

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
CAMPUS DO SERTÃO
DELMIRO GOUVEIA
CURSO DE LICENCIATURA EM GEOGRAFIA

DIOSTENYS SANTOS SILVA

**A ARARA-AZUL-DE-LEAR (*Anodorhynchus leari*) E A SUA INFLUÊNCIA NA
EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO BIOMA CAATINGA**

DELMIRO GOUVEIA – AL

2026

DIOSTENYS SANTOS SILVA

**A ARARA-AZUL-DE-LEAR (*Anodorhynchus leari*) E A SUA INFLUÊNCIA NA
EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO BIOMA CAATINGA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Curso de Licenciatura em Geografia da
Universidade Federal de Alagoas, como
requisito parcial à obtenção do título de
Licenciatura em Geografia.

Orientadora: Profa. Dra. Danúbia Lins Gomes.
Coorientadora: Profa. Dra. Élide Monique da
Costa Santos.

DELMIRO GOUVEIA – AL

2026

Catálogo na fonte
Universidade Federal de Alagoas
Biblioteca do Campus Sertão
Sede Delmiro Gouveia

Bibliotecário responsável: Luis Claudio Borges CRB-11/1138

S586a Silva, Diostenys Santos

A arara-azul-de-lear (*Anodorhynchus leari*) e a sua influência na educação ambiental no bioma caatinga / Diostenys Santos Silva - 2026.

61 f. : il.

Orientação: Danúbia Lins Gomes
Coorientação: Élica Monique da Costa Santos
Monografia (Geografia) – Universidade Federal de Alagoas.
Curso de Geografia. Delmiro Gouveia, 2026.

1. Espécie-bandeira. 2. Semiárido. 3. Conservação da biodiversidade. 4. Análise documental. 5. Estratégias de educação ambiental.
I. Silva, Diostenys Santos. II. Gomes, Danúbia Lins. III. Título.

CDU: 37.033:502.174



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
CAMPUS DO SERTÃO
GEOGRAFIA- LICENCIATURA

FOLHA DE APROVAÇÃO

AUTORA: DIOSTENYS SANTOS SILVA

**A ARARA-AZUL-DE-LEAR (*Anodorhynchus leari*) E A SUA INFLUÊNCIA NA
EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO BIOMA CAATINGA**

Trabalho de Conclusão de Curso
submetido ao corpo docente do Curso
de Geografia – Licenciatura da
Universidade Federal de Alagoas e
aprovada em 25 de junho de 2026.

Banca Examinadora:

Documento assinado digitalmente
 **DANUBIA LINS GOMES**
Data: 03/07/2026 14:26:19-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof^a. Dr^a. Danúbia Lins Gomes
Universidade Federal de Alagoas
Orientadora

Documento assinado digitalmente
 **ELIDA MONIQUE DA COSTA SANTOS CARDOSO**
Data: 03/07/2026 14:37:19-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof^a. Dr^a Élide Monique da Costa Santos Cardoso
Universidade Federal de Alagoas
Coorientadora

Documento assinado digitalmente
 **MOISES MACIEL DE CARVALHO**
Data: 03/07/2026 14:09:36-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Me. Moises Maciel de Carvalho
Universidade Federal de Alagoas
(1º Examinador)

Documento assinado digitalmente
 **FLAVIA JORGE DE LIMA**
Data: 21/07/2026 16:43:39-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof^a Dra. Flávia Jorge de Lima
Universidade Federal de Alagoas
(2ª Examinadora)

O nome que vocês irão ler nesse estudo como autor é o meu, mas eu sempre irei ler como se fosse o de vocês, Maria Aparecida Santos Silva, (*in memoriam*) Maria Zilda, João Luiz Sobrinho. Sempre foi nossos objetivos, e não apenas meus objetivos.

AGRADECIMENTOS

Exalto minha gratidão a *Santíssima Trindade* pela dádiva da saúde e da vida, permitindo-me a chegada até aqui, fortalecendo-me, inspirando-me e capacitando-me a superar os desafios e conquistar o primeiro de muitos objetivos que virão a ser alcançados na minha vida.

Gratidão à minha mãe, Maria Aparecida Santos Silva, por doar sua vida em favor da minha. Toda a sua luta resulta nesta nossa conquista.

Aos meus queridos avós, o meu muito obrigado (*In memoriam*): Otávio Luiz, Maria Zilda, Edinaldo e Terezinha.

À avó que a vida me presenteou de forma grandiosa, dona Maria Ferreira Castor, que sempre estava preocupada e disposta a me ajudar de forma direta e indiretamente na minha formação, minha gratidão!

Aos meus sobrinhos, a quem eu amo como se fosse a mim mesmo, Ângelo Philippy, Ângelo Fabricio, Devilly Eloyse, Kemilly Hermione e Linik Gael.

Aos meus queridos familiares, especialmente às minhas tias Josefa Jovem e Maria Jovem; ao meu tio, Reinaldo Limeira; aos meus primos José Vitor, Jeyserrane Augusta, Ângela Myrella e Macilon, obrigado pelo apoio incondicional e pelas lutas diárias para que colocassem juízo e valores morais que embasam os meus bons princípios.

A minha querida madrinha, Adriana Ferreira, que sempre esteve ao meu lado, guiando-me pelos caminhos corretos e sempre disposta a suprir as minhas necessidades.

Aos meus afilhados, Fernanda, Marcio Yude, Nicolas Thaysson, Ravhy Lorenzo e Melane, vocês são muito especiais para mim, amo vocês.

À minha prezada e querida orientadora, Dra. Profa. Danúbia Lins Gomes, que mesmo com sua intensa vida acadêmica, aceitou me orientar neste estudo desde o início, indicando as direções corretas e incentivando-me sempre a melhorar. O meu muito obrigado; serei eternamente grato!

À minha coorientadora, Dra. Profa. Élide Monique da Costa Santos, o meu muito obrigado por todas as contribuições para que este trabalho ficasse ainda mais rico em conhecimento.

Aos meus amigos, que são poucos, mas sei que são de verdade. Este trabalho também é dedicado a vocês. Mas em especial àqueles que nunca descreditaram do meu potencial, mesmo estando longe e faltando vários momentos importantes na vida deles: Maria Cristina Brito, Bruna, Estefany, Geovana, Leyliane, Marcela Brito, Rivaldo, Gleyce, Sara, Tamyres e Thauane.

Às minhas amigas que foram fazer morada no céu antes de presenciarem esta minha conquista, só tenho a agradecer a Deus por ter tido a presença de vocês na minha vida: Ana Clara e Joseilda (*In memoriam*) que sempre me apoiaram e sempre destinaram a mim, palavras positivas.

Aos colegas da Universidade que estiveram dividindo comigo esta longa jornada, Antônio Lucas, Lucas Tavares e Wesley Damasceno, o meu muito obrigado.

A todos do grupo Abí Axé Egbé, em especial ao Dr. O Prof. Gustavo Manuel da Silva Gomes, por todas as oportunidades e conhecimentos disponibilizados a mim.

Aos docentes que passaram ao logo da minha graduação e contribuíram para o processo do meu ensino-aprendizagem, deixo minha eterna gratidão. Em especial, Danúbia, Alegnberto, Francisca, Suana, Kleber, Flávia, Ivan, Moisés, Márcio e Leonidas, por sempre me incentivar a melhorar e nunca desacreditar do meu potencial.

Agradeço também a toda a equipe do Restaurante Universitário do Campus do Sertão, por sempre me recepcionar e zelar por minha alimentação, saciando sempre a minha fome. Vocês tiveram um papel fundamental na minha formação. Com ênfase para Kelly, que sempre me recebeu com um belo sorriso no rosto, palavras acalentadoras e um abraço confortador. Deixo o meu muito obrigado!

Aos meus ex-professores da educação básica, Estela, Ranieri e Ana Cláudia que sempre acreditaram em meu potencial e sempre me incentivaram a seguir os estudos e a ser um profissional de sucesso, minha eterna gratidão!

Encerro meus agradecimentos destacando que se concretiza o que diz em Mateus 5:4 “Bem-aventurados os que choram, pois serão consolados”.

“A arara é a alegria do sertanejo”.

“O tesouro azul da caatinga”.

- Moradores locais

RESUMO

A arara-azul-de-lear (*Anodorhynchus leari* Bonaparte, 1856) é uma ave ameaçada de extinção, endêmica do bioma Caatinga, do sertão baiano. Desenvolve um papel importante para os projetos e iniciativas de conservação e educação ambiental no semiárido. Este estudo teve como objetivo analisar como a espécie da arara-azul-de-lear (*Anodorhynchus leari*) pode influenciar a educação ambiental e o progresso da sensibilização ambiental sobre o bioma Caatinga. De forma específica, buscou-se 1) levantar informações sobre a biologia, ecologia e o status de conservação da arara-azul-de-lear; 2) verificar se existem projetos e iniciativas na educação ambiental que utilizam a Arara-azul-de-lear como espécie-bandeira; e 3) analisar o papel da educação ambiental nos projetos que utilizam a arara-azul-de-lear destacando suas abordagens e impactos na conservação da biodiversidade. A pesquisa adotou uma abordagem qualitativa, com levantamento sistemático da bibliografia em duas bases científicas (SciELO Brasil e Periódicos CAPES) e análise documental dos planos de ação, relatórios técnicos e materiais educativos de instituições como o ICMBio, IBAMA e Fundação Biodiversitas. Os resultados evidenciaram que a arara-azul-de-lear é utilizada como espécie-bandeira em pelo menos 15 projetos e iniciativas de conservação, que tem como foco, monitoramento populacional, manejo *ex situ* e *in situ*, restauração de habitat (com destaque para a palmeira licuri), criação de Unidades de Conservação (UCs) e ações de educação ambiental (EA). As estratégias desenvolvidas são o turismo sustentável (observação de aves), oficinas para a geração de renda (renda para as comunidades locais), materiais didáticos lúdicos (cordéis e jogos), formação de professores e mala viajante (Mala da Arara). Observou-se que a educação ambiental desempenha sua função como eixo transversal, promovendo a participação comunitária, valorizando os saberes locais e a mediação dos conflitos socioambientais. No entanto, alguns desafios continuam, como a vulnerabilidade socioeconômica das comunidades locais, dependência de apoio e recursos financeiros externos e a dificuldade em avaliar a eficácia dos projetos e ações desenvolvidas. Diante desse contexto, conclui-se que a arara-azul-de-lear é utilizada como espécie-bandeira e desenvolve o papel de mobilizadora de recursos, sensibilizadora da sociedade e contribuinte para a conservação ambiental do bioma Caatinga. Mas, aconselha-se que sejam fortalecidas as políticas públicas de conservação e a ampliação de avaliações diagnósticas antes e depois do desenvolvimento de cada projeto e iniciativa para analisar os impactos e limitações educacionais.

Palavras-chave: Espécie-bandeira; semiárido; conservação da biodiversidade; análise documental; estratégias de educação ambiental.

ABSTRACT

The Lear's macaw (*Anodorhynchus leari* Bonaparte, 1856) is an endangered bird endemic to the Caatinga biome in the semiarid of Bahia state. It plays an important role in conservation and environmental education projects and initiatives in the semi-arid region. This study aimed to analyze how Lear's macaw (*Anodorhynchus leari*) species can influence environmental education and the progress of environmental awareness about the Caatinga biome. Specifically, it sought to: 1) gather information on the biology, ecology, and conservation status of the Lear's macaw; 2) verify if there are projects and initiatives in environmental education that use the Lear's macaw as a flagship species; and 3) analyze the role of environmental education in projects that use the Lear's macaw, highlighting their approaches and impacts on biodiversity conservation. The research adopted a qualitative approach, with a systematic review of the literature in two scientific databases (SciELO Brazil and CAPES Journals) and document analysis of action plans, technical reports, and educational materials from institutions such as ICMBio, IBAMA, and Fundação Biodiversitas. The results showed that the Lear's macaw is used as a flagship species in at least 15 conservation projects and initiatives, focusing on population monitoring, ex situ and in situ management, habitat restoration (especially the licuri palm), the creation of Conservation Units (CUs), and environmental education (EE) actions. The strategies developed include sustainable tourism (birdwatching), workshops for income generation (income for local communities), playful teaching materials (folk literature and games), teacher training, and the "traveling suitcase" (the Lear's Macaw Suitcase). It was observed that environmental education serves as a cross-cutting axis, promoting community participation, valuing local knowledge, and mediating socio-environmental conflicts. However, some challenges remain, such as the socioeconomic vulnerability of local communities, dependence on external financial support and resources, and the difficulty in evaluating the effectiveness of the projects and actions developed. In this context, it is concluded that the Lear's macaw is used as a flagship species and plays the role of mobilizing resources, sensitizing society, and contributing to the environmental conservation of the Caatinga biome. However, it is advisable to strengthen public conservation policies and expand diagnostic assessments before and after the development of each project and initiative to analyze the educational impacts and limitations.

Keywords: Flagship species; semi-arid region; biodiversity conservation; document analysis; environmental education strategies.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Arara-azul-de-lear (<i>Anodorhynchus leari</i>)	19
Figura 2	Distribuição geográfica da arara-azul-de-lear	20
Figura 3	Cavidades naturais (locas) (A), distância entre as locas (B), nos paredões rochosos de arenito-calcário (C)	22
Figura 4	Frutos (A e B) da palmeira licuri (C e D) (<i>Syagrus coronata</i>)	23
Figura 5	Comportamento alimentar da arara-azul-de-lear (<i>Anodorhynchus leari</i>) ...	24

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Caracterização das publicações incluídas na revisão.....	35
Quando 2	Principais Projetos e iniciativas relacionados à conservação e à educação ambiental da arara-azul-de-lear (<i>Anodorhynchus leari</i>)	38

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

UFAL	Universidade Federal de Alagoas
EA	Educação Ambiental
ICMBio	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
ONGs	Organizações Não Governamentais
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente
IUCN	União Internacional para a Conservação da Natureza
EBC	Estação Biológica de Canudos
UCs	Unidades de Conservação

LISTA DE SÍMBOLOS

\$	Dólar
%	Porcentagem

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	14
1.2	Objetivos	16
1.1.1	Objetivo geral	16
1.1.2	Objetivos específicos	16
2.	REVISÃO DE LITERATURA	17
2.1	Caracterização da Caatinga	17
2.2	A arara-azul-de-lear (<i>Anodorhynchus leari</i>)	18
2.2.1	Caracterização da espécie (taxonomia, distribuição geográfica e status de conservação)	18
2.2.2	Ecologia e comportamento da espécie	21
2.2.3	Principais ameaças e medidas de conservação	24
2.3	O conceito de espécie-bandeira na conservação	27
2.4	Educação ambiental e espécies-bandeira: importância para a conservação da natureza.....	28
3.	METODOLOGIA	32
3.1	Coleta de dados	32
4.	RESULTADOS E DISCUSSÃO	34
4.1	A Arara- Azul-de-Lear na literatura científica	34
4.2	Projetos e iniciativas de educação ambiental com a arara-azul-de-lear ...	37
5.	CONCLUSÃO	48
	REFERÊNCIAS	50

1 INTRODUÇÃO

O Brasil é um dos países com maior biodiversidade da Terra, apresentando elevada riqueza de espécies e grande variedade de ecossistemas (Lewinsohn e Prado, 2004; Alho, 2012). Estima-se que abriga 1,8 milhões de espécies, o que corresponde a aproximadamente 13% da biodiversidade mundial, distribuídas em cerca de 45 ecorregiões (Benites; Mamede, 2008). Essa biodiversidade é fundamental para a manutenção dos ecossistemas, resultado de fatores como sua riqueza biológica, localização geográfica, alta heterogeneidade ambiental, complexidade ecológica e a presença do maior sistema de água doce do mundo (Silveira; Straube, 2008).

