



INGRID ARAUJO COSTA

**A HISTÓRIA DE VIDA DA *CYANOPSITTA SPIXII*: UMA
REVISÃO**

LAVRAS - MG

2022

INGRID ARAUJO COSTA

A HISTÓRIA DE VIDA DA *CYANOPSITTA SPIXII*: UMA REVISÃO

Monografia apresentada à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do Curso de Ciências Biológicas, para obtenção do título de Bacharel.

Prof. Dr. Carlos Eduardo do Prado Saad

Orientador

LAVRAS - MG

2022

INGRID ARAUJO COSTA

A HISTÓRIA DE VIDA DA *CYANOPSITTA SPIXII*: UMA REVISÃO

THE LIFE STORY OF *CYANOPSITTA SPIXII*: A REVIEW

Monografia apresentada à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do Curso de Ciências Biológicas, para obtenção do título de Bacharel.

APROVADO

Dr. Carlos Eduardo do Prado Saad UFLA
MSc Natália Martins Barbosa UFLA
MSc Éder Costa Carvalho UFLA
Giovanna Tavares Petrucelli UFLA

Prof. Dr. SAAD

Orientador

LAVRAS-MG

2022

RESUMO

A *Cyanopsitta spixii*, mais conhecida como Ararinha – azul, é uma ave endêmica da Caatinga, restrita a região do município de Curaçá, no estado da Bahia. A presente espécie sofreu danos quase irreversíveis relacionados a perda de habitat e ao tráfico ilegal de animais silvestres, onde foi classificada como animal extinto em natureza pela União Internacional para Conservação da Natureza (IUCN) no ano 2002. Através do manejo adequado dos animais presentes em cativeiro, e realização de projetos responsáveis pela preservação e conservação da ararinha-azul, foi possível após 22 anos realizar a reintrodução de 8 indivíduos na natureza. Com isso, o objetivo do presente trabalho foi realizar uma revisão bibliográfica e histórica, com base em dados disponíveis na literatura sobre a história da *C. spixii*. Os dados foram obtidos através do levantamento bibliográfico realizado através de livros, artigos científicos, monografias, dissertações, teses e sites, tanto nacionais quanto internacionais e os principais bancos de dados utilizados foram o Google Scholar, Springer, SciELO, Wiki aves, e ICMBio. A reintrodução dos oito indivíduos é um fato histórico que demonstra a eficiência dos projetos relacionados a preservação e conservação das ararinhas bem como sua importância de existência.

Palavras-chave: Ararinha-azul, reintrodução, conservação e preservação, soltura, *Sittace spixii*.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	6
2. MATERIAL E MÉTODOS.....	6
3. DESENVOLVIMENTO	6
3.1 Aves no Brasil.....	7
3.2 Descrição biológica da família Psittacidae	8
3.3 Caatinga o bioma endêmico brasileiro e sua diversidade	9
3.4 Descrição biológica da ararinha	11
3.5 O último indivíduo em natureza e a primeira tentativa de recuperação da espécie. 15	
3.6 Ararinhas em cativeiro e projetos atuantes	20
3.7 Teste de reintrodução da <i>Cyanopsitta spixii</i>, através de espécies de <i>Primolius maracana</i>.....	22
3.8 Reintrodução de indivíduos da espécie <i>Cyanopsitta spixii</i>.	22
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	24
REFERÊNCIAS.....	25

1. INTRODUÇÃO

O Brasil é um dos países que possui maior riqueza de avifauna no mundo, sendo este o que abriga a maior diversidade de espécies da família Psittacidae e o terceiro com maior taxa de endemismo de aves de acordo com o Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos. Em contrapartida, a Birdlife Internacional (2016) apontou que em média um terço das espécies da respectiva família se encontra sob pelo menos um grau de ameaça de extinção.

A *Cyanopsitta spixii*, mais conhecida como Ararinha-azul é considerada um animal extinto em natureza pela União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN). Esta é uma espécie endêmica da Caatinga, restrita a região do município de Curaçá no estado da Bahia. Diante disso, segundo a publicação foram apontados como principais responsáveis a perda do habitat natural, bem como a captura de indivíduos para o tráfico ilegal de animais silvestres.

A partir disso, foram criados diversos programas sociais, de pesquisa e monitoramento, visando promover trabalhos de recuperação referente a presente espécie, tendo como participação a população residente do município de Curaçá. Como resultado positivo dos programas e manejo correto, após 22 anos de estudos e ações, foi realizado com sucesso a reintrodução de oito indivíduos em natureza (ICMBio, 2022), e ainda deve-se realizar outra soltura em dezembro de 2022.

Nessa perspectiva, o objetivo principal do trabalho foi promover uma revisão de literatura abordando a história de vida e extinção, bem como os desafios e as conquistas encontrados na recuperação, preservação e conservação da *Cyanopsitta spixii*, através de programas e projetos sociais.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Fundamentou-se a pesquisa através do caráter qualitativo de livros, artigos científicos, monografias, dissertações, teses e sites, tanto nacionais quanto internacionais. Os principais bancos de dados utilizados para as buscas deste trabalho foram Google Scholar, Springer, SciELO, Wiki aves e ICMBio. Foram realizadas buscas diversas, empregando combinações de termos como “*Cyanopsitta spixii*”, “Ararinha-azul”, “Psittacidae”. Após a leitura do material, foi feito uma síntese das informações pertinentes e coesas com o tema do trabalho.

