pesquisadores saberão exatamente a que espécie você está se referindo.



Suindara
Tyto furcata

Aproveitando que estamos falando dessa espécie de coruja, é triste que ela seja tão indesejada e maltrata por causa de uma crença antiga. Lembra que comentei que um dos nomes populares dela é Rasga-mortalha? Mortalha é um pano ou vestimenta com que se envolve o cadáver da pessoa que será sepultada. Ao rasgar o tecido, ele emite um som, que segundo o ditado popular, é parecido com o som emitido por essa coruja. Muitas pessoas acreditam que o grito dessa coruja indica que alguém vai morrer. Por isso, ela recebeu o nome popular "rasga mortalha", e é também por esse motivo que ela é maltratada. Além de ser um crime ambiental, os maus-tratos podem provocar consequências sérias. O que muitas pessoas não sabem é a importância dessa espécie no controle dos ratos. Sem essas corujas por perto, o número de ratos pode aumentar drasticamente e, quem sabe, até invadir nossas casas e transmitir doenças. Mas não só de ratos vivem as suindaras, elas também se alimentam de insetos, morcegos, pequenos marsupiais, anfíbios, répteis e aves [28].
Precisamos cuidar dessa querida!

NOME CIENTÍFICO

ENTENDA O QUE ESTÁ ACONTECENDO COM A FAUNA DE ALAGOAS

O principal problema do estado de Alagoas é o tráfico de animais silvestres. Por apresentar uma grande variedade de animais com diferentes cores, tamanhos e de beleza surpreendente, inúmeros animais são retirados diariamente dos seus habitats e vendidos de forma ilegal dentro do próprio estado ou enviados para outras regiões do país para serem comercializados. E por estar inserido na rota BR 101, Alagoas recebe animais silvestres vindos de praticamente todo o Brasil [21]. Dos animais traficados, a maioria são aves, répteis e mamíferos.



Principais rotas de tráfico de animais silvestres no Brasil.

De acordo com a Rede Nacional de Combate ao Tráfico de Animais Silvestres (RENCTAS) [25]

38 milhões de animais silvestres retirados da natureza todos os anos no Brasil.	09 de cada 10 animais traficados morrem antes de chegar às mãos do consumidor final.	O tráfico de animais silvestres é a 3ª MAIOR atividade ilegal do mundo, atrás apenas do tráfico de armas e de drogas.
---	--	--

PRINCIPAIS CONSEQUÊNCIAS DO TRÁFICO

Ecológicas

Esses animais sofrem muito desde o momento em que são capturados, durante o tempo que ficam em cativeiro e na sua venda. Muitas vezes, eles chegam mortos ou muito debilitados. Tirar animais silvestres da natureza causa sofrimento aos animais e traz sérios problemas para o Meio Ambiente, podendo levar à extinção de muitas espécies. Somando a isso, pode causar um grande desequilíbrio ambiental [29].

Sanitário

Quando os animais são vendidos ilegalmente, eles não passam por nenhum controle de saúde. Isso pode fazer com que transmitam doenças graves, inclusive desconhecidas, para animais domésticos e para os seres humanos, causando sérios problemas de saúde. As doenças são transmitidas entre animais e pessoas são chamadas de ZOOZOSES. Ex: Raiva, dengue, esquistossomose, doença de Chagas, leptospirose, entre outras [30].

Além do tráfico de animais, outras ações humanas afetam a biodiversidade:



O desmatamento destrói o habitat natural de inúmeras espécies, e sem suas "casas", muitos animais migram para outros habitats, muitas vezes lugares já esgotados, ou fogem para próximo das cidades.



A caça, seja ela esportiva, por medo, superstição ou desinformação, também leva à morte de animais.



As queimadas destroem grandes áreas de vegetação, ferindo e matando diretamente muitos animais.

VOCÊ SABIA ???

DIANTE DESSES DESAFIOS QUE A FAUNA SILVESTRE ENFRENTA, EXISTE UM LUGAR EM ALAGOAS QUE SE DEDICA A REABILITAR OS ANIMAIS VÍTIMAS DAS AÇÕES HUMANAS.

ENTRO DE TRIAGEM DE ANIMAIS



Franco Gualco



Esther Ramirez



Pedro Henrique

Esther Ramirez



Cetas
CENTRO DE TRIAGEM DE ANIMAIS SILVESTRES - IBAMA



Apreensão de passeriformes pelo Batalhão da Polícia Ambiental de Alagoas. CETASIAL, 2024.



Soltura de animais silvestres em uma área cadastrada em Alagoas, realizadas por biólogos do IMA. (CETASIAL, 2024).

Os Centros de Triagem de Animais Silvestres (CETAS) são unidades responsáveis pelo recebimento, tratamento e reabilitação de animais silvestres apreendidos do tráfico, resgatados ou entregues voluntariamente pela população [9].

Existem outros CETAS espelhados em diferentes estados do Brasil, mas o de Alagoas é gerido pelo Instituto do Meio Ambiente de Alagoas (IMA/AL) e pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). Esses dois órgãos trabalham juntos para cuidar dos animais.

O CETAS de Alagoas está localizado na Avenida Fernandes Lima, nº 4023, Gruta de Lourdes, 57057-000 - Maceió/AL. Tel: (82) 2122-8329, (82) 2122-8330, e (82) 2122-8331



Alimentação do filhote de touro. (CETASIAL, 2024).

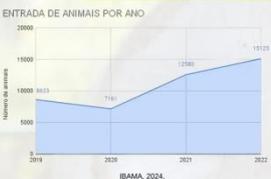


Coruja soltando em reabilitação. (CETASIAL, 2024).

No CETAS, os animais são cuidados por uma equipe especializada de biólogos, veterinários e tratadores de animais. Os animais permanecem no CETAS até se recuperarem. Quando aptos, são soltos em seu habitat natural. No entanto, muitos chegam mansos, mutilados ou com outras condições que impossibilitam a sua sobrevivência na natureza. Nesses casos, são encaminhados para empreendimentos de fauna cadastrados (zoológicos, santuários, centros de reabilitação permanentes e criadouros conservacionistas).