A biodiversidade desempenha papéis essenciais no funcionamento dos ecossistemas, contribuindo para processos como a produção de alimentos, regulação climática e a manutenção do ciclo hidrológico, garantindo o equilíbrio para o meio ambiente e a vida humana (Millennium Ecosystem Assessment, 2005; Alho, 2012). Entretanto, a intensificação das atividades antrópicas, como desmatamento, expansão agropecuária e uso inadequado do solo, tem provocado grandes alterações nos ambientes naturais. Esses impactos resultam na degradação dos habitats, poluição das águas e do ar e na redução dos serviços ecossistêmicos, contribuindo para a perda acelerada da biodiversidade (Jacobi, 2003; Chivian; Bernstein, 2008; Alho, 2012).

No Brasil, os debates sobre a Educação Ambiental surgem como uma ferramenta importante, assumindo papéis representativos que leva em consideração as articulações entre a cultura e a natureza, entre o contexto histórico e a biodiversidade. Essa abordagem busca conectar as pessoas emocionalmente ao ambiente natural, o que possibilita a sensibilização da sociedade de forma mais consciente e responsável. Dessa forma, promove-se a conservação e a sustentabilidade das riquezas e da diversidade que compõem os biomas nacionais para as gerações futuras (Lewinsohn e Prado, 2004).

Neste cenário, a Caatinga se sobressai por ser um bioma exclusivamente brasileiro que, por muitos anos, foi considerada pobre em biodiversidade e, portanto, pouco relevante para ações de conservação (Tabarelli; Vicente, 2004). No entanto, a partir da década de 90 e, sobretudo, nos anos 2000, levantamentos ecológicos mais sistemáticos passaram a demonstrar que a Caatinga abriga elevada diversidade biológica e significativo número de espécies endêmicas, ou seja, ocorrem apenas em uma determinada região do país, revisando a visão histórica de que o bioma seria biologicamente pobre (Leal et al., 2003; Tabarelli; Vicente, 2004). Pesquisas mais recentes reforçam essa perspectiva, mostrando a elevada riqueza da fauna e flora que compõem esse bioma (Silva et al., 2017; Barbosa et al., 2022).

Apesar da sua importância ecológica, esse bioma sofre negligências por parte das políticas públicas e enfrenta uma série de ameaças, como a degradação ambiental, desertificação, desmatamento, queimadas, uso excessivo do solo, manejo inadequado, caça ilegal e mudanças climáticas (Leal et al., 2003; Souza et al., 2015; Silva et al., 2017; Oliveira et al., 2019). Diante dos desafios enfrentados, a Educação Ambiental emerge como um plano de ação na busca de incentivar o reconhecimento da grandeza ecológica do bioma e influenciar a participação da sociedade em sua conservação. Nesse contexto, a fauna da Caatinga, especialmente as aves, destaca-se como importante elemento para sensibilização ambiental, devido à sua diversidade, beleza e relevância ecológica.

As aves brasileiras compõem um rico grupo de vertebrados, encontradas nos diferentes biomas nacionais (Sick, 1997). O Brasil é um dos países com maior riqueza de espécies de aves do mundo, com cerca de 1.971 espécies registradas (Pacheco et al., 2021). Em escala global, são reconhecidas aproximadamente 10.933 espécies de aves, além de cerca de 19.830 subespécies descritas; sendo que aproximadamente 160 espécies já foram consideradas extintas (Gill et al., 2022). As aves desempenham importantes funções ecológicas, como a dispersão de sementes, a polinização e o controle de populações de insetos, contribuindo com a manutenção dos ecossistemas (Primack et al., 2001). Em razão dessas características, muitas dessas aves são usadas como espécie-bandeira em projetos de conservação e Educação Ambiental, atuando como símbolos capazes de sensibilizar a sociedade para a conservação da natureza (ICMBio, 2018).

Um exemplo é a *Anodorhynchus leari*, conhecida popularmente como Arara-azul-de-lear, (Bonaparte, 1856), espécie endêmica do Brasil cuja ocorrência principal é na região da Caatinga. De acordo com a lista da IUCN, ela está ameaçada de extinção (IUCN, 2020). A partir deste momento, utilizarei o nome popular para quaisquer referências à esta espécie (arara-azul-de-lear). Com a sua plumagem de coloração marcante que exala elegância e encanto, comportamento social curioso em manter a relação entre pares monogâmicos e a dependência de áreas prioritárias para a sua alimentação e reprodução, a arara-azul-de-lear vem sendo cada vez mais reconhecida e utilizada como símbolo em atividades de luta pela conservação ambiental do semiárido brasileiro.

A escolha da arara-azul-de-lear como foco deste estudo se justifica pela relevância ecológica da espécie no contexto do bioma Caatinga e pelo potencial que espécies ameaçadas podem apresentar em iniciativas de Educação Ambiental voltadas à conservação da biodiversidade. Espécies com elevado valor simbólico e ecológico frequentemente são utilizadas como espécies-bandeira, contribuindo para o fortalecimento de projetos educativos,

para o diálogo com as comunidades locais e para sensibilização ambiental acerca da importância da conservação dos ecossistemas.

Nesse sentido, por meio da análise de literatura científica, documentos institucionais e projetos de Educação Ambiental, buscou-se responder as seguintes perguntas: a arara-azul-de-lear (*Anodorhynchus leari*) tem sido utilizada em projetos de Educação Ambiental no contexto da conservação do bioma Caatinga? Em caso afirmativo, de que forma essa espécie tem contribuído para ações educativas voltadas à conservação desse bioma?

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo geral

Analisar como a espécie da arara-azul-de-lear pode influenciar na Educação Ambiental e o progresso da sensibilização ambiental sobre o bioma Caatinga.

1.1.2 Objetivos específicos

1. Levantar informações sobre a biologia, ecologia e status de conservação da arara-azul-de-lear;
2. Verificar se existem projetos e iniciativas na Educação Ambiental que utilizam a arara-azul-de-lear como espécie bandeira;
3. Analisar o papel da Educação Ambiental nos projetos que utilizam arara-azul-de-lear destacando suas abordagens e impactos na conservação da biodiversidade.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Caracterização da Caatinga

A Caatinga, bioma exclusivamente brasileiro (Ab'Saber, 1977), ocupa 10% do território nacional (RAD, 2022), predominantemente nos nove estados da região Nordeste (Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte e Sergipe) e uma pequena parte na região Sudeste (Minas Gerais) (Souza et al., 2015). Segundo Silva et al. (2017) a Caatinga é a maior floresta tropical estacional seca do planeta, ocupando uma área geográfica de 912.529 km², conseguindo refugiar uma grande riqueza, natural e cultural, com sua importância nacional e global.

O clima predominante do bioma Caatinga é o semiárido, esse clima é marcado por temperaturas médias elevadas (Santos et al., 2012; Santos, 2008), tangenciando entre 27 °C a 40 °C (Ab'Saber, 1977), com precipitações concentradas em poucos meses do ano, com uma média de precipitação pluvial entre 250 e 1.000 mm/ano, o que desencadeia a escassez hídrica (Drumond, 2012).

De acordo com Embrapa (2012) os solos mais encontrados na Caatinga são: Planossolos, Neossolos Regolíticos, Neossolos Litólicos, Neossolos Flúvivos, Luvisolos, Argissolos, Cambissolos e Cambissolos Flúvicos. A maioria desses solos encontrados são, rasos, pedregosos e férteis (Almeida Neto, 2008). Segundo Parente (2009) e Drumond (2012) os solos que compõe essas regiões a maioria são jovens, que tem baixa retenção de água e com a presença de afloramentos rochosos.

A vegetação do semiárido é predominantemente formada pelas espécies caducifólias espinhosas (Drumond, 2012), plantas adaptadas aos longos períodos de seca, que permanecem com folhas verdes no período chuvoso e perdem as suas folhas no período de estiagem (Correia, 2001; Pereira Filho; Bakke, 2010) e as cactáceas (suculentas), plantas com grandes espinhos e que retem a água no seu corpo, armazenando para os longos períodos de escassez hídrica (Andrade et al., 2010).

Apesar dos desafios que o semiárido brasileiro enfrenta, como as altas temperaturas, pouca precipitação, longos períodos de estiagem, mudanças climáticas e pressões antrópicas (Leal et al., 2003; Souza et al., 2015; Silva et al., 2017; Oliveira et al., 2019), o bioma Caatinga abriga uma grande biodiversidade (Albuquerque, 2012) e muitas espécies endêmicas (Ferraz et al., 2013) da fauna e da flora (Kiill, 2012), desempenhando um papel importante na conservação da biodiversidade do único bioma exclusivamente brasileiro (Souza et al., 2015).

2.2 A Arara-Azul-de-Lear (*Anodorhynchus leari*)

2.2.1 Caracterização da espécie (taxonomia, distribuição geográfica e status de conservação)

A arara-azul-de-lear possui um histórico taxonômico que data do século XIX. O primeiro a ilustrar e nomear a espécie foi o artista e poeta Edward Lear em seu livro *Illustrations of the Family of the Psittacidae or Parrots*, denominando a espécie como *Macrocercus hyacinthinus* (Lear, 1832). Alguns anos depois, foi renomeada e reescrita por Carlos Lucien Bonaparte, passando a compor o gênero *Anodorhynchus* (Papavero; Teixeira, 2016). Ainda de acordo com os autores, o sobrenome Lear, foi escolhido em homenagem ao escritor Lear, que a retratou em sua prancha pela primeira vez (Papavero; Teixeira, 2016). A nova descrição realizada por Bonaparte baseou-se em um exemplar taxidermizado que pertencia ao Museu de Paris, com procedência desconhecida, identificado apenas com o nome Brasil. Além disso, existia uma arara-azul-de-lear mantida no zoológico de Antuérpia, na Bélgica, também com a origem desconhecida (Sick, 1997; Yamashita, 1987; Santos et al., 2012).

Taxonomicamente a arara-azul-de-lear pertence à ordem dos *Psittaciformes* e ao gênero *Anodorhynchus*, que integra não apenas a arara-azul-de-lear, mas também outras duas araras-azuis, a arara-azul-pequena (*A. glaucus*), já extinta, e a arara-azul-grande (*A. hyacinthinus*) (Favoretto, 2016). A arara-azul-de-lear é uma ave endêmica com grande importância para a região Nordeste do Brasil (Sick, 1997). Fisicamente, a arara-azul-de-lear é uma ave de grande porte, com medidas corporais entre 70 e 75 cm, e penas centrais da cauda (retrizes centrais) que podem atingir até 40 cm de comprimento. Sua massa corporal média é de aproximadamente 940 g (Sick, 1979). No entanto, dados obtidos em pesquisas realizadas em cativeiro indicaram variação entre os sexos, em amostra a partir de 40 aves, os machos apresentaram média de 882,24 g, já às fêmeas apresentaram de média 789,09 g (Ibama, 2006).

Segundo Collar et al. (1992), Sick (1997) e Lugarini et al. (2012) a arara-azul-de-lear tem características corporais marcantes, como o bico negro e resistente e a cauda muito longa. A cabeça e o pescoço possuem a tonalidade de azul-esverdeado, enquanto a barriga e as costas apresentam azul desbotado, o dorso das asas e cauda, azul-cobalto mais intenso. Destaca-se ainda o anel periocular amarelo claro ao redor dos olhos, com pálpebra com variação entre o azul claro e o branco ou levemente azulado. Na base da mandíbula, observam-se pequenas áreas de pele nua amarelada, conhecida como barbelas (regiões sem penas próximas ao bico), com tonalidade amarela-enzofre clara, sendo a cor mais pálida que o anel periocular (Figura 1).

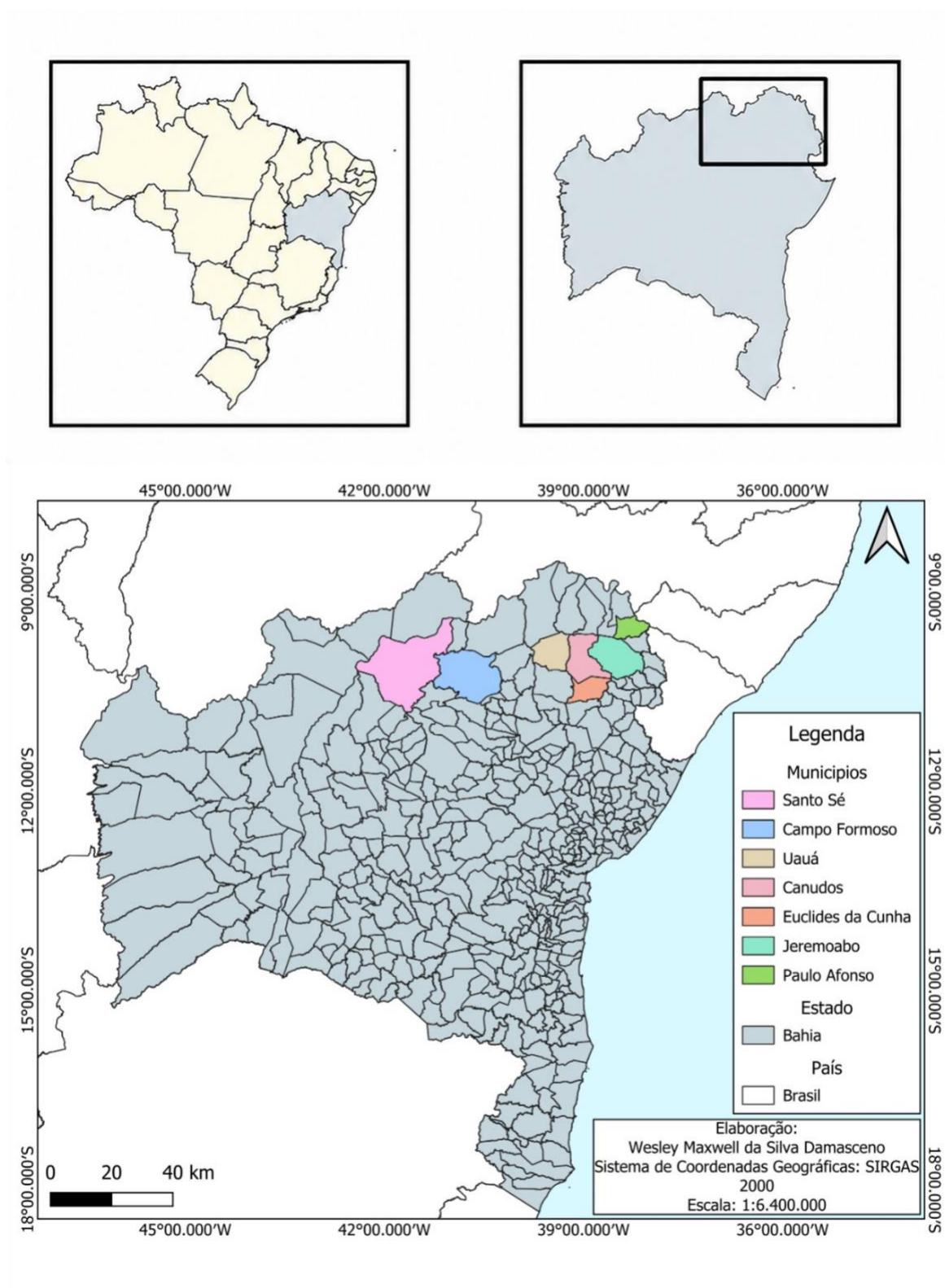
Figura 1 – Arara-azul-de-lear (*Anodorhynchus leari*)



Fonte: Biodiversitas 2026 – autor: Cássio José Sousa Barbosa

A distribuição geográfica da arara-azul-de-lear, ocorre nas regiões morfoclimáticas da Caatinga, na região Nordeste, no estado da Bahia (Ab'Saber, 1977; Santos et al., 2012; Bonaparte, 1856). Abrangendo prioritariamente os municípios de Canudos, Uauá, Paulo Afonso, Euclides da Cunha, Jeremoabo, Sento Sé e Campo Formoso (Figura 2) (Pan, 2012), com maior ocorrência nas áreas sul do Raso da Catarina e na Estação Biológica de Canudos, e na parte norte em uma área conhecida como Toca velha (Santos et al., 2012; Pan, 2012; Biodiversitas, 2022). O habitat das araras permaneceu desconhecido até o ano de 1978, quando as aves foram localizadas (Sick et al., 1979; Yamashita, 1987).