3. DESENVOLVIMENTO

3.1 Aves no Brasil

As Aves são consideradas a classe mais abundante, com cerca de 11.400 espécies vivas no mundo (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2015). Dentre todos os países, o Brasil possui uma das mais ricas e diversas avifaunas do mundo e é o terceiro país com maior taxa de endemismo de aves, composto por 293 espécies (CBRO, 2021). Atualmente há 1.971 espécies de aves registradas, sendo 1.742 residentes ou migrantes reprodutivos, 126 visitantes não reprodutivos e 103 vagantes (CBRO, 2021).

As características físicas que definem o grupo é a presença de penas, boca com bico sem dentes e dois pares de membros, onde o torácico é transformado em asas e o pélvico é composto por pernas e pé com quatro dedos cobertos por pele cornificada com escamas (STORER et al., 2005).

A grande diversidade de aves do Brasil está relacionada às características climatológicas, que beneficiam esta classe, através do clima quente e úmido e constante incidência de luz durante todo o ano (MARTINS; SANO, 2009).

Porém, não existe uma constância de distribuição das espécies no Brasil e a riqueza da avifauna se relaciona com os biomas brasileiros (SICK 1997). Os biomas mais representativos se tratando de avifauna, é o Amazônico, onde já foram registradas cerca de 1300 espécies residentes, com 20% de endemismo (MITTERMEIER et al., 2003), seguido do bioma Mata atlântica, que atualmente é caracterizado como uma das áreas de prioridades para a conservação da biodiversidade em todo o mundo (MYERS et al., 2000; MITTERMEIER et al., 2004), abrigo 936 espécies, sendo 148 endêmicas da região (MITTERMEIER et al., 2000).

Os demais biomas contribuem significativamente para a riqueza de espécies no país. No Cerrado foram registradas 837 espécies de aves (BORGES P et al., 2015; KLINK; MACHADO, 2005), sendo destas 26 endêmicas (SILVA; BATES, 2002), 652 espécies no Pantanal (MMA, 2022), 510 espécies identificadas na Caatinga (SILVA et al. 2003), sendo 23 espécies endêmicas (OLMOS et al., 2005) e 661 espécies descritas no Pampa (BENCKE, G. A. et al., 2010).

As aves exercem papéis ecológicos de extrema importância relacionado a manutenção do ecossistema (VALLS et al., 2016). Estas são responsáveis por polinizar diversas espécies de plantas, dispersar sementes, controlar pragas agrícolas e urbanas, e limpeza dos ambientes tendo em vista que algumas aves se alimentam de animais mortos (SILVA; NAKANO, 2008).

No entanto, as aves são animais muito sensíveis às condições ambientais e por isso são consideradas indicadores de qualidade ambiental (SERRANO, 2008). Estes animais sofrem

diretamente com o avanço da urbanização, uma vez que, há poluição ambiental, sonora, luminosa, perda, degradação e fragmentação de seus habitats, limitação de recursos e de locais propícios para a nidificação, além da alteração nas relações ecológicas, que afeta a composição da biota das áreas urbanas (GIL; BRUMM, 2014).

Outro grande impacto sofrido pela população de aves está relacionado diretamente com o tráfico de animais silvestres, que constitui o terceiro maior comércio ilícito do mundo, ficando atrás somente do tráfico de drogas e armas, sendo responsável por provocar a redução da abundância e até mesmo a extinção de vários grupos faunísticos (BENCKE, G. A. et al., 2010), Como é exemplo a *Cyanopsitta spixii*.

Estima-se ainda que no Brasil cerca de 4 milhões de animais são vítimas de tráfico, onde 80% deste correspondem as aves (de OLIVEIRA, et al., 2021).

3.2 Descrição biológica da família Psittacidae

A Família Psittacidae, juntamente com as famílias Strigopidae e Cacatuidae compõe a ordem Psittaciformes, abrangendo 388 espécies de aves (IOC World Bird List, 2022). Os principais representantes dessa ordem são as araras, papagaios, cacatuas e maritacas, onde o Brasil abriga 85 espécies, 24 endêmicas, sendo este o país que abriga a maior diversidade de espécies que constituem a família Psittacidae (CBRO, 2011).

As principais características que definem a família em questão, são as plumagens com cores vibrantes, bico arredondado, curvo e extremamente forte e a capacidade de algumas espécies de reproduzir a fala humana (BENCKE et al., 2010).

Dentre as famílias presentes na Classe Aves, a família que possui o maior número de espécies ameaçadas é a Psittacidae, com cerca de um terço das espécies classificadas em pelo menos um grau de ameaça de extinção (BIRDLIFE INTERNACIONAL, 2016), reflexo direto da perda de habitat e do tráfico de animais silvestres (COLLAR 2000; OLAH et al., 2016), causando grande preocupação, uma vez que, a presente família estabelece interações ecológicas de extrema importância para a manutenção e resiliência do ecossistema (RENTON et al, 2015; BLANCO et al., 2015).

Em relação a reprodução, os psitacídeos são em geral monogâmicos e sem dimorfismo sexual, contendo pouquíssimas, mas existentes exceções, como é o caso do *Nestor notabilis* Gould, 1856, e do *Strigops habroptilus* Gray, 1845, que apresenta dimorfismo sexual (SICK, 1997; JUNIPER; PARR, 1998). Quando o casal é formado além de inseparáveis, as

demonstrações amorosas são observadas durante todo o ano através do toque entre os bicos, e o cuidado com as plumagens uma da outra.

Um fator importante para a reprodução que possui influência diretamente na densidade populacional, é a disponibilidade de ninhos presentes em cavidades, oco de árvores ou frestas entre rochas, que determina a nidificação (JUNIPER; PARR, 1998), tendo em vista que são poucas as espécies que de fato constroem seu ninho em ocos de árvore, a maioria aproveita ninhos de outras espécies, para nidificar, como é o caso da *Cyanopsitta Spixii* (BARROS et al., 2012).