O principal objetivo do CETAS é a reabilitação do animal para devolvê-lo à natureza.

Em média, cerca de 10.874 animais dão entrada anualmente no CETAS-AL



ENTRADA DE ANIMAIS POR ANO

Ano	Entrada de Animais
2019	9413
2020	7843
2021	12580
2022	15125



PRINCIPAIS GRUPOS DE ENTRADA

Ano	AVES	RÉPTEIS	MAMÍFEROS
2019	7653	841	1019
2020	7023	839	981
2021	10398	2041	1141
2022	12077	2125	1672

AVES, RÉPTEIS E MAMÍFEROS são os principais grupos de animais recebidos no CETAS-AL. Cerca de 9.190 AVES dão entrada no CETAS-AL por ano. Dentre as aves, o maior número de entrada são do grupo dos Passeriformes, os famosos passarinhos. Infelizmente os pássaros são os mais traficados por sua beleza e canto. Há situações em que as aves são submetidas a campeonato de canto, de brigas, ações que eleva o nível de estresse do animal, maltrata e pode levar muitos a morte [15].

Os répteis são o segundo maior grupo de animais recebidos no CETAS-AL. Muitos desses animais, principalmente os Jabutis- piranga (*Chelonoidis carbonaria*), são mantidos em cativeiro pelas pessoas, que muitas vezes não sabem que esses animais são silvestres, e não podem ser criados sem autorização legal [15].

Entre os mamíferos, o bicho-preguiça e os sagui-de-tufão-branco são os que mais dão entrada no CETAS, muitos deles debilitados [15]. Com a expansão das cidades, estamos nos aproximando cada vez mais das florestas, mas isso não é um bom sinal. Os animais silvestres estão ficando cada vez mais perto de nós, e a culpa não é deles, nós é que estamos destruindo seus habitats. Com essa proximidade, eles ficam mais vulneráveis a acidentes como atropelamentos e choques elétricos, e maus-tratos, como as vassouradas que os cascacos muitas vezes levam.

Se você entregar o animal voluntariamente no CETAS, fica livre das punições previstas na lei.

PARA QUE ESSE CENÁRIO MUDE, É PRECISO QUE CADA CIDADÃO FAÇA A SUA PARTE.

Como contribuir para a conservação da fauna silvestres:

- NÃO RETIRE ANIMAIS DA NATUREZA, NÃO OS MANTENHA PRESOS EM CASA E NÃO OFEREÇA COMO PRESENTE PARA OUTRA PESSOA;
- NÃO COMPRE ANIMAIS SILVESTRES EM LOCAIS NÃO LEGALIZADOS PELOS ÓRGÃOS AMBIENTAIS, COMO POR EXEMPLO, DE FEIRINHAS;
- CASO TENHA O DESEJO DE CRIAR UM ANIMAL SILVESTRE, ADQUIRA DE UM CRIADOURO LEGALIZADO;
- ENTREGUE VOLUNTARIAMENTE O ANIMAL NO CETAS, CASO VOCÊ ESTEJA CRIANDO ALGUM ANIMAL SILVESTRE SEM AUTORIZAÇÃO;
- DENUNCIE, CASO PRESENÇIE ATOS DE MAUS-TRATOS OU TRÁFICO DE ANIMAIS SILVESTRE.
- COMPARTILHAR ESSAS INFORMAÇÕES COM OUTRAS PESSOAS.

OUTRA INFORMAÇÃO IMPORTANTE!

- Mesmo sendo super fofos, não é legal alimentar os saguis.
- Além do risco de transmissão de doenças, eles podem nos morder ou acabar se ferindo.
- Tome cuidado para não deixar comida fácil por aí, porque eles são espertos e podem acabar entrando nas casas atrás de comida.
- Alimentar saguis pode acostumá-los a não procurar alimentos em seus habitats naturais.

É possível comprar animais silvestres de forma legal, mas apenas de lugares autorizados, chamados de criadouros comerciais. Esses criadouros são licenciados por órgãos ambientais, como o IBAMA e IMA, e reproduzem os animais em cativeiro. Eles cuidam dos animais de forma adequada, sem retirá-los da natureza. Dessa forma, você NÃO incentiva a captura ilegal de animais.

O QUE FAZER AO ENCONTRAR UM ANIMAL SILVESTRE CIRCULANDO EM ÁREA URBANA ?

BPA: (82) 3315-4325 / 98833-5879
BOMBEIROS: 193

MANTENHA DISTÂNCIA E LIGUE PARA O BPA OU BOMBEIROS

```

    graph TD
      Q1{O ANIMAL ESTÁ FERIDO?} -- NÃO --> Q2{O ANIMAL ESTÁ EM ZONA DE PERIGO, ESTÁ?}
      Q1 -- SIM --> B1[MANTENHA DISTÂNCIA E LIGUE PARA O BPA OU BOMBEIROS]
      Q2 -- NÃO --> B2[DEIXE-O SEGUIR O SEU CAMINHO.]
      Q2 -- SIM --> Q3{É UM FILHOTE?}
      Q3 -- NÃO --> Q4{FIQUE DISTANTE E OBSERVE SE OS PAIS ESTÃO POR PERTO. OS PAIS APARECERAM?}
      Q3 -- SIM --> B3[MANTENHA DISTÂNCIA E LIGUE PARA O BPA OU BOMBEIROS]
      Q4 -- NÃO --> B2
      Q4 -- SIM --> B4[NÃO MEXA. O ANIMAL FICARÁ BEM.]
  
```

FAUNA SILVESTRE DE ALAGOAS: VOCÊ CONHECE?
Conheça alguns dos animais que fazem parte da fauna silvestre de Alagoas



MARQUE OS ANIMAIS QUE VOCÊ JÁ VIU EM ALAGOAS.