Figura 2 – Distribuição geográfica da arara-azul-de-lear



Em relação ao status de conservação da arara-azul-de-lear, ela é considerada uma espécie “Em Perigo (EN)” de acordo com a Lista Vermelha divulgada na *International Union for Conservation of Nature* - IUCN (2020). As principais ameaças à sobrevivência da espécie incluem a degradação ambiental, o tráfico de animais silvestres e os conflitos com agricultores

(Ibama, 2006; Santos Neto et al., 2007; Eco, 2020). No entanto, graças aos esforços e medidas de conservação desenvolvidos para a recuperação das araras e seu habitat, observa-se o aumento cada vez maior de sua população. Durante as primeiras incursões foram estimados 36 indivíduos vivendo livremente na natureza no ano de 1985 (Sick et al., 1987). Já na contemporaneidade, estima-se que há mais de 2,548 araras-azuis-de-lear voando livres em seu habitat (GPCA; CEMAVE/ICMBio, 2024).

2.2.2 Ecologia e comportamento da espécie (*Anodorhynchus leari*)

As populações da arara-azul-de-lear utilizam cavidades naturais (locas) existentes nos paredões rochosos de arenito-calcário para nidificação e reprodução (Figura 3) (Amaral et al., 2005; Brasil, 2012). Esses paredões são de altura elevada, variando entre 30 e 60 m (Yamashita, 1987), e foram criados naturalmente ao longo dos anos por meio do intemperismo em rochas sedimentares do período Cretáceo (Barbosa; Domingues, 1996). Tais formações encontrando-se exclusivamente nas regiões morfoclimáticas da Caatinga, limitando a ocupação das araras em outras áreas (Ab'Saber, 1977; Brasil, 2012; Pacífico de Assis et al., 2014). As cavidades apresentam túneis estreitos, o que permitem a circulação das aves de forma individual. Já nas áreas de descanso, conseguem abrigar quatro indivíduos. Além disso, as locas, localizam-se próximas umas das outras, tendo apenas 0,5 m de distância (Hart, 1992; Pacífico de Assis, 2011).

O período reprodutivo se inicia entre os meses de setembro e outubro e se estende até os meses de abril ou maio, quando os últimos filhotes das aves estão deixando os ninhos (Sick et al., 1987; Hart, 1992; Amaral et al., 2005). A postura (pôr ovos) é de dois a três ovos por ninho, sendo encontrado, em raríssimos casos, ninhos com quatro ovos. O processo de incubação dura 28 dias, não há comprovação concreta sobre qual dos membros do casal realiza o processo de chocar os ovos (Pacífico de Assis, 2011). Quando os filhotes eclodem, permanecem cerca de 100 dias no ninho, recebendo cuidado do casal até que estejam aptos ao voo e a se alimentar de forma independente. (IAA, 2022).

Figura 3 – Cavidades naturais (locas) (A), distância entre as locas (B), nos paredões rochosos de arenito-calcário (C)



Fonte: Biodiversitas 2026 – (A) autor: William Menq; (B e C) autor: Ciro Albano

Inclusive, as araras tem sua alimentação diferenciada de outras aves, pois a alimentação é restrita, alimentando-se prioritariamente dos coquinhos (frutos) da palmeira licuri (*Syagrus coronata*) (Mart.) Becc.) (Figura 4), espécie típica da vegetação da Caatinga (Rocha, 2009). Essa palmeira, também chamada pelos nomes de licuri, ouricuri, urucuri, aricuri, alicuri, nicuri, dicori e licurizeiros (Drumond, 2007), fornece proteínas e lipídios necessários para a dieta das aves (Santos Neto et al., 2008). No período que os cocos estão escassos, as araras procuram outras alternativas para se alimentar, consumindo ocasionalmente itens alimentares

aleatórios, como o pinhão (*Jatropha pohliana*), o umbu (*Spondias tuberosa*), o mucunã (*Dioclea sp.*), a baraúna (*Schinopsis brasiliensis*), a flor-de-sisal (*Agave sp.*) e o milho (*Zea mays*), tornando-se fundamental para a sua sobrevivência (Sick et al., 1987; Yamashita, 1987; Brand; Machado, 1990; Santos Neto et al., 2007).

Figura 4 – Frutos (A e B) da palmeira licuri (C e D) (*Syagrus coronata*)



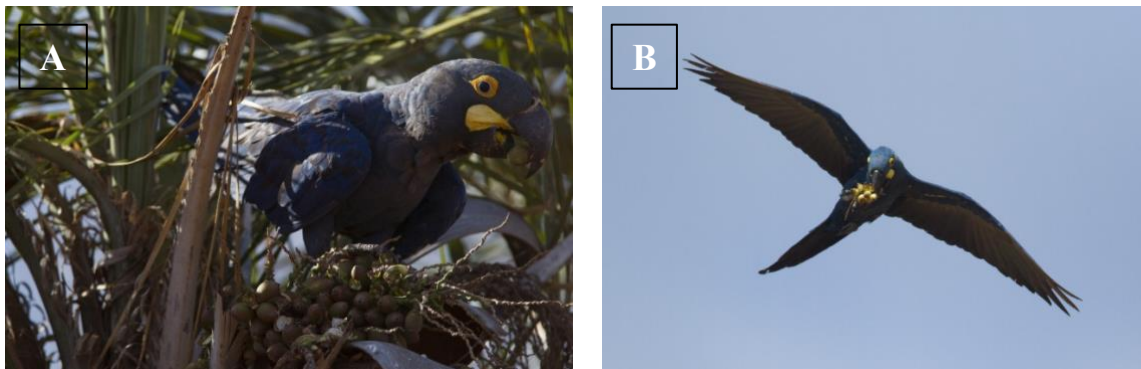
Fonte: Biodiversitas 2026 – (A, B e C) autor: João Marcos Rosa; (D) autoria própria

Os locais de alimentação geralmente ficam distantes das áreas de descanso e nidificação, isto é, dos locais utilizados pelas aves para construir ninhos, colocar ovos e criar os filhotes, exigindo que as aves sobrevoem muitos quilômetros (Brandt; Machado, 1990), com deslocamentos diários de até 60 km e abrangendo municípios circunvizinhos (Brasil, 2012).

O comportamento alimentar ocorre diretamente nas palmeiras, em alguns casos as aves cortam uma pequena parte dos cachos e voam para outras árvores (Figura 5) (Santos Neto et al., 2008). Raramente se alimentam no chão, sendo isso mais comum em períodos de baixa disponibilidade de frutos nos cachos (Ibama, 2006; Santos et al., 2012). As araras realizam a perfuração dos coquinhos com o bico, conseguindo alcançar e consumir o endosperma do licuri em média de 32s por fruto, consumindo aproximadamente 325 coquinhos por dia em cerca de três horas (Santos et al., 2012). Além de se alimentar com os frutos das palmeiras, a arara-azul-de-lear exerce um importante papel ecológico na dinâmica da Caatinga, atuando como

dispersora de sementes, contribuindo, assim, para a regeneração da vegetação. No transporte, alguns frutos podem cair pelo solo. Ao se alimentar, elas podem depositar fezes contendo sementes nos pontos de descanso e entre os voos (Rocha, 2009; Santos et al., 2012).

Figura 5 – Comportamento alimentar da arara-azul-de-lear (*Anodorhynchus leari*)



Fonte: Biodiversitas 2026 – (A e B) autor: João Marcos Rosa

A arara-azul-de-lear é uma ave que vive em bandos. Por isso, a comunicação vocal desempenha papel importante nessa organização, sendo caracterizada por diferentes tipos de vocalização associados a contextos distintos. Favorreto et al. (2024), identificaram seis tipos de vocalização, classificados em cinco categorias comportamentais, sendo elas: alarme, contato, coesão de casal, reprodução e imitação. Enquanto a alimentação do bando está ocorrendo, acontece um revezamento entre as aves para fazer a sentinela na árvore mais alta para que todas se alimentem em segurança. Caso sinta que existe alguma ameaça por perto, o indivíduo vocaliza em tom de alarme, dando aviso de possível ameaça para as outras aves (Yamashita, 1987; Santos et al., 2012).

Já em relação ao comportamento sexual das araras-azuis-de-lear ele é caracterizado por uma reprodução de forma tardia. Aproximadamente 20% da população das araras começa a se relacionar quando estão no período da sua vida adulta ou madura sexualmente. Elas formam casais monogâmicos, estabelecendo vínculos de pares estáveis geralmente mantidos por toda a vida (Forshaw, 1977; Pacífico de Assis et al., 2014).

2.2.3 Principais ameaças e medidas de conservação

As principais ameaças enfrentadas na conservação do bioma Caatinga, está ligada diretamente aos humanos, que convertem áreas naturais em áreas humanamente modificadas, o que tem provocado grandes impactos nos ecossistemas, afetando à conservação dos habitats,

transformando em um ambiente antrópico, aumentando o risco de extinção das espécies existentes no bioma (Silva; Barbosa, 2017; Tavares, 2018).

As maiores ameaças que tem impactado na conservação da arara-azul-de-lear estão relacionadas à degradação do seu habitat e ao tráfico ilegal de animais silvestres (Menezes et al., 2006). Outras ameaças também são registradas, mesmo que com menor frequência, como as eletroplessão que são causadas por meio das redes elétricas de distribuições de energia. As araras acabam morrendo eletrocutadas por encostar ou se baterem na fiação no momento que estão voando. Mais de 50 casos já foram registrados (Pacífico de Assis et al., 2022; Barreto; Carvalho, 2022). Além disso, há competição pelas cavidades nos paredões de arenito-calcário com as abelhas exóticas que invadem as locas que são utilizadas para nidificação e reprodução. O que gera conflitos, entre as araras e as abelhas, causando a morte das aves por meio das picadas, forçando as aves a abandonar os seus ninhos e a buscarem locas mais baixas. Já foram registradas mais de 100 colmeias nas locas utilizadas pelas araras (Pacífico de Assis et al., 2020). As mudanças climáticas também têm impactado na conservação da espécie, com estimativas indicando a redução das áreas de ocorrência das araras-azuis-de-lear em 62% (Caetano et al., 2022).

Partes da vegetação da Caatinga já foram modificadas através das práticas humanas, como o extrativismo e agropecuária, que se destinam as atividades produtivas. Essas atividades têm causado o desmatamento da vegetação nativa em vários hectares, por meio da extração de madeira, da ocorrência de queimadas e da degradação do solo. Tudo isso para dar espaço as grandes plantações de milho e pastoreio (Pan, 2012; Pereira et al., 2013; Caetano et al., 2022). A execução dessas atividades de forma desordenada altera ainda mais a vegetação, comprometendo o equilíbrio ecológico, o que implicará no ciclo da vida das espécies que necessitam dos recursos específicos disponibilizados por esse ecossistema, como por exemplo, a arara-azul-de-lear que necessita do consumo dos frutos das palmeiras licuri para a sua sobrevivência que é o seu principal componente alimentar (Ramalho, 2006; Oliveira et al., 2020).

Diante dessas mudanças, as araras vêm enfrentando escassez alimentar, relacionada ao baixo crescimento e ao lento desenvolvimento dos licurizeiros. As pastagens com rebanhos bovinos agravam esse problema, pois esses animais pisoteiam as palmeiras menores e consomem os frutos que estão nos cachos mais baixos. Além disso, o desmatamento para as plantações de milho intensifica os riscos ecológicos, contribuindo para a degradação ambiental e a redução da disponibilidade dos recursos naturais (Santos et al., 2006; Drumond, 2007; Rocha, 2009; Manso, 2019).

As degradações na Caatinga vêm crescendo a cada ano, como mostra os dados dos anos de 1985 a 2020, que uma área de aproximadamente 11,26 milhões de hectares do bioma Caatinga foram transformadas em ambientes para a atividade agropecuária. Atualmente, apenas 63% de vegetação nativa da Caatinga está conservada, o que corresponde a 9,8% da vegetação nativa brasileira (Rad, 2022; Caetano et al., 2022).

Além da perda de habitat, o tráfico ilegal de animais silvestres configura-se como uma das principais ameaças à conservação da arara-azul-de-lear. Os traficantes caçam as araras para vende-las aos colecionadores (Menezes et al., 2006). Segundo Franco et al. (2016), uma arara-azul-de-lear custa aproximadamente US\$ 60 mil no exterior. As capturas dessas aves são realizadas por caçadores experientes, que utilizam métodos com o auxílio de redes para alcançar as araras adultas e os filhotes quando estão nos ninhos nas encostas das tocas. Embora as áreas que estes ninhos estão localizados, sejam monitoradas e protegidas por órgãos ambientais, como Instituto Brasileiro do Meio Ambiente (Ibama), a prática ilegal ainda persiste (Snyder et al., 2000).

Além disso, características comportamentais da espécie, como a vivência das mesmas em grupos e a ocupação em áreas abertas, aumentam a sua vulnerabilidade, facilitando sua captura ilegal. Nos últimos anos, as preocupações a respeito dos conflitos entre as araras-azuis-de-lear e agricultores locais têm aumentado. Os produtores rurais têm considerado as araras azuis uma ameaça aos milharais, porque a maioria das roças estão localizadas em áreas que eram de alimentação das araras, as palmeiras licuri foram retiradas para a produção de lavouras. A substituição dessas áreas naturais por cultivos agrícolas tem reduzido a disponibilidade de alimento, levando as aves a buscarem recursos nos milharais (Ibama, 2006; Rocha, 2009; Eco, 2020). Esse cenário acaba ocasionando o aumento das perseguições e caçadas pelos bandos das araras. Deste modo, Santos et al. (2012, p. 30) afirma que:

Estes ataques a milharais trazem problemas para as comunidades da região, já que algumas famílias necessitam do plantio para sobreviver. As reações de controle dos danos às plantações por parte de alguns agricultores colocam as aves em risco, como a caça dos indivíduos que estão em suas plantações.

A afirmação de Santos et al. (2012), indica a existência de um impasse que ultrapassa a área ecológica, atingindo as questões sociais e econômicas. As caçadas embora sendo ilegais, pode ser compreendida pois passa a ser uma resposta rápida para combater a ameaça aos alimentos que serão utilizados na segurança alimentar das famílias dos pequenos agricultores. Trata-se de um conflito socioambiental, em que a preservação da natureza entra em choque com a necessidade de sobrevivência das comunidades locais. Essa realidade retrata

a necessidade da criação de políticas públicas para que desenvolvam estratégias de manejo mais sustentáveis e programas de Educação Ambiental para sensibilização e conservação da biodiversidade do bioma Caatinga junto com os interesses das comunidades locais que lutam pela sobrevivência.