Além disso, os Psitacídeos são reconhecidos por serem uma das aves mais inteligentes e com o cérebro mais desenvolvido, o que permite a capacidade de aprendizagem vocal (BEJCEK; STASTNY, 2002).

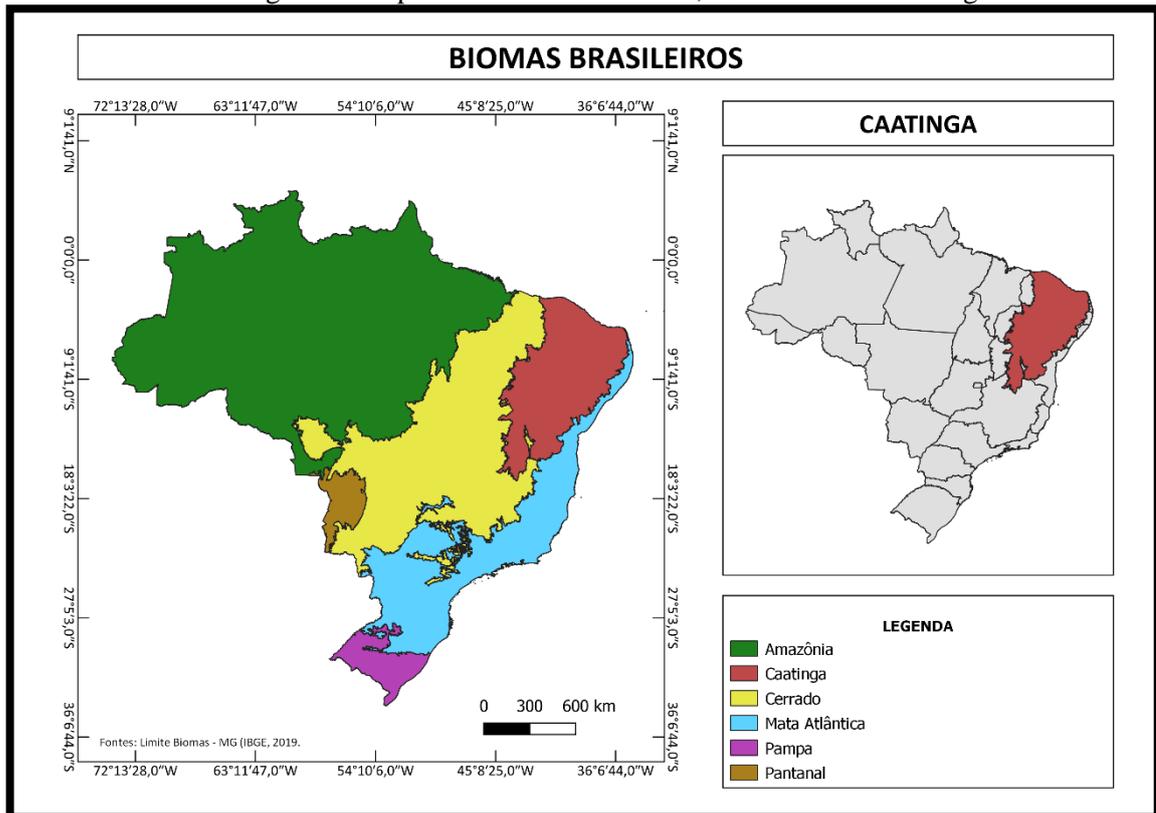
É comum papagaio em cativeiro estar familiarizado com palavras humanas e a partir de então produzir copias sonoras perfeitas (BRADBURY; BALSBY, 2016). Um papagaio *Psittacus erithacus* foi capaz de selecionar objetos especificados por ser treinado através de cor, forma e composição dentre uma variedade de objetos (BRADBURY; BALSBY, 2016).

3.3 Caatinga o bioma endêmico brasileiro e sua diversidade

A Caatinga é um bioma exclusivamente brasileiro, que ocupa 10% do território nacional, e tem sua localidade na Região Sudeste, mas principalmente na Região Nordeste, onde o clima dominante é o semiárido, tendo em vista que, as precipitações são menores que 800mm por ano (SILVA et al., 2004) e distribuídas irregularmente (ZAPPI, 2008) (FIGURA 1).

Apesar de estar sendo considerado como parte das Florestas Tropicais Sazonalmente Secas, no âmbito internacional, (OLIVEIRA et al., 2006; PENNINGTON et al., 2000; PRADO, 2000), ela é oficialmente classificada como Savana estépica (VELOSO et al., 1991).

Figura 1- Mapa dos biomas brasileiros, com ênfase na Caatinga.



A Caatinga foi considerada por muito tempo como um ecossistema pobre em espécie e endemismo (VANZOLINI et al., 1980; LIMA, 1982), mas a realidade é que no bioma em questão foi pouco estudado devido a esse pensamento retrógrado. Estudos apontam que a biodiversidade neste local é subestimada (SILVA et al., 2004), onde apenas 59% da região foi investigada e 20% permanece bem amostrada (TABARELLI; VICENTE, 2004).

Na Caatinga já foram registradas cerca de 510 espécies de aves (SILVA et al., 2003), 932 espécies de plantas vasculares (GIULIETTI et al., 2004), 148 espécies de mamíferos (OLIVEIRA et al., 2003), 240 de peixes (ROSA et al., 2003), e 167 de répteis e anfíbios (RODRIGUES, 2003).

O nível de endemismo varia de 3% para as aves, sendo 15 das 510 espécies descritas, (SILVA et al., 2003) cerca de 7% para mamíferos, representando 10 das 143 espécies (UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO et al., 2002; OLIVEIRA et al., 2003) e 57% em peixes, sendo destas 230 espécies, 136 endêmicas (ROSA et al., 2003).