<p>MACACO-PREGO-GALEGO (Leontideus rosalia)</p> <p>É endêmico ao Brasil, ocorrendo nos estados de Alagoas, Paraíba, Pernambuco e Rio Grande do Norte. Se alimenta de frutos, pequenos vertebrados [21] e invertebrados [21].</p>	<p>TAMANDUÁ-MIRIM (Tamandua mivartii)</p> <p>Solitário, e mais ativo à noite. Utilizam suas garras fortes e afiadas para escavar cupinzeiros e formigueiros. O mel também pode fazer parte de sua dieta [21].</p>	<p>COATI-MIRIM (Coatiella genivittata)</p> <p>É endêmico do Brasil, ocorrendo nos estados de Alagoas, Paraíba e Pernambuco. Alimenta-se principalmente de frutas, sementes maduras e, às vezes, cascas [21].</p>	<p>CAPIVARA (Hydrochoerus hydrochaeris)</p> <p>É o maior roedor vivo do mundo. Semi-aquático, ativa tanto de dia quanto à noite. Vive em grupos. Come graminhas e vegetação aquática, inclusive alface-d'água (Pistia sp.) [31].</p>	<p>BURBO (Galaxias chalyb)</p> <p>Carnívoro, solitário, mas pode também ser visto em casais, vezes com filhotes. Alimenta-se principalmente de outros vertebrados como lagartos, serpentes e aves [31].</p>
<p>CACHORRO-DO-MATO (Cuniculella fuscata)</p> <p>Solitário, mais ativo à noite e onívoro se alimentando principalmente de pequenos vertebrados, invertebrados e frutos. Durante o dia, escondem-se em tocas, fendas, e ocos de árvores [31].</p>	<p>CUÇA (Caloceryx alaudinus)</p> <p>Solitário, mais ativo à noite, vive primariamente nas árvores e é onívoro, se alimentando principalmente de frutos e artrópodes, e ocasionalmente de néctar [14].</p>	<p>QUATI (Nasua nasua)</p> <p>Vivem em grupos, podendo chegar até 30 indivíduos ou mais. Alimentam-se de pequenos animais, entre eles roedores, aves, répteis, insetos além de também alimentarem-se de frutos [31].</p>	<p>MÃO-PELADA-AGULHARIM (Phyllotis carolinensis)</p> <p>Solitário, mais ativo à noite e onívoro, se alimentando-se principalmente de frutos, assim como de pequenos roedores, aves, anfíbios, peixes, moluscos, crustáceos e insetos [21].</p>	<p>LONTRA (Lontra longicaudata)</p> <p>Solitário, com I semiaquático preferencialmente e ativo dia. Sua dieta é predominantemente peixes e crustáceos, a de alimentar-se de in pequenos mamíferos, a répteis de maneira ocas [31].</p>

<p>CANINANA (Sipotes palliatus)</p> <p>Serpente mais ativa durante o dia, pode ter hábitos terrestre e arborícola. Se alimenta de pequenos mamíferos, aves, e às vezes, anfíbios e répteis [31].</p>	<p>CORAL-VERDEIDEIRA (Mocquerys fibroscopa)</p> <p>Animal peçonhento; possui hábitos noturnos e vive entocada, escondendo-se em buracos, montes de lenha, troncos e folhas de árvores. Alimenta-se de pequenos vertebrados [21].</p>	<p>TEIÚ (Salvator merianae)</p> <p>Mais ativo durante o dia, onívoro, com uma dieta bem diversificada. Se alimenta de pequenos roedores, aves, sapos e serpentes [31].</p>	<p>CAGADO-MUÇUÍ (Kriakrostenus scapularis)</p> <p>Habita rios e lagos, vivendo em águas rasas e destacam-se bem em terra firme. Alimenta-se de peixes, anfíbios, insetos e algas [13].</p>	<p>JACARÉ DO PARO-AMARELO (Caiman latirostris)</p> <p>Vive em lagos, manguezais, brejos e pântanos de água doce e salgada, se alimenta de invertebrados, peixes, maiores répteis, aves e mamíferos de pequeno e médio porte [2].</p>
<p>GUAMA (Gyano gyano)</p> <p>É mais ativa durante o dia, herbívora, alimentando-se de folhas, flores e frutos. Geralmente vive perto da água e é excelente nadadora [25].</p>	<p>ANFÍBENA-CORRUA-DE-DOIS-CABEÇAS (Amphibaena alba)</p> <p>Apesar de ser confundida com uma serpente ou com um lagarto, a Anfíbena é uma família a parte dentro do grupo dos répteis. Tem hábito fossorial (vivem embaixo da terra), forma galerias no solo, que controla com movimentos da cabeça. Quando ameaçada, levanta a cabeça e a cauda ao mesmo tempo, confundindo o predador de que parte atacar. Alimenta-se de insetos, vermes e até com seus longos dentes posteriores [31].</p>	<p>BOPEVA (Xenodon marmoratus)</p> <p>Mais ativa durante o dia, terrestre, tem a capacidade de achatou o corpo. Suas escamas possuem desenhos que lembram as jararacas e a cascavel. Alimenta-se basicamente de sapos, e por não ser peçonhenta e nem realizar construção (ato de se entrodilhar em torno da presa, matando-a por asfixia) a Bopeva perfura o punhado de insetos, vermes e até com seus longos dentes posteriores [31].</p>	<p>CORRUA-VERDE (Phyllorhynchus ocellatus)</p> <p>Serpente arborícola, mais ativa durante o dia. Pode ser agressiva se manipulada, sua picada é relativamente potente, com ação local, podendo incluir um doloroso edema, que pode durar dias. Sua alimentação é baseada em mamíferos, aves, anfíbios e lagartos [31].</p>	