Diante de tantas ameaças que assola as araras-azuis-de-lear, iniciativas e projetos de conservação têm sido desenvolvidos nas últimas décadas. Como relata Santos et al. (2012, p. 19):

Em 1992, a partir de um grupo de trabalho do IBAMA, que posteriormente evoluiu para o Comitê Internacional para a Conservação e Manejo da Arara-azul-de-lear (Portaria IBAMA Nº 12, de 18/03/2005), várias atividades foram implementadas para uma melhor conservação da espécie: intensificação da fiscalização na região de ocorrência das araras, principalmente nos dormitórios e locais de nidificação e de alimentação, estudos da biologia da espécie, comportamentos reprodutivos e alimentares, preservação da palmeira do licuri, dentre outras necessárias para a conservação da Arara-azul-de-lear.

Além dessas iniciativas, destaca-se o Plano de Ação Nacional para Conservação da arara-azul-de-lear (Pan, 2012), coordenado pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), que teve como objetivo promover ações como o manejo, reprodução em cativeiros, reintrodução da espécie na natureza, proteção dos ninhos nos paredões rochosos, plantio de licurizeiros e educação ambiental.

2.3 O conceito de espécie-bandeira na conservação

As espécies-bandeiras estão sendo cada vez mais utilizadas como estratégia para promover a conservação de espécies e ecossistemas. Essas espécies, geralmente caracterizadas e atribuída ao carisma, beleza, porte (tamanho), valor cultural e ameaça de extinção, são escolhidas por sua representatividade como um símbolo capaz de atrair a atenção do público e sensibilizar a sociedade para a conservação ambiental (Bowen-Jones; Entwistle, 2002; Vicente, 2005; Araújo, 2007; Smith, 2008; Home et al., 2009).

Nesse sentido, não se considera apenas a sua aparência, mas se o seu potencial comunicativo e de mobilização social, atua como verdadeiro símbolo da conservação. Segundo Albert et al., (2018), as espécies-bandeira (também conhecidas como espécies-emblemáticas) são aquelas que frequentemente são consideradas carismáticas pela população e são utilizadas como estratégias de conservação, com o objetivo de sensibilizar a população a se mobilizar e apoiar as ações. As espécies funcionam como “embaixadoras do ambiente”, sendo utilizadas como importante valor simbólico e cultural para a promoção da sensibilização de pessoas, instituições e políticas de conservação em defesa da natureza. Dessa forma, as espécies-

bandeira atuam como instrumentos estratégicos para sensibilizar a sociedade, fortalecer campanhas ambientais e impulsionar ações de conservação da biodiversidade, beneficiando outras espécies menos conhecida e seu habitat, e estabelecendo conexões entre valores ecológicos, sociais, culturais e políticos (Jepson; Barua, 2015; Vicente, 2005).

Segundo Smith (2008), as espécies carismáticas são escolhidas como símbolos para representar os projetos de conservação, influenciar o engajamento da população em ações de conservação de espécies por meio do apego emocional, impulsionando mudanças de comportamento em relação a sensibilização da conservação ao meio ambiente. Essa estratégia também contribui para mobilização de recursos financeiros, apoio institucional e participação popular, impactando positivamente os projetos e ações de conservação. Além disso, as espécies-bandeira podem agregar valor econômico e ambiental, principalmente no turismo sustentável, promovendo a participação das comunidades local, fortalecendo iniciativas de conservação, desenvolvimento social e econômico (Vilas Boas, 2010; Albert et al., 2018; Santos et al., 2024).

Na educação ambiental, o uso da arara-azul-de-lear não se limita à sua identificação como recurso pedagógico ou como elemento ilustrativo de projetos de conservação. É fundamental compreender como sua imagem influencia a efetivação dessas ações contribuindo para o sucesso ou limitações da sensibilização ambiental. Segundo Moynes et al. (2021), as espécies-bandeira atuam como porta de entrada para discussões mais amplas sobre os ecossistemas e os processos ecológicos.

No entanto, é importante problematizar se o carisma da arara-azul-de-lear é, por si só, suficiente para promover uma visão integrada da Caatinga ou se há o risco de restrições da conservação centrada em uma única espécie. Como destacam Primack e Rodrigues (2002, p. 136) “[...] Cabe aos conservacionistas mostrar para as pessoas a conexão entre uma espécie carismática, as outras espécies, o homem e o ambiente como um todo”.

Diante disso, a utilização de espécie-bandeira permitirá evidenciar tanto grande potencial quanto os desafios que serão enfrentados com a utilização. Sua eficácia depende da capacidade de integrar aspectos ecológicos, sociais e culturais, especialmente em um bioma único e com vulnerabilidades como a Caatinga.

2.4 Educação ambiental e espécies-bandeira: importância para a conservação da natureza

A educação ambiental (EA) constitui um instrumento estratégico para a conservação da biodiversidade, promovendo a compreensão das relações entre a sociedade e a natureza, incentivando a participação social para a conservação dos recursos naturais

(Ruscheinsky; Bortolozzi, 2014; Brasil, 2005; Loureiro, 2012). Diferentemente das abordagens conservadoras das demais modalidades de educação ambiental, que se limitam apenas a transmissão de informações ecológicas, a EA Crítica, também chamada de transformadora e emancipatória, leva em consideração os problemas ambientais como resultado dos processos históricos, sociais, políticos e econômicos, reconhecendo a existência dos conflitos socioambientais que afetam de maneira desigual os diferentes grupos sociais (Loureiro, 2012; -Ruscheinsky; Bortolozzi, 2014). Neste caso, a educação assume um caráter emancipatório, valorizando o diálogo, o pensamento crítico e o protagonismo das comunidades locais (Corrêa; Ashley, 2018).

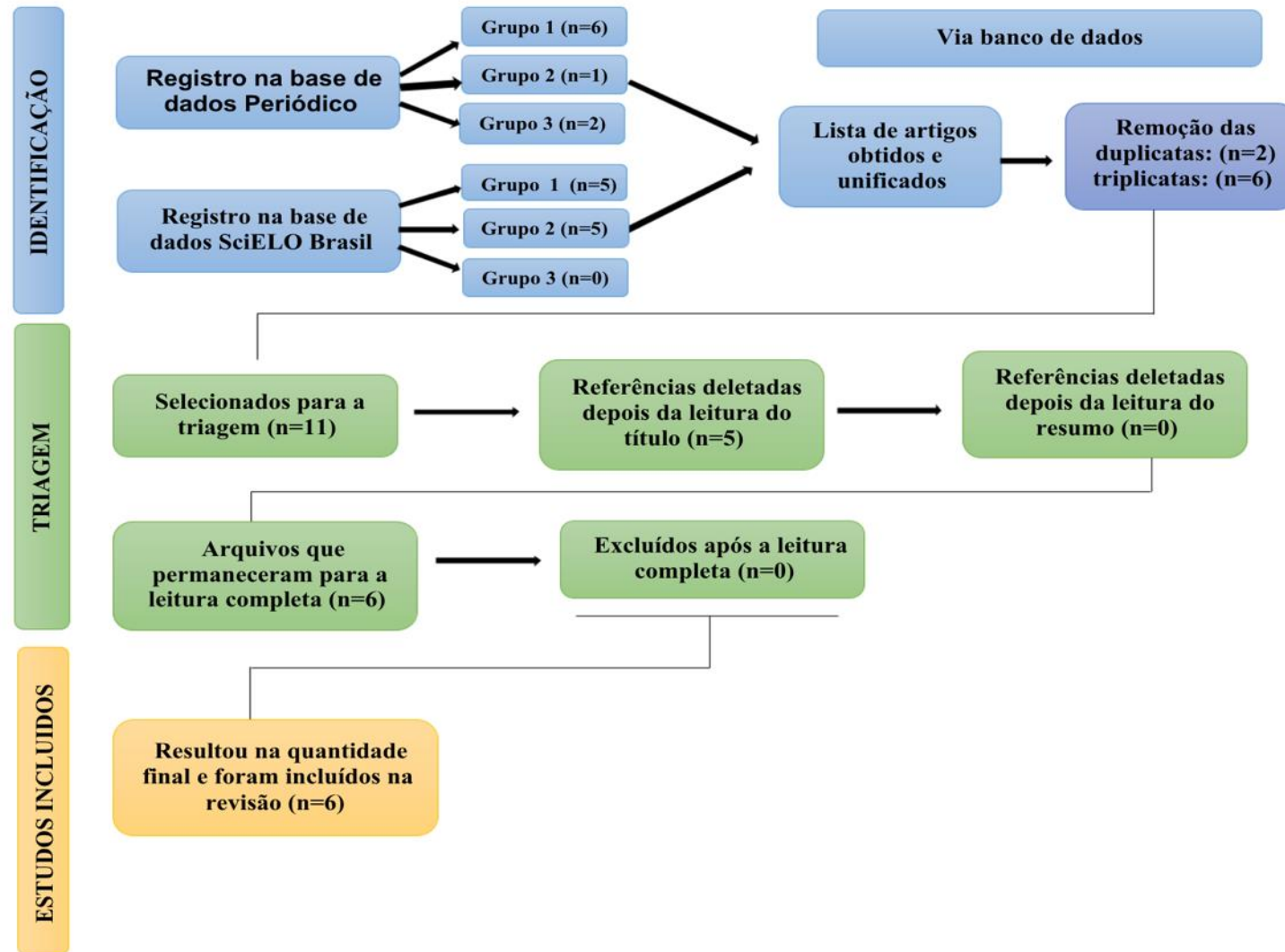
No contexto da conservação da biodiversidade, a EA assume um papel fundamental na mediação entre os interesses ecológicos e as demandas sociais, especialmente no semiárido brasileiro, que é marcado por intensos desafios socioambientais. Além disso, os moradores locais têm uma dependência dos recursos naturais para a sua sobrevivência, o que gera conflitos entre as ações de conservação e as atividades produtivas (Rodriguez, 2005; Pan, 2012). No contexto da arara-azul-de-lear, existem conflitos relacionados aos prejuízos que a espécie causa aos cultivos agrícolas. Diante desse contexto, as ações educativas tornam-se essenciais para ajudar na conservação da biodiversidade, alinhando-se às necessidades das comunidades que têm dependência direta dos recursos naturais da Caatinga, construindo soluções participativas e sustentáveis (Benites; Mamede, 2008; Silva; Leal; Tabarelli, 2017).

Diante disso, a EA utiliza estratégias para aproximar a sociedade da conservação ambiental. Uma delas é o uso de espécies como recurso pedagógico. As espécies são utilizadas como símbolos para sensibilizar a população e fortalecer as campanhas de EA, facilitando a comunicação com a sociedade, tornando os conceitos ecológicos mais conhecidos e acessíveis, fazendo com que o olhar da população se volte para as ações de conservação ambiental. Nesse contexto, as espécies-bandeira desempenham um papel simbólico e cultural, capaz de mobilizar e receber o apoio social e de políticas para mitigar as problemáticas ambientais e fortalecer ainda mais a conservação ambiental (Jepson; Barua, 2015; Albert et al., 2018). No entanto, em alguns casos ocorrem limitações que precisam ser consideradas e problematizadas, “questionando por que o resultado não foi alcançado”.

Além disso, a utilização da espécie-bandeira pode facilitar a captação de recursos financeiros e o apoio das autoridades políticas para os projetos de conservação da biodiversidade. Entretanto, quando o foco se destina apenas a uma espécie, outras podem ser subestimadas, reduzindo a conservação para um único animal (Primack; Rodrigues, 2002; Japson; Barua, 2015). Cabe destacar que, a espécie escolhida para atuar como espécie-bandeira,

precisa ter uma relação cultural com a sociedade e o território, ligado ao contexto histórico e social (Albert et al., 2018). Diante desse contexto, o uso das espécies-bandeira deve estar articulado com a EA Crítica, que possibilitará a justiça social e o diálogo, considerando os aspectos sociais, econômicos e culturais daqueles que estão envolvidos nos conflitos ambientais.

Além disso, por se tratar de uma espécie endêmica ameaçada de extinção e com forte potencial simbólico e cultural, a arara-azul-de-lear contribui para a educação e a sensibilização das comunidades locais sobre a importância da conservação do bioma Caatinga e da adoção de atividades sustentáveis. Essa contribuição, contudo, não ocorre apenas pela transmissão de informações científicas sobre a espécie, mas também pelo diálogo com os moradores que convivem diretamente com ela. Nesse processo, os saberes locais são valorizados quando agricultores, estudantes, professores e demais moradores compartilham seus conhecimentos sobre o território, os períodos de escassez do licuri, os deslocamentos das araras, as áreas de alimentação e os conflitos gerados pela busca das aves por plantações de milho. Ao incorporar essas experiências nas ações educativas e nas estratégias de manejo, os projetos de conservação deixam de tratar a comunidade apenas como causadora dos problemas ambientais e passam a reconhecê-la como sujeito participante na construção de soluções para a convivência entre conservação da espécie e modos de vida locais. Dessa forma, a arara-azul-de-lear desempenha o papel de articuladora da conservação ambiental, da participação comunitária e da valorização dos saberes locais (Guimarães; Vasconcelos, 2006; Ruffo; Abílio, 2018; Biddle et al., 2021).



3. METODOLOGIA

Esta pesquisa é de natureza qualitativa e bibliográfica, com caráter descritivo e exploratório. Esta abordagem foi escolhida por permitir compreender, como a arara-azul-de-lear (*Anodorhynchus leari*) está inserida em ações de educação ambiental e como isso pode contribuir para a valorização do bioma Caatinga.

A pesquisa utilizou fontes secundárias e se baseou em dois procedimentos principais: levantamento bibliográfico e análise documental. Ambos permitiram reunir dados teóricos e empíricos capazes de sustentar a análise sobre a relação entre conservação da biodiversidade e educação ambiental, com foco na região do Semiárido brasileiro.

3.1 Coleta de dados

A coleta de dados foi realizada em duas etapas principais, definidas com base nos objetivos específicos da pesquisa. Para isso, foi realizada uma busca bibliográfica em julho de 2025, no banco de dados SciELO Brasil e Periódicos CAPES. A definição das palavras-chave ocorreu a partir dos principais termos encontrados na literatura científica sobre a Arara-azul-de-lear, sua conservação, ecologia e relação com o bioma Caatinga, bem como a partir dos objetivos propostos neste estudo. Dessa forma, buscou-se contemplar tanto os aspectos biológicos da espécie quanto a inclusão ambiental e territorial. Utilizamos como palavras-chave, os seguintes grupos:

Grupo 1	“(Arara-azul-de-lear) OR (<i>Anodorhynchus leari</i>) AND (conservação) OR (ecologia)”
Grupo 2	“(Arara-azul-de-lear) OR (<i>Anodorhynchus leari</i>) AND (bioma caatinga) OR (Semiárido)”
Grupo 3	“(Arara-azul-de-lear) OR (<i>Anodorhynchus leari</i>) AND (educação ambiental)”

As buscas foram realizadas utilizando termos em português, considerando que a maior parte das produções científica sobre a espécie estaria vinculada a instituições brasileiras e publicadas em periódicos nacionais.