Como consequência de ser pouco estudado e pouco valorado, tornou-se o terceiro Bioma brasileiro mais ameaçado pelo desmatamento, sendo considerado também o bioma com menor quantidade e menor extensão protegida, com menos de 2% destinado a área de proteção integral da biodiversidade. Dos tipos de vegetação nativa característico, 30% não estão representados

em nenhuma unidade de conservação (TABARELLI et al., 2000), da mesma forma, 44 das espécies de aves endêmicas ou ameaçadas de extinção não estão protegidas pelo sistema de unidade de conservação (SOUZA, 2004). É válido lembrar que muitas espécies de aves do presente bioma estiveram à beira da extinção total, tendo como exemplo, a espécie estudada no presente trabalho *Cyanopsitta spixii*.

Sabe-se que o Nordeste é a região brasileira com maior índice de pobreza, correspondente a 47,9% desta taxa, além das ameaças já apresentadas o bioma ainda sofre com os reflexos dos problemas sociais referentes a infraestrutura básica e pessoal através da caça de subsistência, tráfico ilegal de animais silvestres e com os incêndios (IBGE, 2020)

3.4 Descrição biológica da ararinha

A *Cyanopsitta spixii*, é a única representante do Gênero *Cyanopsitta*, que compõe a Família Psittacidae, a Ordem Psittaciformes, e que constitui a Classe Aves, o Filo Chordata e o Reino Animalia (BARROS et al., 2012).

A origem do nome científico, vem de palavras originárias do grego, sendo ela “kuanos ciano” que significa “azul-piscina; ciano” referenciando seus tons azuis, “psitta” que traduzida do latim, significa “papagaio” e por fim “spixii” que homenageia Johann Baptist von Spix, responsável por realizar a primeira descrição da espécie (JOBILING, J.A.,2010).

Os adultos não possuem dimorfismo sexual e apresentam média corporal de 55-57 cm, cauda e asas longas, coloração azul escuras nas laterais e na parte dorsal, azul mais claro na região ventral, cores acinzentadas na testa e nas penas que cobrem o órgão auditivo (SILVA, 1993; JUNIPER; PARR, 1998; BARROS in litt., 2005), esverdeadas nas partes inferiores, e coloração preta nas penas de vôo e na cauda, além disso o anel perioftálmico é nu e losos cinza-escuros, com íris conspiculamente clara ou amarela, bico preto e penas cinzas (FIGURA 2) (SILVA, 1993; JUNIPER; PARR, 1998).

Figura 2- Indivíduos adultos de *Cyanopsitta spixii*.



Fonte: Camile Lugarini (2022).

Os indivíduos imaturos, apesar de muito semelhante aos adultos se diferenciam no tamanho da cauda, coloração cinza da íris e bico com uma faixa branca na parte frontal (FIGURA 3) (SMITH, 1990; SILVA, 1993).

Figura 3- Indivíduos imaturos de *Cyanopsitta spixii*.

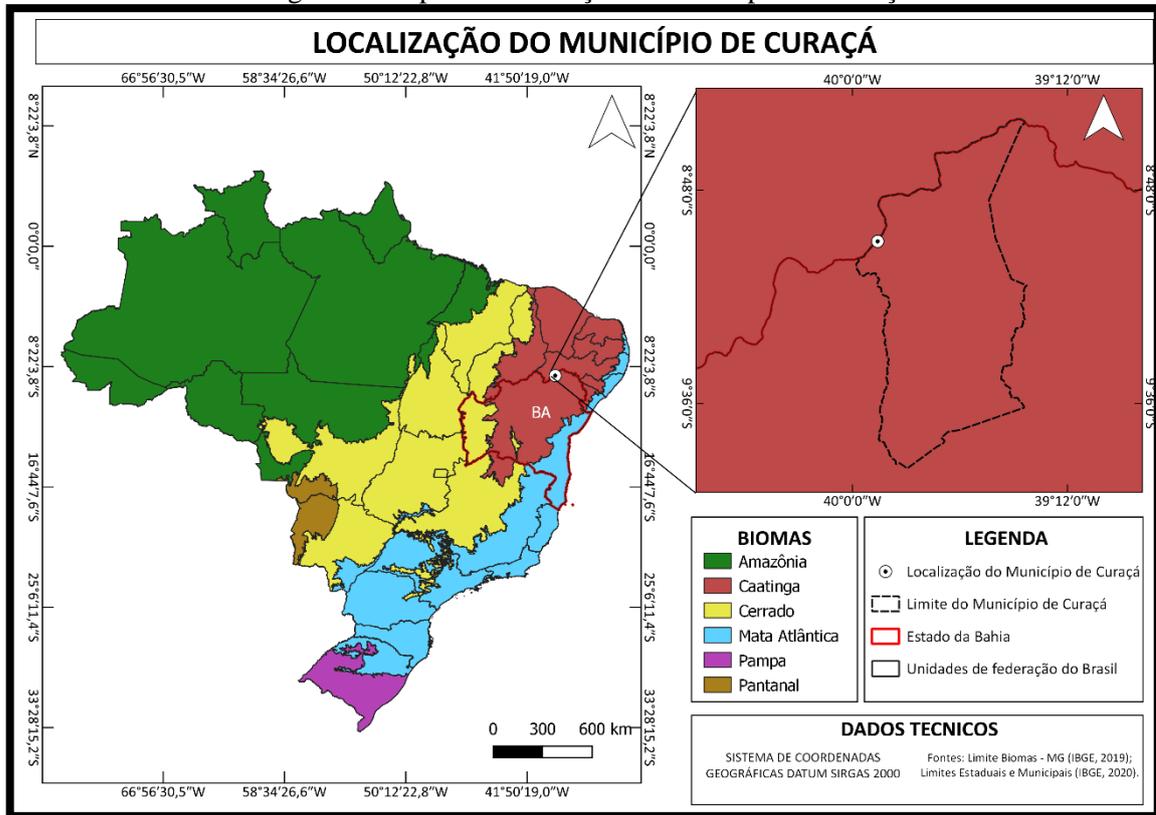


Fonte: ACTP.