Mamíferos

Répteis

Referências

1. ALAGOAS. Constituição do Estado de Alagoas. 1989; promulgada em 5 de outubro de 1989; atualizada até a emenda no 38/2010. Coordenação de Maria de Fátima Medeiros Tavares. 3. ed. rev. e ampl. Maceió: Governo do Estado de Alagoas, 2013.
2. Bassetti, L.A.; Bataus, Y.S.L.; Rodrigues, J.; Únig, V.M.; Andrade, T.A.; Coutinho, M.E.; Farias, I.P.; Magnusson, W.E.; Valadão, R.M.; Campos, Z. Ago/2016. Caiman latirostris. Sistema de Avaliação do Risco de Extinção da Biodiversidade - SALVE. Disponível em: <https://salve.icmbio.gov.br/salve/>. Acesso em: 27 de ago. de 2022.
3. BRASIL. [Constituição (1988)]. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília, DF, Presidente da República, [2016].
4. BRASIL. Decreto no 6.514, de 22 de julho de 2008. Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências. Diário Oficial da União; seção 1, Brasília, DF, 23 jul. 2008.
5. BRASIL. Lei no 5.197, de 3 de janeiro de 1967. Dispõe sobre a proteção à fauna e dá outras providências. Diário Oficial da União; seção 1, Brasília, DF, 5 jan. 1967.
6. BRASIL. Lei no 9.005, de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente e dá outras providências. Diário Oficial da União; seção 1, Brasília, DF, 13 fev. 1998.
7. BRASIL. Lei no 14.064, de 29 de setembro de 2020. Altera a Lei no 9.005, de 12 de fevereiro de 1998, para aumentar a pena cominada ao crime de maus-tratos quando se tratar de cães e gatos. Diário Oficial da União; seção 1, Brasília, DF, 30 set. 2020.
8. BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Instrução Normativa IBAMA no 05 de 13 de maio de 2021. Dispõe sobre diretrizes e procedimentos para a gestão dos CETAS do IBAMA e a destinação de animais silvestres apreendidos, resgatados ou entregues voluntariamente. Diário Oficial da União; seção 1, Brasília, DF, 13 maio 2021.
9. BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Catinga. Disponível em: <http://antigo.mma.gov.br/biomas/catinga.html>. Acesso em: 16 ago. 2024.
10. Departamento de Farmacologia da UFSC. Sabia que o medicamento captropil é feito do veneno de cobra? 03 mar. 2016. Disponível em: <https://farmaco.ufsc.br/2016/03/03/veneno-ou-remedio/>. Acesso em: 01 set. 2024.
11. EMBRAPA. Conservação e uso da Catinga. Embrapa Informação Tecnológica; Embrapa Semáforo. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2007. (ABC da Agricultura Familiar, 16). ISBN 978-85-7383-399-7
12. Fundação SOS Mata Atlântica. A mata Atlântica. 2023. Disponível em: <https://cms.sosma.org.br/wp-content/uploads/2023/10/Folheto-sosma-2023-v20digital-1.pdf>.
13. Fundação Jardim Zoológico De Brasília, Muçuí. Disponível em: <https://www.ufrrb.br/fauna/digital/caninana-sipotes-palliatus/>, Acesso em: 03 set. 2024.
14. GEISE, L.; OLIVEIRA, M.V.B.; PERCEQUILLO, A.R.; DELICIELLOS, A.C.; OLIVEIRA, A.C.M.; BONVICINO, C.R.; SILVA, C.R.; MORAES, D.A.; MEDEIROS, D.L.; CHEREM, J.J.; LESSA, L.G.; COSTA, L.P.; TIEPOLO, L.M.; WEKSLER, M.; ALVAREZ, M.R.D.V.; GRAPEL, M.E.; FARIA, M.B.; D'ANDREA, P.S. 2023. CALUROMYS PHILANDER. Sistema de Avaliação do Risco de Extinção da Biodiversidade - SALVE. Disponível em: <https://doi.org/10.37002/salve.ficha.23129>. Acesso em: 03 de set. de 2024. Categoria: Menos Preocupante (LC).
15. CRISI, B. M. Glossário de Ecologia e Ciências Ambientais. 3. ed. revisada e ampliada. João Pessoa, 2007. Disponível em: <https://danielielema.wordpress.com/wp-content/uploads/2010/08/glossario-de-ecologia-e-ciencias-ambientais.pdf>. Acesso em: 16 jul. 2024.
16. IBGE. Área da unidade territorial: Área territorial brasileira. Rio de Janeiro, 2022. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasilia/panorama>. Acesso em: 14 jul. 2024.
17. IBGE. EDUCAÇÃO. Biodiversidade brasileira. Editora: Revista Retratos | Marcelo Benedito | Ante: Pedro Vidal. Revista Retratos, [s1]. 2018.
18. IBGE. Biomas e Sistema Costeiro-Marinho do Brasil 1.250.000. Brasília, DF: IBGE, 2019.

<p>PAPA-CARPA (Spizella socialis)</p> <p>Vive em grupos, misturando-se frequentemente a outros pássaros que se alimentam de sementes [32].</p>	<p>CEBITE (Coccothraupis)</p> <p>Vive solitário ou aos pares, mas também pode ser visto em pequenos bandos. Se alimenta do néctar das flores, mas também de frutos e artrópodes [33].</p>	<p>CANÁRIO-DA-TERRA (Sicalia flammula)</p> <p>Vive em grupos, às vezes de dezenas de indivíduos. Alimenta-se de sementes no chão e às vezes de insetos [34].</p>	<p>BÊBÊ-VI (Pipilo erythrophthalmus)</p> <p>Geralmente solitário, mas pode ser encontrado aos pares ou em pequenos bandos. Se alimenta preferencialmente de insetos, mas também de frutas, ovos e até mesmo filhotes de outros pássaros, minhocas, pequenas serpentes, lagartos, crustáceos, além de peixes e grilos [35].</p>	<p>ANÁBRACO (Geothlypis trichas)</p> <p>Vive em pequenos bandos. São carnívoros, comendo gafanhotos, percevejos, aranhas, lagartas, camundongos, rãs e filhotes de outras aves [31].</p>
<p>CORRUA-BARQUINHA (Alcedo gularis)</p> <p>O termo "barquinha" é devido o seu hábito de cavar buracos no solo ou utilizar galerias abandonadas por outros animais para fazer seus ninhos. São ativos durante o dia e à noite. Alimentam-se principalmente de insetos e pequenos invertebrados, podendo incluir uma variedade de outras presas, como camundongos e pequenos répteis [31].</p>	<p>CARACÁ (Cathartes aura)</p> <p>Vive solitário ou aos pares, sendo mais ativos durante o dia. Se alimentam desde invertebrados, anfíbios e répteis até pequenos mamíferos, frutos e restos de comida - sendo mais encontrados nas estadas à procura de caracás de animais atropelados [31].</p>	<p>QUEIRO-QUEIRO (Vireo olivaceus)</p> <p>Vivem em grupo. Se alimentam de pequenos invertebrados do solo. São conhecidos por seus comportamentos típicamente agressivos e vocalização estridente característica, principalmente no período reprodutivo [31].</p>	<p>MAMBUQUITO (Myiarchus cinerascens)</p> <p>Vive solitário ou em casais, sendo mais ativos durante a noite. Se alimentam de pequenos mamíferos (camundongos, gambás), pequenas aves (pombos, pequenas corujas, e às vezes comens monogots, sapos, pequenos répteis e invertebrados. No mangue caça caranguejos, aranhas e insetos [36].</p>	<p>ÁGUA-CHILENA (Cyanocitta stelleri)</p> <p>Vive solitário ou aos casais. Possui certas características, como olhos grandes e voz poderosa, que auxiliam na caça de aves, insetos, cobras e pequenos mamíferos. Da mesma forma que outras aves de rapina, a água-chilena aproxima-se de quedadas em busca de animais mortos pelo fogo [31].</p>