Inicialmente, foi realizada a extração dos artigos nas bases de dados SciELO Brasil e Portal de Periódicos CAPES, utilizando os grupos de palavras-chave definidos anteriormente. Na base dados SciELO Brasil, os grupos 1 e 2 retornaram cinco artigos cada, no grupo 3 não houve retorno. Já no Portal de Periódicos CAPES, o grupo 1 retornou seis artigos, o grupo 2 um artigo e o grupo 3, dois artigos, totalizando 19 artigos identificados inicialmente. Em seguida, as listas de artigos obtidas nas diferentes bases foram unificadas e as duplicatas (dois artigos) e

triplicatas (cinco artigos) foram identificadas e excluídas, restando apenas 10 artigos. Posteriormente, foram lidos os títulos dos artigos e excluídos três artigos que não tinham relação inicial com o tema. Após isso, foi feita leitura dos resumos e aqueles que não tinham relação com os objetivos desta pesquisa, foram excluídos. Isso resultou na quantidade final de seis artigos que foram selecionados para a leitura do arquivo completo. Além da análise dos artigos, foram realizadas leituras complementares de obras acadêmicas como dissertações, teses e livros.

Ressalta-se que, embora as buscas tenham sido realizadas com palavras-chave em português, também foram analisados artigos e publicações em inglês relacionados à Arara-azul-de-lear. Ainda assim, reconhece-se que a estratégia utilizada para as buscas, pode apresentar viés, uma vez que pesquisas indexadas ou publicadas em outros idiomas podem não ter sido contemplados. Além disso, outros conjuntos de palavras-chave não usados neste trabalho, poderiam ter retornado outros trabalhos. Contudo, considerando que a Arara-azul-de-lear é uma espécie endêmica do Brasil, é provável que uma parcela significativa da produção científica sobre o tema encontre-se disponível em bases nacionais, o que justifica a estratégia adotada.

A segunda etapa correspondeu a buscas na internet e à análise documental, relacionada aos objetivos específicos 2 e 3, com foco na identificação e exame de projetos de educação ambiental que utilizaram a Arara-azul-de-lear como espécie-bandeira em ações de sensibilização e conservação. Os documentos encontrados na internet e analisados incluem:

- Documentos institucionais: Planos de Ação Nacionais (PANs), relatórios técnicos de projetos de Organizações Não Governamentais (ONGs), materiais de divulgação produzidos por instituições de pesquisa e órgãos ambientais, como o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) e o Ministério do Meio Ambiente (MMA);
- Materiais didáticos e pedagógicos: cartilhas, folders, websites, vídeos e outros produtos informativos de educação ambiental;
- Projetos de ação, cuja busca foi realizada em sites institucionais de referência na área, bem como em reportagens e publicações temáticas.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 A Arara- Azul-de-Lear na literatura científica

Os resultados da revisão sistemática mostram que os estudos publicados sobre a arara-azul-de-lear ocorreram entre os anos de 1987 e 2025, evidenciando que apesar das pesquisas continuarem e de ter estudos recentes publicados sobre a temática, esse volume ainda é muito baixo considerando a faixa de tempo. Isso mostra como a produção científica ainda é limitada no que se refere à integração entre conservação da Arara-azul-de-lear, educação ambiental e valorização do bioma Caatinga.

Dos seis artigos, três foram na região Nordeste, no Raso da Catarina entre os municípios de Paulo Afonso, Rodelas e Jeremoabo e em Canudos na Bahia. Três foram produzidos na região Sudeste, no Rio de Janeiro e em São Paulo. A maioria das pesquisas foram realizadas por autores brasileiros exceto a publicação de Marcuk et al. (2025), que teve autoria de pesquisadores da Índia, Alemanha e Itália. Esses autores desenvolveram os estudos nos diferentes aspectos da espécie, como na biologia reprodutiva, ecologia, genética, comportamento e conservação.

Sobre a ecologia e a conservação da arara-azul-de-lear, segundo Sick et al. (1987) as primeiras pesquisas já apontavam que ela é uma espécie de distribuição restrita, com ocorrência na região de Canudos, no sertão baiano, onde a ave é endêmica. A espécie habitava as formações rochosas de arenito inseridas na vegetação arbórea da Caatinga, condição que a torna altamente vulnerável a alterações ambientais em seu habitat e forte dependência dos frutos da palmeira licuri e o risco de ameaça de extinção.

Quadro 1 – Caracterização das publicações incluídas na revisão

Autor/Ano	Título	Revista	Idioma	Aborda
Sick H.; Gonzaga L. P. e Texeira D. M. (1987)	A Arara-Azul-De-Lear, <i>Anodorhynchus Leari</i> Bonaparte, 1856	Revista brasileira de Zoologia,	Português	Descreve a descoberta e a confirmação da área de ocorrência no Raso da Catarina, no nordeste da Bahia. Reúne informações sobre a história da espécie, características morfológicas, vocalização, alimentação, ecologia, distribuição geográfica e conservação. Relatos de expedições que levaram à localização da espécie na natureza.
Nogueira D. M.; Souza L.M.; Goldschmi B.; Silva C. P. e Monsores D. W. (2006)	The karyotype of the critically endangered Lear's macaw, <i>Anodorhynchus leari</i> Bonaparte 1856 (Aves, Psittaciformes)	Genetics and Molecular Biology	Inglês	Descreve o cariótipo da arara-azul-de-lear. A análise dos cromossomos de quatro indivíduos mantidos em cativeiro.
Presti F. T.; Marques A. R. O.; Caparroz R.; Biondo C. e Miyakil C. Y. (2011)	Comparative analysis of microsatellite variability in five macaw species (<i>Psittaciformes</i> , <i>Psittacidae</i>): Application for conservation	Genetics and Molecular Biology.	Inglês	Compara a variabilidade genética de microsatélites em cinco espécies de araras: <i>Cyanopsitta spixii</i> , <i>Anodorhynchus leari</i> , <i>Anodorhynchus hyacinthinus</i> , <i>Ara chloropterus</i> e <i>Ara macao</i> . A Utilidade para estudos de parentesco, estrutura populacional e manejo genético, contribuindo para estratégias de conservação in situ e ex situ.
Cerqueira, L. P. (2014)	O Status ecológico da Arara-Azul-de-Lear	Revista Brasileira de Direito Animal	Português	Analisa o status ecológico e os desafios de conservação da Arara-Azul-de-Lear (<i>Anodorhynchus leari</i>) na Caatinga. Destaca a dependência da espécie pelo licuri, o impacto do tráfico e a importância da preservação dos paredões rochosos para a nidificação.

Autor/Ano	Título	Revista	Idioma	Aborda
Favoretto G. R.; Sugieda A. M.; Guida F. J. V. e Augusto J. Piratelli (2024)	Etograma de <i>Anodorhynchus leari</i> (Aves: Psittacidae) em cativeiro: uma base para estudos comportamentais	Iheringia Série Zoologia	Português	Trata da elaboração de um etograma (catálogo comportamental) da arara-azul-de-lear em cativeiro, descrevendo detalhadamente seus comportamentos de manutenção, descanso, locomoção, alimentação, vigilância, interações sociais, reprodução, estereotípias e vocalizações.
Marcuk V.; Guptac C. D. B. K.; Patil S.; Vercillo U.; Chapman C. P. T. e Crosta L. (2025)	First photographic records of aberrant white feathers in the threatened Lear's macaw <i>Anodorhynchus leari</i> , with further notes on its breeding behavior	Brazilian Journal of Biology	Inglês	Aborda sobre os primeiros registros fotográficos de penas brancas aberrantes na arara-azul-de-lear. Observações sobre o comportamento reprodutivo, incluindo cópulas, tamanho das posturas, incubação e desenvolvimento dos filhotes, complementando informações já existentes sobre a biologia reprodutiva da espécie.

Já sobre a genética, os trabalhos de Nogueira et al. (2006) e Presti et al. (2011) forneceram importantes dados sobre a estrutura genética da espécie. Os resultados demonstraram a conservação cromossômica do gênero *Anodorhynchus* quanto a reduzida variabilidade genética observada em espécies ameaçadas, pontuando a existência da necessidade de estratégias em manejo genético para a manutenção da diversidade biológica.

Os estudos também abordaram aspectos comportamentais e reprodutivos. Segundo Favoretto et al. (2024) um detalhado hectograma da espécie em cativeiro descreve os comportamentos sociais, reprodutivos e vocalizações. A espécie nidificando exclusivamente em cavidades de paredões rochosos. Essa exigência restringe a disponibilidade de locais adequados para a sua reprodução. Além disso, os autores destacam a baixa taxa reprodutiva, o que representa um desafio adicional para a recuperação populacional da espécie. Complementarmente, Marcuk et al. (2025) registraram pela primeira vez indivíduos com penas brancas aberrantes voando livres na natureza, fornecendo novas informações sobre os aspectos reprodutivos da espécie.

De modo geral, os estudos apresentam a evolução científica sobre a arara-azul-de-lear, desde as primeiras descrições de sua distribuição geográfica para investigações mais elaboradas e com pontos específicos como a genética, a ecologia, o comportamento, a reprodução e a conservação. Entretanto a educação ambiental ainda ocupa um espaço secundário na produção científica analisada, sendo pouco explorada de forma específica e sistematizada nos estudos sobre a espécie, visto que os estudos encontrados nas buscas se concentram em aspectos biológicos e ecológicos da espécie.

4.2 Projetos e iniciativas de educação ambiental com a arara-azul-de-lear

Os documentos analisados revelam uma série de projetos e iniciativas que mobilizam a figura da arara-azul-de-lear para promover a conservação no bioma Caatinga. Os principais projetos identificados são apresentados na Quadro 2, seguida por uma caracterização mais detalhada do seu foco e de suas ações.

Quadro 2: Principais Projetos e iniciativas relacionados à conservação e à educação ambiental da arara-azul-de-lear (*Anodorhynchus leari*)

	Tipo	Projeto / Iniciativa	Instituição Responsável	Área de Atuação	Foco Principal	Principais Ações de Conservação	Estratégias de Educação Ambiental	Metas / Resultados Alcançados	Desafios/ limitações
1	Iniciativa	Comitê Permanente para Recuperação e Manejo da Arara-azul-de-Lear (CPRAA)	Órgão Colegiado Federal (Precursor do PAN)	Território Nacional / Foco na Bahia	Coordenar e ditar as diretrizes políticas, científicas e de manejo para salvar a espécie da extinção.	Formulação de diretrizes nacionais e articulação de cooperação internacional.	Fomento institucional a projetos e campanhas de conscientização ecológica.	Meta Cumprida: Retirou a espécie do risco iminente de extinção, integrando todas as ONGs e governos.	Alinhamento das ideias das várias instituições para o mesmo foco.
2	Iniciativa	Estação Biológica de Canudos (EBC)	Fundação Biodiversitas	Canudos - BA (Raso da Catarina)	Proteger os principais paredões de arenito usados como dormitório e sítio reprodutivo.	Vigilância 24h contra caçadores, monitoramento de ninhos e pesquisa ecológica contínua.	Turismo de observação de aves guiado e palestras com a comunidade do entorno.	População Protegida: Abriga com segurança centenas de indivíduos em mais de 1.500 hectares de RPPN privada.	Difícil acesso a estação; dependência de apoio e patrocínios financeiros; conflitos com os agricultores; dificuldade em monitorar toda a área; pressões antrópicas.
3	Iniciativa	Área de Proteção Ambiental (APA) do Boqueirão da Onça	ICMBio / Governo Federal	Norte da Bahia (Sertão Baiano)	Promover o desenvolvimento sustentável local e ordenar a ocupação humana no entorno do habitat da arara.	Monitoramento e ordenamento de propriedades rurais de uso sustentável.	Campanhas focadas nas comunidades locais sobre coexistência de criações e fauna silvestre.	Mosaico de Proteção: Estabelece uma ampla zona de amortecimento	Conciliação entre atividades econômicas e conservação ambiental; flexibilização de leis.

	Tipo	Projeto / Iniciativa	Instituição Responsável	Área de Atuação	Foco Principal	Principais Ações de Conservação	Estratégias de Educação Ambiental	Metas / Resultados Alcançados	Desafios/ limitações
4	Iniciativa	Parque Nacional (PARNA) do Boqueirão da Onça	ICMBio / Governo Federal	Norte da Bahia (Sertão Baiano)	Resguardar integralmente o ecossistema intocado da Caatinga e os territórios de alimentação da espécie.	Fiscalização ambiental rigorosa, combate sistemático ao desmatamento e preservação de fontes d'água nativas.	Capacitação de guias locais de turismo ecológico e. Rodas de conversa e visitas aos moradores rurais para combater a caça e o desmatamento.	Área Resguardada: Mais de 347 mil hectares protegidos sob regime de proteção integral por decreto federal.	Ocupação irregular; desapropriação de terras para se tornar parte da UC; desapropriação lenta; conflitos fundiários; pressões sobre a UC; insegurança jurídica das comunidades locais.
5	Iniciativa	Grupo de Pesquisa e Conservação da Arara-Azul-de-Lear	Coletivo Científico Nacional e Internacional	Redes de Pesquisa (Brasil e Exterior)	Dar suporte técnico-científico robusto para subsidiar o manejo <i>in situ</i> e <i>ex situ</i> .	Estudos de variabilidade genética, intercâmbio de aves e assessoria científica ao governo.	Publicações científicas, simpósios e divulgação de dados técnicos para a sociedade.	Soltura Histórica: Sucesso na repatriação e reintrodução coordenada de bandos (incluindo grupos de 15 aves).	Necessidade de uso de equipamentos especializados; alto custo de pesquisas; dificuldade na captura para a marcação e monitoramento; dificuldade em transformar os dados obtidos em políticas públicas.

	Tipo	Projeto / Iniciativa	Instituição Responsável	Área de Atuação	Foco Principal	Principais Ações de Conservação	Estratégias de Educação Ambiental	Metas / Resultados Alcançados	Desafios/ limitações
6	Iniciativa	Centro de Conservação da Fauna Silvestre (CECFAU)	Fundação Parque Zoológico de SP / SEMIL	Araçoiaba da Serra - SP (Cativeiro)	Manter um banco genético seguro da espécie e reproduzir indivíduos para soltura.	Manejo reprodutivo assistido, incubação de ovos e cuidados neonatais altamente especializados.	Visitação educativa institucional e campanhas sobre espécies brasileiras ameaçadas.	Nascimentos em Cativeiro: Registrou mais de 23 nascimentos de sucesso, destinando aves de volta para o sertão.	Distância entre o CECFAU e o habitat natural das araras; altos custos de manutenção no cativeiro; dependência de verbas públicas; cortes orçamentários.
7	Projeto/ Plano	Plano de Ação Nacional (PAN) 1ª Edição (2006–2011)	ICMBio / CEMAVE	Raso da Catarina - BA	Estabelecer as primeiras metas emergenciais pactuadas para frear o declínio populacional.	Censos sistemáticos pioneiros, proteção de ninhós e diagnóstico de ameaças prioritárias.	Primeiras abordagens escolares formais e campanhas contra o comércio ilegal.	Censo Estruturado: Primeiro mapeamento completo de rotas e contagem oficial da população selvagem.	Limitações orçamentárias; ampliação da participação comunitária; dificuldade em desenvolver e monitorar todas as metas estabelecidas.
8	Projeto/ Plano	Plano de Ação Nacional (PAN) 2ª Edição (2014–2017)	ICMBio / CEMAVE	Raso da Catarina e Boqueirão da Onça - BA	Consolidar a recuperação populacional e mitigar conflitos antrópicos emergentes.	Ampliação do monitoramento geográfico, combate ao tráfico e manejo de habitat.	Estruturação de redes de professores e fortalecimento da educação ambiental regional.	Evolução de Status: Consolidação da mudança de categoria na IUCN de "Criticamente Ameaçada" para "Ameaçada".	Reorganização das ações pós-plano; dependência de articulações institucionais; necessidade de avaliações dos resultados e alcance das ações.