A *C. spixii* é uma espécie endêmica do bioma Caatinga no estado da Bahia, restrita as proximidades do município de Curaçá (FIGURA 4), que possui área total de 6.442,190 km² e

34.886 habitantes, com cerca de 52% da população possuindo rendimento nominal mensal per capita de meio salário mínimo (IBGE, 2020).

Figura 4- Mapa de localização do município de Curaçá- BA.



Fonte: do autor (2022).

Esta é uma espécie especialista de habitat pertencente a mesorregião do vale do Rio São Francisco, onde possui grande quantidade de caraibeiras utilizadas pela presente espécie para repouso, nidificação e alimentação (BARROS; BIANCHI, 2014).

Atualmente a espécie está classificada como extinta na natureza, tendo como principais responsáveis a perda do habitat e a captura para o comércio ilegal (IUCN, 2019). A perda do habitat está diretamente relacionada a exploração e destruição das matas de galeria do Rio São Francisco, ligada a colonização, já que as habitações humanas tendem a se estabelecerem ao longo de cursos d'água, além das práticas crescentes da pecuária extensiva. (JUNIPER; YAMASHITA, 1990, 1991; COLLAR et al., 1992).

Há também estudos que relacionam a construção da barragem de Sobradinho em 1970 com o declínio populacional das *C. spixii* e conseqüentemente com a extinção, tendo em vista que a barragem foi responsável por inundar grande parte do vale do Rio São Francisco (JUNIPER, 2002). Além disso, estudos apontam que a presença das abelhas africanizadas e a

caça também podem ter contribuído para a situação atual (ROTH, 1990; JUNIPER; YAMASHITA, 1991; COLLAR et al., 1992).

O comércio ilegal provoca grande impacto na população de aves, uma vez que os casais são monogâmicos e quando separados, vivem de forma solitária, afetando a taxa de reprodução da espécie. Ademais, as taxas de sobrevivências desses animais durante o transporte ilegal são inferiores a 10%, considerando os maus tratos realizados e as péssimas condições de transporte (RIBEIRO; SILVA, 2007).

A alimentação conhecida e registrada da *Cyanopsitta spixii* são o *Jatropha mollissima* (pinhão), *Cnidoscolus phyllacanthus* (favela), *Ziziphus joazeiro* (juazeiro), *Schinopsis brasiliensis* (baraúna), *Commiphora leptophloeos* (imburana), *Pilosocereus piauhiensis* (facheiro), *Phoradendron sp.*, *Tabebuia aurea* (caraibeira), *Anadenanthera macrocarpa* (angico), *Spondias tuberosa* (umbu), *Acacia paniculata* (unha-de-gato) (BARROS, 2001), *Maytenus rigida* (pau-de-colher), (ROTH, 1990) e *Geoffroea spinosa* (marizeiro) (PONTUAL, 1992b).

A reprodução das ararinhas-azuis ocorria no início da estação chuvosa, ou seja, de novembro a março, mas em outubro já se iniciava a busca e exploração de ninhos, já que esta não escava seus próprios ocos, mas aproveitava ninhos já prontos de outras espécies, tendo como preferência os ninhos abandonados de pica-paus (*Campephilus melanoleucus*) (DA-RÉ, 1995b; BARROS, 1997a; 1997b; 2001).

A espécie nidificava preferencialmente em cavidades presentes em caraibeiras (FIGURA 5) e mulungu (DA-RÉ, 1994). A postura era realizada a partir de dois a três ovos (COLLAR, 1997), com grande sucesso de eclosão, onde praticamente todos eclodiam em janeiro (ROTH, 1990).

Figura 5- Ararinha-azul dentro do ninho em caraibeira.



Fonte: Claus Meyers.

Em relação a área de vida, os indivíduos se deslocavam de acordo com o recurso disponível. Durante a estação chuvosa permaneciam em matas de galerias, presente em riachos sazonais, já na estação de seca se deslocavam para locais mais secos da Caatinga com vegetações baixas, mas próximos do rio (DA-RÉ, 1994b).

Muitas informações sobre a ararinha-azul foram prejudicadas, pois a espécie se extinguiu antes mesmo de ser estudada completamente, dentre essas informações está a idade reprodutiva, período de incubação dos ovos na natureza e longevidade (BARROS et al., 2012).

3.5 O último indivíduo em natureza e a primeira tentativa de recuperação da espécie.

A última população de *Cyanopsitta spixii* era composta por 3 indivíduos e foi avistada em 1986 por Roth (FIGURA 6), e em 1989 este mesmo autor abandonou os estudos acreditando que os indivíduos tivessem sido capturados. Em 1990, foi redescoberto o último indivíduo em natureza e conseqüentemente foi criado o Comitê Permanente para a Recuperação da Ararinha-Azul, dando início a diversos programas de pesquisa e monitoramento (DA-RÉ, 1994a).

Figura 6 – Os últimos indivíduos de ararinhas-azuis registradas em 1986 por Paul Roth.



Fonte: Paul Roth (1986).