Aves

19. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). Entrada de animais silvestres no CETASIAL entre os anos 2019-2022.
20. LIMA, E. F.; SILVA FILHO, J. P.; ARAUJO, A. F. S. Dicionário de termos técnicos usados ecologia. Parnaíba, 2016.
21. LOPES, A. C. P. A.; JÚNIOR, E. P. F.; GAMA, G. M.; NORMANDE, M. L. Tráfico de fauna em Alagoas: Guia de identificação das espécies mais comuns em ações de fiscalização e resgate no Estado. Maceió: Instituto do Meio Ambiente de Alagoas, p. 10-135, 2017.
22. Mapa Político-Administrativo do Estado de Alagoas. Secretaria de Estado do Planejamento, Gestão e Patrimônio – Seplag, 3 de Dezembro de 2020. 6 de Maio de 2024. Disponível em: <https://dados.al.gov.br/catalogo/dataset/mapa-politico-administrativo-do-estado-de-alagoas>. Acesso em: 12 ago. 2024.
23. MARCHINI, S.; CAVALCANTI, S.; PAULA, R. C. Predadores silvestres e animais domésticos: guia prático de convivência. Ilustrações: Ricardo Luciani, Rodrigo Cunha e Carolina Cintra. Atibaia, São Paulo: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, 2011. Disponível em: https://www.icmbio.gov.br/zenep/images/stories/Guia_PyhC3NA1lco_Conviv%C3%Aancia-Predadores_e_Animais_Dom%C3%A9sticos.pdf. Acesso em: 21 jul. 2024.
24. Museu Virtual Do Cerrado. Você conhece as arfbénias? Disponível em: <https://www.mvc.unb.br/pesquisas/especies/conheca-as-especiesarfbénias>. Acesso em: 03 set. 2024.
25. National Geographic. Iguana. Disponível em: <https://www.nationalgeographic.com/animais/iguana>. Acesso em: 03 set. 2024.
26. FENCITAS (Rede Nacional de Combate ao Tráfico de Animais Silvestres). 1o Relatório Nacional sobre o Tráfico de Fauna Silvestre. Brasília, DF, 2001. p.108. Disponível em: <https://rencias.org.br/trafico-de-animais/>.
27. GARBINO, G. S. T.; LIMA, A. R. Taxonomia, Classificação e Nomenclatura. In: OSWALD, C. B.; DIAS, C. A. R.; GARBINO, G. S. T.; OLIVEIRA, J. C. P. (Orgs.). Princípios de sistemática zoológica: material de apoio para o I CVSZ. Belo Horizonte, MG: PGZoo UFAMG, 2020 p. 41-47.
28. Portal Butantan. Proteína do veneno da cascavel tem ação anti-inflamatória e antitumoral, aponta estudo do Butantan, 2023. Disponível em: <https://butantan.gov.br/butanant-educa/proteina-do-veneno-da-cascavel-tem-acao-anti-inflamatoria-e-antitumoral-aponta-estudo-do-butantan/>. Acesso em: 12 ago. 2024.
29. Rasga-mortalha: conheça a coruja que é temida popularmente por anunciar a morte. Por :Jheniffer Nábila. Portal G1, Rondônia, 2022. Disponível em: <https://g1.globo.com/rondonia/noticia/2022/11/04/rasga-mortalha-conheca-a-coruja-que-e-temida-popularmente-por-anunciar-a-morte>. Acesso em: 03 set. 2024.
30. SICK, H. Ornitologia Brasileira I. Ilustrações: Paul Baruel; pranchas coloridas: Paul Baruel e John P. O'Neill; coordenação e atualização: José Fernando Pacheco. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997.
31. SILVEIRA, F. F. Fauna Digital do Rio Grande do Sul, 2018. Bird and Mammal Evolution, Systematics and Ecology Lab - UFRGS. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/faunadigital/>. Acesso em: 03 set. 2024.
32. WikiAves (2024) [Baiano]. WikiAves, a Enciclopédia das Aves do Brasil. Disponível em: <https://www.wikiaves.com.br/wiki/baiano>. Acesso em: 05 ago. 2024.
33. WikiAves (2024) [Cambacica]. WikiAves, a Enciclopédia das Aves do Brasil. Disponível em: <https://www.wikiaves.com.br/wiki/cambacica>. Acesso em: 04 ago. 2024.
34. WikiAves (2024) [Canário-da-terra]. WikiAves, a Enciclopédia das Aves do Brasil. Disponível em: <https://www.wikiaves.com.br/wiki/canario-da-terra>. Acesso em: 04 ago. 2024.
35. WikiAves (2024) [Bem-te-vi]. WikiAves, a Enciclopédia das Aves do Brasil. Disponível em: <https://www.wikiaves.com.br/wiki/bem-te-vi>. Acesso em: 04 ago. 2024.
36. WikiAves (2024) [murucutuá]. WikiAves, a Enciclopédia das Aves do Brasil. Disponível em: <https://www.wikiaves.com.br/wiki/murucutu>. Acesso em: 04 ago. 2024.
37. WikiAves (2024) [Múm-do-nordeste]. WikiAves, a Enciclopédia das Aves do Brasil. Disponível em: <https://www.wikiaves.com.br/wiki/mum-do-nordeste>. Acesso em: 04 ago. 2024.