	Tipo	Projeto / Iniciativa	Instituição Responsável	Área de Atuação	Foco Principal	Principais Ações de Conservação	Estratégias de Educação Ambiental	Metas / Resultados Alcançados	Desafios/ limitações
9	Projeto/ Plano	Plano de Manejo da Arara-Azul-de-Lear	ICMBio / CEMAVE / Comitês Técnicos	Áreas de Manejo (Campo e Cativeiro)	Padronizar as diretrizes de biologia da conservação aplicadas para a proteção da espécie.	Planejamento macro de campo e estruturação das metas populacionais no semiárido baiano.	Elaboração de manuais técnicos educativos compartilhados entre instituições de pesquisa.	Alinhamento Técnico: Documento de governança conceitual estruturado e adotado por todos os órgãos reguladores.	Falta de parceria entre o governo federal, estadual e municipal; a fiscalização limitada; a aplicação das leis sancionadas de forma mais rígida.
10	Projeto/ Plano	Protocolo – Programa de Manejo Integrado	ICMBio / CEMAVE / Comitês Técnicos	Cativeiro Científico / Zoológicos	Padronizar as técnicas de medicina veterinária e manejo reprodutivo <i>ex situ</i> .	Unificação de exames sanitários, critérios de pareamento genético e técnicas de reabilitação.	Divulgação de boas práticas de manejo zoológico e treinamento prático de tratadores.	Protocolo Unificado: Manual técnico internacional adotado por todos os criadouros de conservação do mundo.	Ato custo para implantação dos recintos; dificuldade na reprodução em cativeiro; risco de transmissão de doenças para as outras aves.
11	Projeto/ Plano	Programa de Conservação e Manejo da Arara-Azul-de-Lear	Rede de ONGs e ICMBio (Ação Contínua)	Semiárido Baiano	Executar no dia a dia as atividades de conservação em campo e salvaguarda da ave.	Monitoramento diário, manejo alimentar e contagem anual da população em vida livre.	Projetos "Cinema na Praça", torneios de futebol de integração e inclusão em festas culturais.	Crescimento Populacional: A espécie saltou de 21 aves (anos 70) para cerca de 2.500 indivíduos livres.	Dependência de parcerias para financiamentos; dificuldade de manter o engajamento comunitário; monitorar os impactos das ações.
	Projeto/ Plano	Projeto Renascer da	Organizações	Comunidades	Restaurar	Produção de	Oficinas práticas	Plantio Ativo:	Regeneração

	Tipo	Projeto / Iniciativa	Instituição Responsável	Área de Atuação	Foco Principal	Principais Ações de Conservação	Estratégias de Educação Ambiental	Metas / Resultados Alcançados	Desafios/ limitações
12	Plano	Caatinga	Locais Parceiras	Rurais da Bahia	ecologicamente áreas degradadas com foco na segurança alimentar da arara.	mudas, cercamento de áreas de regeneração e plantio massivo de palmeiras de licuri.	de plantio sustentável com agricultores e conscientização sobre queimadas.	Milhares de mudas de palmeira licuri produzidas e plantadas junto a assentamentos rurais.	lenta da palmeira licuri; morte das mudas devido, pisoteio dos rebanhos, as altas temperaturas e escassez hídrica; baixo envolvimento das comunidades no início das ações.
13	Projeto/ Plano	Programa de Resgate da Arara-Azul-de-Lear	Associação Araras do Brasil / Parceiros	Região de Ocorrência da Espécie	Prestar socorro a aves feridas, debilitadas ou vítimas de choques em linhas de transmissão.	Atendimento médico-veterinário emergencial, reabilitação física e soltura monitorada.	Campanhas focadas nas comunidades rurais sobre como relatar araras feridas ou em perigo.	Aves Reabilitadas: Dezenas de indivíduos tratados clinicamente e devolvidos com sucesso aos bandos nativos.	Falta de profissionais especializados; alto custos para resgates e reabilitação; dificuldade na prevenção de acidentes e tráfico ilegal; limitação no monitoramento das aves reintroduzidas na natureza.
	Projeto/	“Conservation	Fundação	Escolas no	Sensibilizar	Produção de	Kit itinerante	Multiplicadores	Curto tempo de

	Tipo	Projeto / Iniciativa	Instituição Responsável	Área de Atuação	Foco Principal	Principais Ações de Conservação	Estratégias de Educação Ambiental	Metas / Resultados Alcançados	Desafios/ limitações
14	Plano	Education” (Mala da Arara 2016)	Biodiversitas	entorno de Canudos - BA	crianças e jovens em idade escolar de forma lúdica e pedagógica.	materiais didáticos exclusivos sobre a fauna e a flora da Caatinga.	(Mala da Arara) com jogos, livros e dinâmicas que rodam as escolas rurais.	Escolares: Centenas de professores capacitados e milhares de alunos atingidos no sertão.	execução; não continuação do projeto; limitação das ações apenas nas escolas de Canudos – BA; falta de formação continuada para os professores.
15	Projeto/ Plano	Projeto Jardins da Arara Azul de Lear	Fazenda Juazeiro / Iniciativa Privada e ONGs	Euclides da Cunha - BA	Aliar o ecoturismo de observação à conservação de terras privadas e geração de renda.	Plantio direcionado de licuri, monitoramento de bandos visitantes e proteção de áreas privadas.	Roteiros de turismo pedagógico, conscientização de visitantes e engajamento da comunidade.	Ciência Cidadã: Monitoramento de ameaças locais (como o registro de óbitos por choques elétricos nas redes).	Ações apenas em algumas áreas; pequenos espaços com plantações; dificuldade em obter financiamento; disputa com a pastagem dos rebanhos.

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

A partir da análise dos dados, foram identificados 15 iniciativas e projetos com ações voltadas à conservação da arara-azul-de-lear (Quadro 2). Essas propostas envolvem instituições de diferentes esferas, incluindo organizações não governamentais, órgãos governamentais, instituições de pesquisa, zoológicos, fundações internacionais e comunidades locais. No entanto, apesar dessa diversidade institucional, observa-se uma centralidade das iniciativas vinculadas à esfera federal, especialmente por meio do ICMBio, CEMAVE, IBAMA e dos Planos de Ação Nacional, responsáveis por formular diretrizes, coordenar estratégias de manejo, orientar ações de monitoramento e articular parcerias com outras instituições. Assim, embora a conservação da arara-azul-de-lear mobilize diferentes setores da sociedade, o governo federal assume peso decisivo na organização, financiamento, legitimação e continuidade das ações voltadas à proteção da espécie e de seu habitat, reforçando o reconhecimento da arara-azul-de-lear como espécie-bandeira da conservação no bioma Caatinga.

Entre as diversas iniciativas, destacam-se a aquelas voltadas à proteção dos paredões rochosos de arenito, local onde as araras nidificam e reproduzem (Amaral et al. 2005; Brasil, 2012). Nesse contexto, a Estação Biológica de Canudos (EBC), administrada pela Fundação Biodiversitas, exerce papel importante no monitoramento de ninhos, reintrodução de aves e proteção das cavidades naturais utilizadas pela espécie.

Outras iniciativas, como a formação do Comitê Permanente para a Recuperação e Manejo da Arara-azul-de-lear (CPRAA) e o Plano de Manejo da Arara-azul-de-lear (IBAMA), complementam essas ações por meio de censos populacionais, monitoramento reprodutivo e avaliações de produtividade dos ninhos. As iniciativas são fundamentais para minimizar as ameaças associadas à competição por cavidades com abelhas exóticas, à degradação do habitat provocada pelas pressões antrópicas e pela agropecuária, além da caça ilegal (Pacífico de Assis et al. 2020).

Além disso, o Grupo de Pesquisa e Conservação da Arara-azul-de-lear (GPCA) utiliza tecnologias avançadas para o monitoramento populacional via GPS e a marcação das aves com colares de identificação (medalhas com numeração), permitindo identificar os padrões de deslocamento, comportamento e uso do habitat (Brasil, 2012; GPCA; CEMAVE/ICMBio, 2024). Esses estudos realizados sobre o comportamento e nidificação das araras geram dados científicos que aumentam a visibilidade da espécie. Essas informações proporcionam, mais oportunidades de captação de recursos financeiros e influenciam nas tomadas de decisões em políticas públicas.

Outro aspecto relevante identificado na análise dos projetos e iniciativas refere-se à conservação da palmeira licuri (*Syagrus coronata*), principal alimento da arara-azul-de-lear

(Rocha, 2012). O Projeto Renascer da Caatinga – Proteção da Arara-azul-de-lear, administrado por comunidades locais, tem como foco a restauração de áreas de licurizais e de outras espécies nativas em alguns municípios de ocorrência das aves. Essas ações são importantes diante do cenário de escassez alimentar enfrentado pelas araras.

De forma semelhante, o Projeto Jardins da Arara-azul-de-lear, também desempenha iniciativas alinhadas a conservação e replantio de palmeiras licuri em áreas de forrageamento, associando a recuperação ambiental à capacitação das comunidades em práticas sustentáveis que possa gerar renda. Essas atividades conectam à conservação ambiental com o desenvolvimento socioeconômico local.

As ações voltadas à conservação da arara-azul-de-lear não se limitam apenas ao seu ambiente natural, mas se estendem para além das áreas de ocorrência mediante estratégias de conservação *ex situ*. O Protocolo do Programa de Manejo Integrado a Arara-azul-de-lear (ICMBio) e o centro de Conservação da Fauna Silvestre do estado de São Paulo (CECFAU) concentram-se nas práticas de manejo, bem-estar animal e conservação genética da espécie (Favorreto et al., 2024).

As iniciativas incluem dietas nutricionais, recintos naturalizados, estímulo a reprodução, análises genéticas, identificação de forma individual e transporte seguro entre as instituições. Essas ações são decisivas para a manutenção da variedade genética populacional, principalmente por se tratar de uma espécie endêmica da Caatinga e com risco de extinção (Menezes et al. 2006; Caetano et al. 2022). Além disso, as estratégias *ex situ* também auxiliam na readaptação e reintrodução de aves resgatadas do tráfico ilegal ou que sofreram acidentes, como ocorrem nas solturas realizados na Estação Biológica de Canudos, contribuindo para o aumento populacional das araras na natureza.

Ao analisar os projetos e iniciativas, revelou-se que a educação ambiental (EA) apresentasse como um eixo transversal, ou seja, está presente na maioria das ações de conservação, articulando-se às estratégias de manejo, monitoramento, sensibilização comunitária e proteção da biodiversidade, ainda que com diferentes abordagens e formas de atuação. Nesse sentido, a EA ganha destaque como uma ferramenta para a conservação da biodiversidade e para a mediação dos conflitos socioambientais associados a proteção da arara-azul-de-lear.

Entre os projetos com foco educativo, destaca-se a atuação da Fundação Biodiversitas na Estação Biológica de Canudos (EBC), com a sala de aula viva, a formação de professores e alunos da região, a produção de material didático, mobilização comunitária e o incentivo ao turismo de observação de aves. Essas ações utilizam a imagem da arara-azul-de-

lear como recurso pedagógico, aproximando a população local das discussões sobre conservação ambiental e tornando a proteção da espécie mais acessível e mobilizadora.

Outro exemplo é o projeto Conservation Education in Lear's Macaw Conservation Program (Mala da Arara), implementado em 2016 pela fundação Biodiversitas com apoio do Seaworld & Busch Gardens Conservation Fund. O projeto realiza palestras, jogos e atividades educativas para crianças e jovens das comunidades locais, utilizando abordagens lúdicas-pedagógica ligadas aos princípios da EA Crítica, valorizando o diálogo e o protagonismo infanto-juvenil (Corrêa; Ashley, 2018).

O Programa de Conservação e Manejo da Arara-Azul-de-Lear (Fundação Loro Parque, PROAVES, SAVE Brasil) desenvolve oficinas para geração de renda e ações comunitárias direcionadas ao manejo e a conservação da espécie. Essas iniciativas buscam desconstruir a visão conservadora de que às comunidades são apenas receptoras passivas de informações, elas promovem a partir das iniciativas o envolvimento dos moradores locais nas estratégias de conservação.

O Grupo de Pesquisa e Conservação da Arara-Azul-de-Lear (ICMBio) também desenvolve ações educativas, como cursos de formação para professores, cartilhas educativas ilustrativas e poesias em formato de cordel para crianças e adolescentes. O uso do cordel é a expressão cultural típica do Nordeste brasileiro, demonstra sensibilidade ao contexto histórico e social das comunidades locais que vivem na Caatinga. Essa abordagem reforça o que Albert et al. (2018) apontam como condição para que a espécie-bandeira desempenhe efetivamente seu papel simbólico e cultural junto a sociedade. Além disso, o Plano de Ação Nacional para a Conservação da Arara-Azul-de-Lear (PAN), em suas edições de 2006-2011 e 2014-2017, incorporou oficialmente a EA como ferramenta estratégica, articulando as ações educativas ao manejo e à conservação da espécie.

A criação da área de Proteção Ambiental do Boqueirão da Onça e do Parque Nacional do Boqueirão da Onça (ICMBio) é um avanço para a conservação da biodiversidade do bioma Caatinga. Ambas as Unidades de Conservação (UCs) têm o foco na proteção de espécies ameaçadas de extinção e endêmicas, como a arara-azul-de-lear, onça-pintada e o tatu-bola.

Além da proteção da fauna, as UCs contribuem para a conservação das paisagens naturais, dos patrimônios paleontológicos, arqueológicos e belezas cênicas presentes na região. Nesse sentido, a conservação da arara-azul-de-lear não beneficia apenas as araras, mas todas as espécies que vivem no ecossistema, além de possibilitar a geração de renda com o turismo

ecológico e o apoio financeiro ao estabelecer o contato da população com a natureza, fortalecendo as estratégias de sensibilização e conservação ambiental.

Apesar dos avanços identificados, os documentos analisados mostram os desafios que persistem e acabam limitando a eficácia das ações de conservação e EA. Os conflitos socioambientais entre as araras e os agricultores é um deles, considerado um dos principais obstáculos, pois as iniciativas ainda não conseguiram banir completamente a ideia de que araras são uma ameaça aos milharais (Ibama, 006; Rocha, 2009). Nesse contexto, o Programa de Resgate da Arara-azul-de-lear, coordenado pela Síntese – Serviços Veterinários em parceria com a Associação Araras do Brasil, vem buscando minimizar esses problemas por meio de capacitação em resgate, ações de manejo e sensibilização ambiental comunitária. No entanto, ainda existe pouca adesão por parte dos agricultores às iniciativas conservacionistas, tornando-se ainda um desafio significativo.

Além disso, a continuação dos Planos de Ação Nacional (PAN) depende de financiamentos e dos órgãos políticos, o que acarreta a descontinuidade das próximas edições. A transição do PAN 2006-2011 para o de 2014-2017 mostra que embora as ações tenham sido bem-desenvolvidas, ainda existe a necessidade de políticas estaduais, e não apenas federais, para que as ações se perpetuem. Um outro desafio é conseguir abarcar todo o território de ocorrência da espécie, já que alguns projetos tem atuação limitada, como o Projeto Renascer da Caatinga, que atua em apenas quatro dos municípios de ocorrência das araras (Brasil, 2012). Diante desse contexto, ainda há dificuldades de se analisar os impactos das ações da EA, porque poucos projetos relatam a eficácia das ações desenvolvidas, tornando inviável saber se as comunidades mudaram o comportamento, se sensibilizaram ou se os conflitos diminuíram (Dietz, 1994; Tabanez et al. 1997; Carvalho, 2002).