O último indivíduo selvagem era um macho, que estava pareado com uma fêmea de maracanã (FIGURA 7) e sobreviveu na Caatinga até 2000 (GRIFFITHS; TIWARI, 1995) e as causas da sua morte não foram determinadas, já que na mesma época estavam sendo realizadas construções e havia exploração de minérios. Mesmo assim o Projeto Ararinha-azul continuou até 2002 quando foi encerrado (BARROS in litt. 2005),

Figura 7 – Último representante da espécie pareado com uma fêmea de maracanã.



Fonte: Projeto Ararinha-azul.

Em 1995, houve a tentativa de reintroduzir uma fêmea de ararinha-azul selecionada pelo Criadouro Chaparral (FIGURA 8), com o intuito de formar um novo casal, todavia, apesar do período de adaptação e da realização de treinamentos de voo e de alimentação silvestre, não houve sucesso no plano (DA-RÉ, 1995b; JUNIPER, 2002), já que a fêmea desapareceu pouco tempo depois e o macho reestabeleceu o pareamento com o maracanã que antecedia a chegada da fêmea (JUNIPER; YAMASHITA, 1990).

Figura 8 – Fêmea de ararinha-azul no período de adaptação se alimentando.



Fonte: Projeto Ararinha-azul.

Na área de vida do último indivíduo selvagem foram desenvolvidas atividades de recuperação, como o Programa Cercados de Conservação que aliava a integração entre o desenvolvimento social e a conservação através de cercados com espécies de forrageiras e espécies vegetais importantes para a ararinha-azul, o viveiro de mudas também criado era responsável por fornecer espécies para o programa. Além desses foi realizado o cercamento das caraibeiras ao longo dos riachos (BARROS et al., 2012).

Sabendo que o comércio ilegal ocorre com maior frequência em locais onde os cidadãos são mais socialmente vulneráveis, utilizando a captura e venda de animais silvestres como uma alternativa financeira viável (ALVES, 2012), e que a região em questão está localizada na região brasileira com maior taxa de pobreza no Brasil, foram realizados programas sociais, com o objetivo de orientar a comunidade da preciosidade da espécie (BARROS et al., 2012).

São alguns exemplos o Projeto Capoeira (FIGURA 9), Oficinas da Ararinha (FIGURA 10), Cine Ararinha-azul, além de Cursos de Monitoramento e Capacitação de Moradores (FIGURA 11), Escola da Ararinha (FIGURA 12) e Teatro na Roça (FIGURA 13) (BARROS et al., 2012).

Figura 9 – Projeto capoeiro realizado no município de Curaçá-BA.



Fonte: Projeto Ararinha-azul.

Figura 10 – Oficina da ararinha realizado no município de Curaçá-BA.



Fonte: Projeto Ararinha-azul.

Figura 11 – cursos de monitoramento e capacitação de moradores realizado no município de Curaçá-BA.



Fonte: Projeto Ararinha-azul.

Figura 12 – Escola da Ararinha no município de Curaçá-BA.



Fonte: Projeto Ararinha-azul.

Figura 13 – Teatro na Roça realizado no município de Curaçá-BA



Fonte: Projeto Ararinha-azul.

Além disso, foram definidas duas áreas de proteção baseado na ocorrência histórica da Ararinha-azul, sendo elas a Fazenda Concórdia e a Fazenda Gangorra, no qual o objetivo é a recuperação dessas áreas, uma vez que é um local com grande potencial para a reintrodução da espécie (BARROS et al., 2012).

3.6 Ararinhas em cativeiro e projetos atuantes

Após o término do projeto ararinha-azul, foi criado o Grupo de Trabalho para a Recuperação da Ararinha-Azul (GTRAA), pelo IBAMA. Posteriormente, em 2007, foi dado início ao Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, responsável pela criação do Plano de Ação Nacional a Conservação da Ararinha-azul *Cyanopsitta spixii*, que desde então atua coordenando os trabalhos de recuperação referente a presente espécie (BARROS et al., 2012).

Os principais programas de reprodução em cativeiro atuantes na conservação da ararinha azul são a Fundação Loro Parque/Teneride na Espanha, Al-Wabra Wildlife Preservation/Sharharnia no Qatar e a Association for the Conservation of Threatened Parrots/Schoneiche na Alemanha (BARROS et al., 2012).

Estima-se que a população de Ararinha-azul em cativeiro em 2022 seja de cerca de 240 indivíduos. Um importante marco referente a preservação e conservação da espécie foi o repatriamento de 52 exemplares de Ararinha-azul que vieram da Alemanha por meio de organização não governamental alemã Association for the Conservation of Threatened Parrots

(ACTP) juntamente com o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade e Ministério do Meio Ambiente (ALVITE et al., 2020)

Na Tabela 1 observa-se o registro do nascimento de 82 Ararinhas-azuis como resultados positivos da reprodução em cativeiro, registrados de 1999 até 2018.

Tabela 1- Registro de nascimentos das Ararinhas-azuis

Ano	Nascimentos	Fontes
1999	3	Barros et al., 2012
2000	5	Barros et al., 2012
2001	0	Barros et al., 2012
2002	0	Barros et al., 2012
2003	4	Barros et al., 2012
2004	3	Barros et al., 2012
2005	10	Barros et al., 2012
2006	5	Barros et al., 2012
2007	1	Barros et al., 2012
2008	5	Barros et al., 2012
2009	7	Barros et al., 2012
2010	3	Barros et al., 2012
2011	6	Barros et al., 2012
2012	1	ACTP, 2012
2013	4	ACTP, 2012
2014	2	ACTP, 2012
2015	4	ACTP, 2012
2016	5	ACTP, 2012
2017	9	ACTP, 2012
2018	5	ACTP, 2012

Fonte: do autor (2022).