Organizado e elaborado por:
Bruna Beatriz Ferreira da Silva
Marcos Vinícius Carneiro Vital

Projeto gráfico:
Pérola Gabriela Marques da Silva Soares

Contato:

E-mail: brunabeaf@hotmail.com | Instagram: [@brunabeaf](https://www.instagram.com/brunabeaf)

E-mail: marcos.vital@icbs.ufal.br | Instagram: [@marcosvcvital](https://www.instagram.com/marcosvcvital)

E-mail: perolamarques@68gmail.com | Instagram: [@perolagmarquess](https://www.instagram.com/perolagmarquess)



Esta licença permite que os reutilizadores distribuam, removam, adaptem e construam o material em qualquer meio ou formato apenas para fins não comerciais e apenas enquanto a atribuição for dada ao criador.

Nossa Fauna, Alagoas © 2024 by Bruna Beatriz Ferreira da Silva e Marcos Vinícius Carneiro Vital está licenciada sob CC BY-NC 4.0. Para visualizar uma cópia desta licença, visite <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>. Todas as imagens têm suas fontes originais indicadas na cartilha, e seu uso foi autorizado. Caso deseje usar este material como referência bibliográfica, ele pode ser citado assim: SILVA, B. B. F.; VITAL, M. V. C. **Nossa fauna, Alagoas**. Maceió-AL, 2024.

APÊNDICE H- Termos de autorização de uso de imagem

TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE IMAGEM

Eu, Galvanes Janderson Ferreira Braga, nacionalidade brasileira, portador da Cédula de identidade RG nº _____, inscrito no CPF sob nº _____, residente no município de Ceará, na qualidade de detentor(a) dos direitos autorais das fotografias de minha autoria, AUTORIZO, por meio deste documento, **Bruna Beatriz Ferreira da Silva** a utilizar imagens de animais de minha autoria que fazem parte da fauna de Alagoas, na produção de uma cartilha educativa sobre a fauna silvestre de Alagoas, produto do seu Trabalho de Conclusão de Curso em Licenciatura em Ciências Biológicas, na Universidade Federal de Alagoas.

TERMOS DA AUTORIZAÇÃO:

- As imagens serão utilizadas exclusivamente na referida cartilha, que será distribuída de forma gratuita e sem fins lucrativos.
- Direitos: Esta autorização é concedida em caráter não exclusivo, ou seja, o(a) autorizante mantém todos os direitos sobre as imagens, podendo usá-las ou licenciá-las para outros fins, conforme desejar.
- Período de Uso: Esta autorização é válida por tempo indeterminado, enquanto a cartilha estiver em circulação.
- Distribuição: A cartilha será distribuída gratuitamente em formato impresso e/ou digital, com o objetivo de educar e sensibilizar o público sobre a fauna silvestre de Alagoas.
- Modificações: As imagens não poderão ser modificadas sem a expressa autorização do(a) autorizante, exceto para ajustes de tamanho, recorte ou remoção de fundo e resolução necessários para a diagramação do material.
- Crédito: As imagens serão devidamente creditadas conforme indicado pelo(a) autorizante. Crédito desejado:
- Revogação: O(a) autorizante pode revogar esta autorização a qualquer momento, mediante notificação por escrito, desde que a cartilha ainda não tenha sido publicada. Caso a revogação ocorra após a publicação, as edições futuras da cartilha deverão omitir as imagens, mas as cópias já distribuídas não serão recolhidas.

TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE IMAGEM

Eu, Paula Lima de Oliveira Maravilha, nacionalidade brasileira, portador da Cédula de identidade RG nº _____, inscrito no CPF sob nº _____, residente no município de São Paulo, na qualidade de detentor(a) dos direitos autorais das fotografias de minha autoria, AUTORIZO, por meio deste documento, **Bruna Beatriz Ferreira da Silva**, inscrita no CPF sob o número _____, a utilizar imagens de animais de minha autoria que fazem parte da fauna de Alagoas, na produção de uma cartilha educativa sobre a fauna silvestre de Alagoas, produto do seu Trabalho de Conclusão de Curso em Licenciatura em Ciências Biológicas, na Universidade Federal de Alagoas.

TERMOS DA AUTORIZAÇÃO:

- As imagens serão utilizadas exclusivamente na referida cartilha, que será distribuída de forma gratuita e sem fins lucrativos.
- Direitos: Esta autorização é concedida em caráter não exclusivo, ou seja, o(a) autorizante mantém todos os direitos sobre as imagens, podendo usá-las ou licenciá-las para outros fins, conforme desejar.
- Período de Uso: Esta autorização é válida por tempo indeterminado, enquanto a cartilha estiver em circulação.
- Distribuição: A cartilha será distribuída gratuitamente em formato impresso e/ou digital, com o objetivo de educar e sensibilizar o público sobre a fauna silvestre de Alagoas.
- Modificações: As imagens não poderão ser modificadas sem a expressa autorização do(a) autorizante, exceto para ajustes de tamanho, recorte ou remoção de fundo e resolução necessários para a diagramação do material.
- Crédito: As imagens serão devidamente creditadas conforme indicado pelo(a) autorizante. Crédito desejado:
- Revogação: O(a) autorizante pode revogar esta autorização a qualquer momento, mediante notificação por escrito, desde que a cartilha ainda não tenha sido publicada. Caso a revogação ocorra após a publicação, as edições futuras da cartilha deverão omitir as imagens, mas as cópias já distribuídas não serão recolhidas.

TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE IMAGEM

Eu, ESTER BUARQUE RAMIREZ, nacionalidade BRASILEIRA, portador da Cédula de identidade RG nº _____, inscrito no CPF sob nº _____, residente no município de _____/AL, na qualidade de detentor(a) dos direitos autorais das fotografias de minha autoria, AUTORIZO, por meio deste documento, **Bruna Beatriz Ferreira da Silva** a utilizar imagens de animais de minha autoria que fazem parte da fauna de Alagoas, na produção de uma cartilha educativa sobre a fauna silvestre de Alagoas, produto do seu Trabalho de Conclusão de Curso em Licenciatura em Ciências Biológicas, na Universidade Federal de Alagoas.

TERMOS DA AUTORIZAÇÃO:

- As imagens serão utilizadas exclusivamente na referida cartilha, que será distribuída de forma gratuita e sem fins lucrativos.
- Direitos: Esta autorização é concedida em caráter não exclusivo, ou seja, o(a) autorizante mantém todos os direitos sobre as imagens, podendo usá-las ou licenciá-las para outros fins, conforme desejar.
- Período de Uso: Esta autorização é válida por tempo indeterminado, enquanto a cartilha estiver em circulação.
- Distribuição: A cartilha será distribuída gratuitamente em formato impresso e/ou digital, com o objetivo de educar e sensibilizar o público sobre a fauna silvestre de Alagoas.
- Modificações: As imagens não poderão ser modificadas sem a expressa autorização do(a) autorizante, exceto para ajustes de tamanho, recorte ou remoção de fundo e resolução necessários para a diagramação do material.
- Crédito: As imagens serão devidamente creditadas conforme indicado pelo(a) autorizante. Crédito desejado:
- Revogação: O(a) autorizante pode revogar esta autorização a qualquer momento, mediante notificação por escrito, desde que a cartilha ainda não tenha sido publicada. Caso a revogação ocorra após a publicação, as edições futuras da cartilha deverão omitir as imagens, mas as cópias já distribuídas não serão recolhidas.

Assino este documento de livre e espontânea vontade, ciente dos termos aqui estabelecidos.

Telefone p/ contato:

TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE IMAGEM

Eu, **ESTER BUARQUE RAMIREZ**, nacionalidade **BRASILEIRA**, portador da Cédula de identidade RG nº _____, inscrito no CPF sob _____, residente no município de _____/AL, na qualidade de detentor(a) dos direitos autorais das fotografias de minha autoria, AUTORIZO, por meio deste documento, **Bruna Beatriz Ferreira da Silva**, inscrita no CPF sob o número _____, a utilizar imagens de animais de minha autoria que fazem parte da fauna de Alagoas, na produção de uma cartilha educativa sobre a fauna silvestre de Alagoas, produto do seu Trabalho de Conclusão de Curso em Licenciatura em Ciências Biológicas, na Universidade Federal de Alagoas.

TERMOS DA AUTORIZAÇÃO:

- As imagens serão utilizadas exclusivamente na referida cartilha, que será distribuída de forma gratuita e sem fins lucrativos.
- Direitos: Esta autorização é concedida em caráter não exclusivo, ou seja, o(a) autorizante mantém todos os direitos sobre as imagens, podendo usá-las ou licenciá-las para outros fins, conforme desejar.
- Período de Uso: Esta autorização é válida por tempo indeterminado, enquanto a cartilha estiver em circulação.
- Distribuição: A cartilha será distribuída gratuitamente em formato impresso e/ou digital, com o objetivo de educar e sensibilizar o público sobre a fauna silvestre de Alagoas.
- Modificações: As imagens não poderão ser modificadas sem a expressa autorização do(a) autorizante, exceto para ajustes de tamanho, recorte ou remoção de fundo e resolução necessários para a diagramação do material.
- Crédito: As imagens serão devidamente creditadas conforme indicado pelo(a) autorizante. Crédito desejado:
- Revogação: O(a) autorizante pode revogar esta autorização a qualquer momento, mediante notificação por escrito, desde que a cartilha ainda não tenha sido publicada. Caso a revogação ocorra após a publicação, as edições futuras da cartilha deverão omitir as imagens, mas as cópias já distribuídas não serão recolhidas.

Assino este documento de livre e espontânea vontade, ciente dos termos aqui estabelecidos.

TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE IMAGEM

Eu, **Pedro Henrique Tunes Pereira**, nacionalidade brasileiro, portador da Cédula de identidade RG nº _____ inscrito no CPF sob nº _____ residente no município de _____ / MG, na qualidade de detentor(a) dos direitos autorais das fotografias de minha autoria, AUTORIZO, por meio deste documento, **Bruna Beatriz Ferreira da Silva** a utilizar imagens de animais de minha autoria que fazem parte da fauna de Alagoas, na produção de uma cartilha educativa sobre a fauna silvestre de Alagoas, produto do seu Trabalho de Conclusão de Curso em Licenciatura em Ciências Biológicas, na Universidade Federal de Alagoas.

TERMOS DA AUTORIZAÇÃO:

- As imagens serão utilizadas exclusivamente na referida cartilha, que será distribuída de forma gratuita e sem fins lucrativos.
- Direitos: Esta autorização é concedida em caráter não exclusivo, ou seja, o(a) autorizante mantém todos os direitos sobre as imagens, podendo usá-las ou licenciá-las para outros fins, conforme desejar.
- Período de Uso: Esta autorização é válida por tempo indeterminado, enquanto a cartilha estiver em circulação.
- Distribuição: A cartilha será distribuída gratuitamente em formato impresso e/ou digital, com o objetivo de educar e sensibilizar o público sobre a fauna Silvestre de Alagoas.
- Modificações: As imagens não poderão ser modificadas sem a expressa autorização do(a) autorizante, exceto para ajustes de tamanho, recorte ou remoção de fundo e resolução necessários para a diagramação do material.
- Crédito: As imagens serão devidamente creditadas conforme indicado pelo(a) autorizante. Crédito desejado:
- Revogação: O(a) autorizante pode revogar esta autorização a qualquer momento, mediante notificação por escrito, desde que a cartilha ainda não tenha sido publicada. Caso a revogação ocorra após a publicação, as edições futuras da cartilha deverão omitir as imagens, mas as cópias já distribuídas não serão recolhidas.

TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE IMAGEM

Eu, **Romilson Silva Lopes Junior**, nacionalidade Brasileiro, portador da Cédula de identidade RG nº _____, inscrito no CPF sob nº _____ residente no município de _____ /Ceará, na qualidade de detentor(a) dos direitos autorais das fotografias de minha autoria, AUTORIZO, por meio deste documento, **Bruna Beatriz Ferreira da Silva** a utilizar imagens de animais de minha autoria que fazem parte da fauna de Alagoas, na produção de uma cartilha educativa sobre a fauna silvestre de Alagoas, produto do seu Trabalho de Conclusão de Curso em Licenciatura em Ciências Biológicas, na Universidade Federal de Alagoas.

TERMOS DA AUTORIZAÇÃO:

- As imagens serão utilizadas exclusivamente na referida cartilha, que será distribuída de forma gratuita e sem fins lucrativos.
- Direitos: Esta autorização é concedida em caráter não exclusivo, ou seja, o(a) autorizante mantém todos os direitos sobre as imagens, podendo usá-las ou licenciá-las para outros fins, conforme desejar.
- Período de Uso: Esta autorização é válida por tempo indeterminado, enquanto a cartilha estiver em circulação.
- Distribuição: A cartilha será distribuída gratuitamente em formato impresso e/ou digital, com o objetivo de educar e sensibilizar o público sobre a fauna Silvestre de Alagoas.
- Modificações: As imagens não poderão ser modificadas sem a expressa autorização do(a) autorizante, exceto para ajustes de tamanho, recorte ou remoção de fundo e resolução necessários para a diagramação do material.
- Crédito: As imagens serão devidamente creditadas conforme indicado pelo(a) autorizante. Crédito desejado:
- Revogação: O(a) autorizante pode revogar esta autorização a qualquer momento, mediante notificação por escrito, desde que a cartilha ainda não tenha sido publicada. Caso a revogação ocorra após a publicação, as edições futuras da cartilha deverão omitir as imagens, mas as cópias já distribuídas não serão recolhidas.

Assino este documento de livre e espontânea vontade, ciente dos termos aqui estabelecidos.

ANEXO A- IAAV

Instrumento para Análise, Avaliação e Validação de Materiais de Divulgação Científica ⁷									
Material a ser validado:									
Público-alvo:									
Validador(a):				Data: ___/___/___					
A - Estrutura e Organização									
Atribuir um valor de suficiência quanto a coerência (quanto maior o valor, maior a coerência)					1	2	3	4	5
A1	Objetividade	É de fácil leitura/apreciação?							
		Apresenta linguagem clara e com informações científicas relevantes?							
A2	Sequência lógica	Apresenta redação organizada?							
		Tem relação entre as partes?							
		As informações são apresentadas em uma sequência que favorece a aprendizagem?							
A3	Visualidade	Os elementos visuais são atrativos?							
		Condizem com a história?							
		Facilitam a compreensão dos conceitos científicos?							
A4	Adaptabilidade	Está adequado ao público-alvo a que se destina?							
		Há possibilidade de ser utilizado em diferentes níveis de ensino?							
B - Conteúdos e Contextualização									
Atribuir um valor de suficiência quanto a coerência (quanto maior o valor, maior a coerência)					1	2	3	4	5
B1	Problematização	Viabiliza o desvelamento da realidade?							
		Instiga o olhar investigativo?							
		Gera uma inserção e análise crítica do contexto e suas múltiplas relações (CTSA - Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente)?							
B2	Contextualidade	O conteúdo é apresentado de modo a explicar uma situação considerando as questões sociocientíficas, que envolvem uma abordagem CTSA?							
B3	Interdisciplinaridade	Os elementos (textuais e visuais) corroboram para um diálogo interdisciplinar, facilitando o uso da produção por diferentes disciplinas?							
B4	Construção de saberes	Expõe qualidade de conteúdo?							
		Contribui para o entendimento de conceitos científicos?							
		Permite a inter-relação entre os conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais?							
		Incentiva o pensamento crítico?							
		Favorece a produção do conhecimento de forma criativa?							
B5	Bibliografia consultada	Há elementos que permitem um trabalho colaborativo/cooperativo entre o público-alvo?							
		Apresenta as fontes de sua base teórica?							
C - Observações, Sugestões e Críticas									
<i>Justificar os maiores e menores valores de suficiência atribuídos, evidenciando os pontos fortes e fracos do material proposto.</i>									
<i>Sugerir mudanças para minimizar os pontos fracos.</i>									
<i>Discutir algum ponto não contemplado nos itens e subitens anteriores que entenda como relevante.</i>									

ANEXO B- Licenças Creative Commons (adaptado)

Licença	ATRIBUIÇÃO
	Esta licença permite que os reutilizadores distribuam, remixem, adaptem e criem a partir do material em qualquer meio ou formato, desde que a atribuição seja dada ao criador. A licença permite o uso comercial.
	Esta licença permite que os reutilizadores distribuam, remixem e adaptem o material em qualquer formato, incluindo para fins comerciais, desde que atribuam crédito ao criador. As modificações devem ser licenciadas sob os mesmos termos.
	Esta licença permite que os reutilizadores distribuam, remixem, adaptem e criem a partir desse material em qualquer meio e formato, desde que seja para fins não comerciais e que atribuam crédito ao criador.
	Esta licença permite que os reutilizadores distribuam, remixem, adaptem e criem a partir desse material em qualquer meio e formato apenas para fins não comerciais, desde que atribuam crédito ao criador. Modificações devem ser licenciadas sob os mesmos termos.
	Esta licença permite que os reutilizadores copiem e distribuam o material em qualquer meio ou formato somente em forma não adaptada, e somente enquanto a atribuição for dada ao criador. A licença permite o uso comercial.
	Esta licença permite que os reutilizadores copiem e distribuam o material em qualquer meio ou formato somente em forma não adaptada, somente para fins não comerciais, e somente enquanto a atribuição for dada ao criador.
	Dedicação Pública: permite que criadores renunciem a seus direitos autorais e coloquem suas obras em domínio público mundial. CC0 permite que reutilizadores distribuam, remixem, adaptem e criem a partir do material em qualquer meio ou formato, sem condições.