A análise dos projetos e iniciativas ligadas às araras-azul-de-lear evidenciou a participação de diversas instituições e múltiplas iniciativas que desenvolve o monitoramento, manejo em *ex situ*, restauração do habitat natural e a criação de unidade de conservação, além da EA. A educação ambiental apareceu como eixo transversal presente na maioria das ações, desempenhando estratégias diversificadas como oficinas, jogos, cordéis e formação de professores.

A arara-azul-de-lear desempenha verdadeiramente o papel de espécie-bandeira, contribuindo para a mobilização de recursos, atenção nas mídias digitais e apoio político para as ações de conservação. No entanto, é importante destacar que o foco destinado prioritariamente para as araras pode resultar em uma concentração excessiva das ações em uma única espécie. Além disso, a existência de conflitos com agricultores, a descontinuidade das

políticas públicas e ações, a não abrangência de todo o território de ocorrência das aves e a não avaliação da eficácia dos projetos e ações educativas ainda persistem.

5 CONCLUSÕES

Considerando as análises, evidenciou-se que a arara-azul-de-lear é efetivamente utilizada como espécie-bandeira, de acordo com o conjunto de projetos e ações analisadas, envolvendo instituições governamentais (ICMBio, IBAMA, CEMAVE), não governamentais (Fundação Biodiversitas, SAVE Brasil, PROAVES, Associação Araras do Brasil), internacionais (Busch Gardens, Fundação Loro Parque), instituições de pesquisa (GPCA/ICMBio) e zoológicos (CECFAU, RioZoo) e as comunidades locais. Ao todo, foram identificados 15 projetos e iniciativas que utilizam a imagem da arara-azul-de-lear como espécie-bandeira, além de iniciativas complementares para a conservação ambiental, demonstrando que a espécie desempenha papel central nas estratégias de conservação do bioma Caatinga.

Avaliando a biologia, ecologia e o status de conservação da espécie *Anodorhynchus leari*, confirma-se que as aves têm distribuição restrita na Caatinga do sertão baiano, dependência alimentar dos frutos da palmeira licuri e utilização de paredões rochosos para a nidificação e reprodução. As ameaças para a conservação da espécie incluem tráfico de animais silvestres, pressões antrópicas e conflitos com agricultores familiares, justificando a classificação "Em Perigo (EN)" pela IUCN e pela lista vermelha brasileira. Diante disso, projetos de conservação implementados nas últimas décadas resultaram no aumento populacional de 36 indivíduos em 1985 para 2.548 aves livres na natureza em 2024 (GPCA; CEMAVE; ICMBio), comprovando a eficácia das ações desenvolvidas.

Quanto a utilização da espécie em projetos e ações de educação ambiental, verificou-se que as araras não desempenham apenas o papel de figura como tema central de campanhas e materiais didáticos, mas também estratégias educacionais que envolvem desde a educação formal em escolas até ações não formais junto às comunidades locais. Destacam-se iniciativas como a "Mala da Arara", o "Programa de Conservação e Manejo da Arara-Azul-de-Lear" e as atividades da Estação Ecológica de Canudos.

Sobre o papel da educação ambiental nos projetos analisados, observou-se que ela atua como eixo articulador entre as dimensões ecológicas, sociais e econômicas da conservação, alinhando-se a EA Crítica ao promover o diálogo, a participação comunitária e a geração de renda de forma sustentável. Entre os pontos positivos, destacam-se o aumento populacional da espécie, a criação de unidades de conservação, o replantio de licurizeiros e outras plantas nativas, o fortalecimento da economia local e a ampliação do conhecimento público sobre a Caatinga.

No entanto, é importante reconhecer as limitações e os desafios que persistem: a dependência de patrocínios e financiamentos políticos, a vulnerabilidade socioeconômica das comunidades e a avaliação da eficácia dos projetos e ações de EA. Diante disso, recomenda-se a ampliação da avaliação diagnóstica antes e depois dos projetos para analisar os impactos educacional, o fortalecimento de políticas públicas continuadas como o PAN, a expansão das ações por todos os municípios de ocorrência das araras, projetos para mediação de conflitos entre as aves e os agricultores e a análise comparativa das araras-azul-de-lear com outras espécies ameaçadas do bioma Caatinga.

Conclui-se que a arara-azul-de-lear cumpre com excelência o papel de espécie-bandeira, auxiliando a EA a influenciar no desenvolvimento de práticas de sensibilização ambiental na Caatinga, mobilizando instituições, sensibilizando a sociedade e as comunidades locais, conseguindo recursos financeiros e promovendo ações de conservação. Porém, todo esse potencial de sensibilizar a população, só se realiza plenamente quando está articulado com a EA Crítica, tornando participativa e contextualizada, dialogando com as necessidades e saberes tradicionais das comunidades locais.

REFERÊNCIAS

- AB'SABER, A. N. Os domínios morfoclimáticos na América do Sul. **Geomorfologia**, n. 52, p. 1-22, 1977, Tradução. Acesso em: 25 de jun. 2025.
- ALBERT, C.; LUQUE, G. M.; COURCHAMP, F. As vinte espécies mais carismáticas. **PLoS ONE**, v. 13, n. 7, e0199149, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0199149>.
- ALBUQUERQUE, U. P. Plantas com potencial alimentício em evidência. **Revista do Instituto Humanitas Unisinos**, São Leopoldo, n. 389, ano XXII, p. 25-26, abr. 2012.
- ALHO, C. J. R. Importância da biodiversidade para a saúde humana: uma perspectiva ecológica. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 26, n. 74, p. 151–166, 2012.
- ALMEIDA NETO, J. X. de. **Estrutura fitossociológica, crescimento e bromatologia do feijão-bravo (*Capparis flexuosa* L.) no Curimataú paraibano, Brasil**. 2008. 57 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal da Paraíba, Areia, 2008.
- AMARAL, A.C.A.; HERNANDEZ, I. M.; XAVIER, B. F.; BELA, S. D. Dinâmica de ninho de arara-azul-de-lear (*Anodorhynchus leari*, Bonaparte, 1856) em Jeremoabo, Bahia. **Ornithologia**, v. 1, p. 59-64, 2005.
- ANDRADE, A. P. de. et al. Produção animal no semiárido: o desafio de disponibilizar forragem, em quantidade e com qualidade, na estação seca. **Tecnologia e Ciência Agropecuária**, João Pessoa, v. 4, n. 4, p. 1-14, dez. 2010.
- ARAÚJO, H.F.P. et al. *Anodorhynchus leari*. Sistema de Avaliação do Risco de Extinção da Biodiversidade – SALVE, Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – **ICMBio**, 2023. DOI: <https://doi.org/10.37002/salve.ficha.12161>.
- ARAÚJO, M. A. R. **Unidades de conservação no Brasil: da República à Gestão de Classe Mundial**. Belo Horizonte: Segrac, 2007.
- BARBOSA, J. S. F.; DOMINGUEZ J. M. L. (Eds.) **Texto Explicativo para o Mapa Geológico ao Milionésimo**. SICM/ SGM, Salvador, (Edição Especial), p. 400, 1996.
- BARBOSA, T. A. et al. Biodiversidade e conservação da Caatinga: revisão sistemática. **Journal of Environmental Analysis and Progress**, v. 7, n. 4, p. 177–189, 2022.
- BARRETO, D.; CARVALHO, E. MP investiga se araras-azuis morreram eletrocutadas na BA; pelo menos 50 casos foram registrados. **G1**, 2022. Disponível em: <https://g1.globo.com/ba/bahia/noticia/2022/01/18/mp-investigase-araras-azuis-morreram-eletrocutadas-na-ba-pelo-menos-50-casos-foramregistrados.ghtml>. Acesso em: 10 de jan. de 2026.
- BENITES, M.; MAMEDE, S. B. Mamíferos e aves como instrumentos de educação e conservação ambiental em corredores de biodiversidade do cerrado, brasil. **Mastozoología Neotropical**, v.15, n.2, p. 261-271, 2008. ISSN 0327-9383.

BIDDLE, R.; SOLIS-PONCE, I.; JONES, M.; PILGRIM, M.; MARSDEN, S. Parrot Ownership and Capture in Coastal Ecuador: Developing a Trapping Pressure Index. **Diversity**, v. 13, n. 1, p. 1-13, 2021. DOI: <https://doi.org/10.3390/d13010015>.

BIODIVERSITAS. **Estação Biológica de Canudos**. 2022. Disponível em: <https://biodiversitas.org.br/estacao-biologica-de-canudos/>. Acesso em: 25 de jun. 2025.

BIRDLIFE INTERNATIONAL. *Anodorhynchus leari* (amended version of 2019 assessment). **The IUCN Red List of Threatened Species 2020**: e.T22685521A176030480, 2020. DOI: <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2020-3.RLTS.T22685521A176030480>.

BOWEN-JONES, E.; ENTWISTLE, A. Identifying appropriate flagship species: the importance of culture and local contexts. **Oryx**, v. 36, n. 2, p. 189-195, 2002. DOI: [10.1017/S0030605302000261](https://doi.org/10.1017/S0030605302000261).

BRANDT, A.; MACHADO, R. B. Área de alimentação e comportamento alimentar de *Anodorhynchus leari*. **Ararajuba**, v. 1, p. 57-63. 1990.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio). Plano de Manejo da Arara-azul-de-Lear (*Anodorhynchus leari*). Série Espécies Ameaçadas, n. 4. Brasília: **ICMBio**, 2012.

BRASIL. Programa Nacional de Educação Ambiental – ProNEA/Ministério do Meio Ambiente, Diretoria de Educação Ambiental; Ministério da Educação. Coordenação Geral de Educação Ambiental. 3. ed. Brasília: **Ministério do Meio Ambiente**, p. 102, 2005.

BRASIL. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (**ICMBio**). Protocolo – Programa de Manejo Integrado da Arara-azul-de-lear (*Anodorhynchus leari*). Versão 5.0. 2020.

BRASIL. Decreto nº 9.337, de 5 de abril de 2018. **Área de proteção do boqueirão da onça**. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/decreto/d9337.htm.

CAETANO, R. et al. Uso de índices espectrais na caracterização da cobertura vegetal em região de Caatinga do Semiárido Baiano. **Revista de Geociência Nordeste**, Caicó, v. 8, n. 2, p. 28-43, 2022.

CARVALHO, L. M. **Educação ambiental e os trabalhos de campo**. In: SAUVÉ, L.; ORELLANA, I.; SATO, M. (Org). Textos escolhidos em Educação ambiental: de uma América a outra. Canadá: ERE-UQAM, n. 3. p. 277-282, 2002.

CHIVIAN, E.; BERNSTEIN, A. (Ed.). **How human health depends on biodiversity**. New York: Oxford University Press, 2008.

COLLAR, N. J. et al. Lear's Macaw *Anodorhynchus leari*. In: COLLAR, N. J. et al. **Threatened Birds of the Americas: The ICBP/IUCN Red Data Book** Cambridge International Council for Bird Preservation, p. 266-281, 1992.

COMITÊ PERMANENTE PARA RECUPERAÇÃO E MANEJO DA ARARA-AZUL-DE-

LEAR – CPRAAL. **Arara-azul-de-lear ganha comitê para preservação**. 2003. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/noticias/araraazuldelear-ganha-comite-para-preservacao>.

CORRÊA, M. M.; ASHLEY, P. A. Desenvolvimento Sustentável, Sustentabilidade, Educação Ambiental e Educação para o Desenvolvimento Sustentável: Reflexões para ensino de graduação. **Rev. Eletrônica Mestr. Educ. Ambient.** Rio Grande, v. 35, n. 1, p. 92-111, jan./abr. 2018. E-ISSN: 1517-1256.

CORREIA, M. F. **Impacto das Ações Antrópicas no Clima do Submédio São Francisco: Um Estudo Numérico e Observacional**. 2001. 181 f. Tese (Doutorado em Meteorologia) - Universidade de São Paulo, São Paulo. 2001.

DIETZ, L. A. Educação ambiental: precisamos mostrar resultados concretos. **Educador Ambiental**, v. 1, n. 1, 1994.

DRUMOND, M. A. **Licuri Syagrus coronata** (Mart.) Becc. Petrolina: Embrapa Semi-Árido, p. 1-16, 2007.

DRUMOND, M. A. Caatinga: Bioma rico em diversidade. **Revista do Instituto Humanitas Unisinos**, São Leopoldo, n. 389, ano XII, p. 13-17, abr. 2012.

ECO. **Projeto de Ressarcimento de Danos Provocados às Lavouras de Milho da Ecorregião do Raso da Catarina pelas Araras-Azúis-de-Lear**. 2020. Disponível em: <http://www.eco-conservation.org>. Acesso em: 20 de dez. 2025.

Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuárias - Embrapa. **Zoneamento agroecológico do Estado de Alagoas: levantamento de reconhecimento de baixa e média intensidade dos solos do Estado de Alagoas**. 1. ed. Recife: Embrapa Solos, 2012. 238 p. (Relatório Técnico).

FAVORETO, G. R. Comportamento de arara-azul-de-lear (*Anodorhynchus leari*, Bonaparte, 1856) em cativeiro e a influência da técnica flocking na interação de pares. **Dissertação** (Mestrado em Conservação da fauna) – Universidade Federal de São Carlos, Sorocaba, p. 1-100, 2016.

FAVORRETO, G. R. et al. Etograma de *Anodorhynchus leari* (Aves: Psittacidae) em cativeiro: uma base para estudos comportamentais. **Iheringia Série Zoologia**, v. 114, p. 1-16, 2024. DOI: [10.1590/1678-4766e261579](https://doi.org/10.1590/1678-4766e261579).

FERRAZ, R C. et al. Levantamento fitossociológico em área de caatinga no monumento natural Grota do Angico, Sergipe, Brasil. **Revista Caatinga**, Mossoró, v. 26, n. 3, p. 89-98, jul/set. 2013.

FORSHAW, J. M. **Parrots of the World**. Neptune: T.F.H. Publications, 1977.

FRANCO, B. T. S; TOREZANI, J.; PIGOZZO, C. M. Entrega Voluntária De Avifauna Silvestre No Cetas De Salvador Bahia. **Monografia de graduação** (Bacharel em Ciências Biológicas) – Centro Universitário Jorge Amado, Bahia, Salvador, 2016.

FUNDAÇÃO BIODIVERSITAS. **Conservation Education in Lear Conservation Program** (Mala da Arara). 2016. Disponível em: <https://biodiversitas.org.br/mala-da-arara/>.

FUNDAÇÃO LORO PARQUE. 12 espécies salvas da extinção. 2022. Disponível em: <https://www.loroparque-fundacion.org/12-especies-salvadas-de-la-extincion/>.

GILL, F. et al. (Ed). **IOC World Bird List**. v. 12.2, 2022. Disponível em: <https://www.worldbirdnames.org/new/>. Acesso em: 11 out. 2025.

GRUPO DE PESQUISA E CONSERVAÇÃO DA ARARA-AZUL-DE-LEAR (GPCA); CENTRO NACIONAL DE PESQUISA E CONSERVAÇÃO DE AVES SILVESTRES (CEMAVE/ICMBIO). **Relatório do Censo Populacional da Arara-Azul-de-Lear 2024**. Bahia, 2024.

GUIMARÃES, M.; VASCONCELLOS, M. M. N. Relações entre educação ambiental e educação em ciências na complementaridade dos espaços formais e não formais de educação. **Educar**, Curitiba, n. 27, p. 147-162, 2006.