Uma das grandes dificuldades encontradas nos centros de reprodução destinados a *Cyanopsitta Spixii* é a baixa variabilidade genética que reflete na baixa quantidade de ovos que são capazes de eclodirem e na alta taxa de infertilidade dos machos (HAMMER et al., 2005), como agravante os psitacídeos em geral possuem preferências individuais por parceiros, que nem sempre resultam nos melhores pareamentos genéticos (BARROS et al., 2012).

3.7 Teste de reintrodução da *Cyanopsitta spixii*, através da espécie de *Primolius maracana*

Para que a reintrodução seja eficiente, são necessários muitos estudos para definir técnicas e protocolos adequados, já que existem algumas ameaças naturais que podem ter um impacto negativo durante a fase de reintrodução, como por exemplo, a predação, a competição por alimento e ninhos (BARROS, 1997a), e ataques das abelhas africanizadas que podem provocar abandono de ninho e morte de psitacídeos, afetando o sucesso reprodutivo da espécie (BARROS, 1998).

Além disso, há também as ameaças não naturais, como a caça e a captura para o comércio ilegal e presença de transmissão elétrica, responsáveis por provocar a morte de aves devido as descargas provocadas por colisão com a fiação (HAAS, D. et al., 2003).

Em função disso, foram listados previamente três principais técnicas que possuíam potencial para serem utilizadas na reintrodução e adaptação das ararinhas, são elas a de reintrodução direta de indivíduos adultos em cativeiro, onde ocorreria a soltura apenas das ararinhas-azuis ou das ararinhas acompanhadas por um grupo biologicamente similar capturados da natureza, reintrodução direta de indivíduos jovens em cativeiro, e como uma estratégia de reintrodução a longo prazo a transferência de ovos ou ninhos de cativeiro para ninhos de araras já reintroduzidas (BARROS et al., 2012).

Partindo da metodologia de reintrodução direta, a *Primolius maracanã*, mais conhecida como maracanã foi escolhida para ser utilizada no projeto piloto de reintrodução, tendo como objetivo chegar em uma metodologia que fosse eficiente para que ocorresse a reintrodução da ararinha-azul, já que esta é o psitacídeo sintópico mais similar à ararinha-azul, partilhando do mesmo micro-hábitat, árvores, alimentação, ninhos e cavidades (BARROS et al., 2012).

Dessa forma, indivíduos de maracanã que foram criadas em cativeiro, tiveram como morada provisória o viveiro pré-soltura na Fazenda Concórdia, e nesse período foram testados métodos de monitoramento através da marcação das aves, introdução da alimentação por itens silvestres e reconhecimento de possíveis predadores. (ALVITE et al., 2020)

A primeira soltura foi realizada a partir de nove indivíduos através do método de soltura direta e posteriormente com o sucesso da adaptabilidade desse grupo, foram soltos mais 3 indivíduos (BARROS et al., 2012).

3.8 Reintrodução de indivíduos da espécie *Cyanopsitta spixii*.

Para que a soltura seja considerada eficiente, é necessário que seja registrado a sobrevivência dos indivíduos por pelo menos um ano, alimentação de itens silvestres, além da ocorrência de interações com outros grupos sociais, pareamento e tentativa de reprodução, (SANZ E GRAJAL 1998). Por isso os programas e treinamentos para a adaptação na vida selvagem são tão importantes.

O Centro de Reintrodução e Reprodução de Curaçá (FIGURA 14), é composto por três tipos de recinto, que visam a preparação progressiva dos indivíduos com foco na soltura. Estes possuem recintos pequenos destinados a aclimatação e reprodução, recintos médios com o objetivo de promover a interação entre as aves, e recinto grande a fim de promover o treinamento e a realização da soltura (ALVITE et al, 2020).

Figura 14 – Centro de reintrodução e Reprodução de Ararinha azul de Curaçá-BA



Fonte: ICMBio (2021).

Tendo em vista que a reintrodução ineficiente possui alta taxa de mortalidade a soltura será realizada em duas etapas, sendo que a primeira foi realizada no dia 11 de julho de 2022 com oito indivíduos, onde a metodologia aplicada foi a de soltura direta com o grupo de maracanãs selvagens, os indivíduos estão identificados com anilhas e transmissores (FIGURA 15).

Figura 15 – Ararinha azul com transmissores voando em liberdade



Fonte: ICMBio (2022)

O segundo grupo deve ser solto somente seis meses depois, com 20 indivíduos, e a metodologia abordada será a de soltura direta das ararinhas, sem o auxílio das maracanãs, com o intuito que este segundo grupo encontre o primeiro grupo que já reside na área (ALVITE et al, 2020).

Como alternativa para estabilizar a população das ararinhas em natureza, o Ministério do Meio Ambiente firmou um acordo com os demais programas de conservação, tanto nacionais, quanto internacionais para que estes realizem o envio de 70% dos filhotes nascido em cativeiro com finalidade de reintrodução (ALVITE et al, 2020).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo em vista a realização da reintrodução dos primeiros indivíduos de Ararinha-azul, este trabalho teve por objetivo realizar uma revisão de literatura abordando a história de vida e sua extinção em natureza, bem como os desafios e as conquistas encontrados na recuperação, preservação e conservação da *Cyanopsitta spixii*, através de programas e projetos sociais.

O presente trabalho abordou a história de vida da espécie, desde a descrição da espécie, a extinção em natureza, a criação de projetos de pesquisa e sociais, bem como a preparação e

reintrodução desses animais a natureza, discorrendo sobre os desafios e as conquistas enfrentadas durante o processo.