HART, J. K. Conservation of the Lear's Macaw: management of an endangered species. **AFA Watchbird**, v. 19, n. 4, p. 8-13, 1992.

HOME, R. et al. Selection criteria for flagship species by conservation organizations. **Environmental Conservation**, v. 36, n. 2, p. 139-148, 2009. DOI:[10.1017/S0376892909990051](https://doi.org/10.1017/S0376892909990051).

ICMBIO – INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE. **Espécies-bandeira para a conservação da biodiversidade**. Brasília: ICMBio, 2018.

INSTITUTO ARARA AZUL. **Adote um Ninho**. 2022. Disponível em: <https://www.institutoararaazul.org.br/wp-content/uploads/2022/04/Informativo-Adote-um-Ninho.pdf>.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS (IBAMA). **Plano de manejo da arara-azul-de-lear (Anodorhynchus leari)**. Brasília: IBAMA, p.1-80, 2006. ISBN 85-902002-1-3.

JACOBI, P. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, n. 118, p. 189-205, 2003.

JARDINS DA ARARA. 2016. Disponível em: [Jardins da arara](https://www.araradelear.com.br/)[acesso:https://www.araradelear.com.br/](https://www.araradelear.com.br/).

JEPSON, P.; BARUA, M. A theory of flagship species action. **Conservation and Society**, v. 13, n. 1, p. 95–104, 2015. DOI: 10.4103/0972-4923.161228

KIILL, L. H. P. Caatinga, ecossistema heterogêneo. **Revista do Instituto Humanitas Unisinos**, São Leopoldo, n. 389, ano XXII, p. 11-12, abr. 2012.

LEAL, I. R. et al. (org.). **Ecologia e conservação da Caatinga**. Recife: Editora Universitária da UFPE, 2003.

LEAR, E. **Illustrations of the family of Psittacidae or Parrots**. London: Edward Lear, 1832.

LEWINSON, T. M.; PRADO, P. I. **Biodiversidade Brasileira**; síntese do atual conhecimento. São Paulo: Contexto, p. 176, 2004.

LIMA, P. C. O status ecológico da arara-azul-de-lear. **Revista Brasileira de Direito Animal**, Salvador, v. 2, n. 2, p. 199-207, 2007.

LOUREIRO, C. F. B. **Trajetória e fundamentos da educação ambiental**. São Paulo: Cortez, 2012.

LUGARINI, C. et al. **Plano de Ação Nacional para a Conservação da Arara-azul-de-lear**. 2. Ed. Brasília: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), p. 144, 2012.

MANSO, K. Licuri: a palmeira da vida das araras e dos sertanejos. **Revista Ouricuri**, Brasil, v. 1, n. 1, p. 201–214, 2019.

MARCUK, V.; GUPTA, C. D. B. K.; PATIL, S.; VERCILLO, U.; CHAPMAN, C. P. T.; CROSTA, L. First photographic records of aberrant White feathers in the threatened Lear's macaw *Anodorhynchus leari*, with further notes on its breeding behavior. **Brazilian Journal of Biology**, São Carlos, v. 85, n. 2, 2025.

MENEZES, A. C. et al. Monitoramento da população de *Anodorhynchus leari* (Bonaparte, 1856), Psittacidae, na natureza. **Ornitologia**, João Pessoa, v. 1, n. 2, p. 109-113, 2006.

MOYNES, E.; BHATHE, V. P. et al. Flagship Species: Do They Help or Hurt Conservation? **Frontiers for Young Minds**, v. 9, 2021. DOI: <https://doi.org/10.3389/frym.2021.576035>.

NOGUEIRA, D. M.; SOUZA, L. M.; GOLDSCHMIDT, B. SILVA, C. P.; MONSORES, D. W. The karyotype of the critically endangered Lear's macaw, *Anodorhynchus leari* Bonaparte 1856 (Aves, Psittaciformes). **Genetics and Molecular Biology**, v. 29, n. 4, p. 654-658, 2006.

OLIVEIRA, C. D. L. et al. Distribuição E Importância Das Unidades De Conservação No Domínio Da Caatinga. **Anuário Do Instituto De Geociência**, v. 42, p. 425-429, 2019.

OLIVEIRA, G. et al. Monitoring reintroduced Lear's macaws (*Anodorhynchus leari*) in the Raso da Catarina, Bahia (Brazil). **Ornithologia**, v. 7, n. 1, p. 12-20, 2014.

OLIVEIRA, U. R.; BRITO, P. L.; BRITO, R. L.; LIMA, P. C. Conflitos ambientais no entorno da estação ecológica raso da Catarina. **Brazilian Journal of Animal and Environmental Research**, v. 3, n. 3, p. 1170-1182, 2020.

PACHECO, J. F. et al. Annotated checklist of the Birds of Brazil by the Brazilian Ornithological Records Committee – second edition. **Ornithology Research**, v. 29, p. 94-105, 2021.

PACÍFICO DE ASSIS, E. C. **Biologia Reprodutiva da arara-azul-de-lear**

(Anodorhynchus leari Aves, Psittacidae) na Estação Biológica de Canudos, BA.

Universidade de São Paulo, Instituto de Biociências, Departamento de Zoologia, p. 1-146, 2011.

PACÍFICO DE ASSIS, E. C. et al. Breeding to non-breeding population ratio and breeding performance of the globally Endangered Lear's Macaw *Anodorhynchus leari*: conservation and monitoring implications. **Bird Conservation International**, v. 24, n. 2, p. 226–241, 2014.

PACÍFICO DE ASSIS, E.C. et al. Power line electrocution as an overlooked threat to the endangered Lear's Macaw (*Anodorhynchus leari*). **IBIS**, v. 165, p. 998-1006, 2022. DOI: [10.1111/ibi.13139](https://doi.org/10.1111/ibi.13139).

PACÍFICO DE ASSIS, E. C.; Efstathion, C. A.; Filadelfo, T.; Horsburgh, R.; Cunha, R. A.; Paschotto, F. R.; Denes, F. V.; Gilardi, J.; Tella, J. L. 2020. Experimental removal of invasive Africanized honeybees increased breeding population size of the endangered Lears's macaw. **Pest Management Science**, v76, n. 12, 4141-4149.

PAN. Plano de Ação Nacional para a conservação da arara-azul-de-lear. Brasília: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (**ICMBio**), p. 1-144, 2012. ISBN: 978-85-61842-00-0.

PAPAVERO, N.; TEIXEIRA, D. M. Um breve histórico das araras do gênero *Anodorhynchus* Spix, 1824 (Aves, Psittaciformes). **Arquivos de Zoologia**, São Paulo, v. 47, n. 1, p. 1–32, 2016.

PARENTE, H. N. **Avaliação da vegetação e do solo em áreas de caatinga sob Pastejo caprino no Cariri da Paraíba**. 2009. 134 f. Tese (Doutorado em Zootecnia) - Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal da Paraíba, Areia, 2009.

PARNA Boqueirão da Onça. In: Unidades de Conservação no Brasil. 2018. Disponível em: <https://uc.socioambiental.org/arp/5115>.

PEREIRA-FILHO, J. M.; SILVA, A. M. A.; CÉZAR, M. F. Manejo da Caatinga para produção caprinos e ovinos. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, Salvador, v. 14, n. 1, p.77-90, 2013.

PEREIRA FILHO, J. M.; BAKKE, O. A. Produção de forragem de espécies Herbáceas da caatinga. In: **Uso sustentável e conservação dos recursos florestais da caatinga**. GARIGLIO, M. A. et al. Brasília: Serviço Florestal Brasileiro, p.145-159, 2010

PRESTI, F. T.; MARQUES, A. R. O.; CAPARROZ, R.; BIOND, C.; MIYAKI, C. Y. Comparative analysis of microsatellite variability in five macaw species (Psittaciformes, Psittacidae): Application for conservation. **Genetics and Molecular Biology**, v. 34, n. 2, p. 348-352, 2011.

PRIMACK, R. B.; RODRIGUES, E. **Biologia da conservação**. Londrina, p. 328, 2002.

PROJETO RENASCER CAATINGA. 2026. Disponível em: <https://www.projetorenascercaatinga.com.br/>.

RAD. **Relatório Anual do Desmatamento no Brasil**, MapBiomas, 2022. Disponível em: https://storage.googleapis.com/alerta-public/dashboard/rad/2022/RAD_2022.pdf. Acesso em: 10 de jun. 2025.

RAMALHO, C. I. **Licuri (*Syagrus coronata*)**. 2006. Revista brasileira de educação ambiental. <http://www.cca.ufpb.br/lavouraxerofila/culturas>.

RESGATE DA ARARA-AZUL-DE-LEAR. 2015. Disponível em: <https://resgateararaazuldelear.weebly.com/conhecedila.html>.

ROCHA, K. M. R. **Biologia reprodutiva da palmeira Licuri (*Syagrus coronata* (Mart.) Becc.) (Arecaceae) na ecorregião do Raso da Catarina, Bahia**. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, p. 100, 2009.

RODRIGUEZ, G. R. Information and Communication Technologies and Non-Governmental Organisations: Lessons Learnt from Networking in Mexico. **The Electronic Journal on Information Systems in Developing Countries**, v. 21, n. 1, p. 1-29, 2005.

RUFFO, T. L. M.; ABÍLIO, F. J. P. Educação ambiental para o semiárido: formação continuada e práticas integradas. XVI Congresso internacional de tecnologia integrada a educação. **Educação e Tecnologia em Tempos de Mudança**. Recife: Anais do 16º Congresso Internacional de Tecnologia na Educação. 2018. ISSN 1984-6355.

RUSCHEINSKY, A.; BORTOLOZZI, A. Educação Ambiental e alguns aportes metodológicos da ecopedagogia para inovação de políticas públicas urbanas. In: PEDRINI, A. G.; SAITO, C. H. **Paradigmas metodológicos em educação Ambiental**. Petrópolis: Vozes, 2014.

SANTOS NETO, J. R.; CAMANDAROBÁ, M. Mapeamento dos Sítios de Alimentação da Arara-Azul-de-Lear *Anodorhynchus leari* (Bonaparte, 1856). **Ornithologia**, v. 3.p. 1-17. 2008.

SANTOS NETO, J. R.; GOMES, D. M. Predação de milho por arara-azul de-Lear, *Anodorhynchus leari* (Bonaparte, 1856) (Aves: Psittacidae), em sua área de ocorrência no Sertão da Bahia. **Ornithologia**. João Pessoa, v. 2, n. 1, p. 41-46, 2007.

SANTOS, A. S. **Vulnerabilidades socioambientais, diante das mudanças climáticas projetadas para o Semi-árido da Bahia**. 153 f. 2008. (Mestrado em Desenvolvimento Sustentável)-Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília, Brasília, 2008.

SANTOS, C. A. B.; NETO, G. F. S.; ANDRADE, W. M. Comportamento alimentar da Arara-azul-de-Lear (*Anodorhynchus leari*) Bonaparte, 1856, em vida livre e cativeiro. In: SANTOS, C. A. B. et al (Orgs.). **Biodiversidade da caatinga do submédio e baixo São Francisco**. Salvador: EDUNEB, p. 17-35, 2012.

SANTOS, M. P. D.; SANTOS, D. C. D. B.; RODRIGUES, M. Biologia e conservação da arara-azul-de-lear *Anodorhynchus leari* Bonaparte, 1856 (Aves, Psittacidae). **Ararajuba**, v. 14, n. 2, p. 123-135, 2006.

SANTOS, T. de J. et al. Conservação da arara-azul-de-lear e suas imbricações com o turismo do raso da catarina. **Anais do IV Congresso de Estudos da Complexidade e VI Abril Indígena...** Campina Grande: Realize Editora, 2024.

SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA. CECFAU. 2023. Disponível em: <https://semil.sp.gov.br/tag/cecfaul/>.

SICK, H., D.M. Teixeira & L.P. Gonzaga, 1979. A nossa descoberta da pátria da arara **Anodorhynchus leari**. **An Acad. bras. Ciências** 51(3):575-576.

SICK, H.; GONZAGA, L. P.; TEIXEIRA, D. M. A arara-azul-de-lear, *Anodorhynchus leari* Bonaparte, 1856. **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 3, n. 7, p. 441-463, 1987. DOI:<https://doi.org/10.1590/S0101-81751986000300004>.

SICK, H. **Ornitologia Brasileira**. Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira, 1997.

SILVA, J. M. C.; BARBOSA, L. C. F. Impacto of Human Activities on the Caatinga. In: SILVA, J. M. C.; LEAL, I. R.; TABARELLI, M. (Eds.) **Caatinga: The largest tropical dry forest region in South America**. Cham: Springer International Publishing, p. 359-368, 2017a.

SILVA, J. M. C.; BARBOSA, L. C. F.; LEAL, I. R.; TABARELLI, M. The Caatinga: Understanding the Challenges. In: SILVA, J. M. C.; LEAL, I. R.; TABARELLI, M. (Eds.) **Caatinga. The largest tropical dry forest region in South America**. Cham: Springer International Publishing, p. 3-19, 2017b.

SILVEIRA, L. F. STRAUBE, F. C. Aves Ameaçadas de Extinção no Brasil. In: MACHADO, A.B.M.; DRUMMOND, G.M.; PAGLIA, A. (orgs.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas, 2008

SMITH, Amy M. et al. The role of a flagship species in the formation of conservation intentions. **Human Dimensions of Wildlife**, v. 13, n. 2, p. 127-140, 2008. DOI: <https://doi.org/10.1080/10871200701883408>.

SNYDER, N. et al. (eds.). **Parrots: status survey and conservation action plan 2000–2004**. Gland, Switzerland; Cambridge, UK: IUCN, p. 180, 2000.

SOUZA, B. I. de S. et al. Caatinga e desertificação. **Mercator**, Fortaleza, v. 14, n. 1, p. 131-150, 2015.

TABANEZ, M. F.; PADUA, S. M.; SOUZA, M. G. CARDOSO, M. M.; GARRIDO, L.M. A. G. Avaliação de trilhas interpretativas para Educação ambiental. In: PADUA, S.; TABANEZ, M. **Educação ambiental: Caminhos Trilhados no Brasil**. Brasília: IPÊ, 1997.

TABARELLI, M.; VICENTE, A. Conhecimento sobre plantas lenhosas da Caatinga: lacunas geográficas e ecológicas. In: SILVA, J. M. C.; TABARELLI, M.; FONSECA, M. T.; LINS, L. V. (Org). **Biodiversidade da Caatinga: áreas e ações prioritárias para a conservação**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, p. 101-111, 2004.

TAVARES, V. C. A percepção ambiental dos agricultores rurais do município de Queimadas/PB sobre a degradação do bioma Caatinga. Universidade Federal de Pernambuco. **ACTA Geográfica**, v. 12, n. 28, p. 74-89, 2018.

VICENTE, E. Embaixadores das emoções: uso e abuso. 27 de Abril de 2005. Disponível em: <https://zoomarineblogue.blogs.sapo.pt/2005/04/>.

VILAS BOAS, M. H. A.; DIAS, R. Biodiversidade e turismo: o significado e importância das espécies-bandeira. **Turismo e Sociedade**, v. 3, n. 1, 2010.
DOI:<https://doi.org/10.5380/tes.v3i1.16659>.

YAMASHITA, C. Field observations and comments on the Índigo Macaw *Anodorhynchus leari*, a highly endangered species from northeastern Brazil. **Wilson Bulletin**, v. 99, n. 2, p. 280-282, 1987.