O processo de preservação e conservação realizado até o presente momento, não foi simples. Foi necessário muitos estudos e dedicação dos profissionais envolvidos, para que o manejo fosse eficiente e que a soltura se torna-se realidade.

Entretanto, como citado anteriormente, ainda é cedo para afirmar a eficiência da reintrodução, mas é válido ressaltar, que os programas de monitoramento das espécies reintroduzidas, bem como os projetos sociais são extremamente importantes nesse momento.

Deseja-se que a reintrodução seja concluída com eficiência, para que a presente espécie tenha seu nome retirado da lista de animais ameaçados de extinção e que a população da Ararinha-azul seja capaz de alcançar sua estabilidade.

Ademais, espera-se que o presente trabalho incentive a valorização da fauna brasileira, bem como sirva de inspiração para a proteção de espécies, impulsionando a criação de novos programas de preservação e conservação de outras espécies em extinção.

REFERÊNCIAS

ALVES, Rômulo Romeu Nóbrega. **Relationships between fauna and people and the role of ethnozoology in animal conservation**. *Ethnobiology and conservation*, v. 1, 2012.

ALVITE, Carolina. *et al*, ICMBio em Foco, **A volta para casa da ararinha-azul Festa**, p. 10, 2020.

ANDRADE-LIMA, D. de. **Present-day forest refuges in northeastern Brazil**. *Biological diversification in the tropics*, v. 245, p. 251, 1982.

BARROS, Y. M. (1997a). **Projeto Ararinha Azul - relatório semestral de atividades, período janeiro a julho de 1997**. Relatório não publicado para o Comitê Permanente para a Recuperação da Ararinha-azul CPRAA, Julho/1997.

BARROS, Y. M. (1997b). **Projeto Ararinha Azul - relatório semestral de Atividades, período julho a novembro de 1997**. Relatório não publicado para o Comitê Permanente para a Recuperação da Ararinha-azul CPRAA, Novembro/1997.

BARROS, Y. M. e DE FREITAS, R. R. (1998). **Projeto Ararinha Azul - relatório de Atividades, período junho a novembro de 1998**. Relatório não publicado para o Comitê Permanente para a Recuperação da Ararinha-azul CPRAA. 12 de novembro/1998.

BARROS, Y.; BIANCHI, C. A. **Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas da IUCN de 2014 Versão 2014**. BirdLife International. *Cyanopsitta spixii* (em Inglês).

BARROS, Yara de Melo et al. **Plano de ação nacional para a conservação da ararinha-azul: *Cyanopsitta spixii***. Brasília: ICMBio, 2012.

BARROS, YARA, Melo de. **Biologia Comportamental de *Propyrrhura maracana* (AVES–PSITTACIDAE): Fundamentos Para Conservação** In Situ de *Cyanopsitta spixii* (AVES–PSITTACIDAE) na Caatinga. Tese de Doutorado. Tese (Doutorado em Ciências Biológicas–Área de Zoologia). Universidade Estadual Paulista, Rio Claro. 2001. 98p.

BENCKE, Glayson A et al, **Revisão e atualização da lista das aves do Rio Grande do Sul**, Brasil, Serie zoologia, v. 100, p. 519–556, 2010.

BirdLife International (2016) IUCN **Red List for birds**. Acesso em: 05/09/2022. Disponível em < <https://www.iucnredlist.org/>.

BIRDLIFE INTERNATIONAL; NATIONAL AUDUBON SOCIETY. **The messengers: what birds tell us about threats from climate change and solutions for nature and people**. BirdLife International, 2015.

BLANCO, Guillermo et al, **Parrots as key multilinkers in ecosystem structure and functioning**, Ecology and Evolution, v. 5, n. 18, p. 4141–4160, 2015.

BRADBURY, Jack W.; BALSBY, Thorsten J.S., **The functions of vocal learning in parrots, Behavioral Ecology and Sociobiology**, v. 70, n. 3, p. 293–312, 2016.

CARDOSO DA SILVA, José Maria; BATES, John M. Biogeographic patterns and conservation in the South American Cerrado: a tropical savanna hotspot: the Cerrado, which includes both forest and savanna habitats, is the second largest South American biome, and among the most threatened on the continent. *BioScience*, 2002, 52.3: 225-234.

CBRO (Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos. **Listas das aves do Brasil**. 10º Edição. Disponível em: < <http://www.cbro.org.br> >. 2011.

CBRO (Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos. **Listas das aves do Brasil**. 13º Edição. Disponível em: < <http://www.cbro.org.br> >. 2021.

Censo Populacional 2020. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)**. Disponível em: < <https://censo2019.ibge.gov.br/> >. 2019. Acesso em: 10/09/2022.

COLLAR, N J, **Review Parrots, Threats and Criteria for Consekvation. Globally threatened parrots: criteria, characteristics and cures**, International Zoo Yearbook, v. 37, p. 21–35, 2000.

COLLAR, Nigel James. **Threatened birds of the Americas**. Smithsonian Institution Press in cooperation with International Council for Bird Preservation, 1992.

DA SILVA, José Maria Cardoso et al. **Aves da Caatinga: status, uso do habitat e sensibilidade**. p. Avifauna de uma área de Caatinga arbórea e ambientes associados no sertão paraibano. In: Ecologia e Conservação da Caatinga. Editora Universitária UFPE, 2003. p. 182-237.

DA-RÉ, M. (1994a). **Projeto Ararinha Azul. Relatório não publicado e proposta para o CPRAA**, submetida entre setembro e dezembro 1994; draft.

DA-RÉ, M. (1994b). **Relatório Técnico para a Reunião do CPRAA**. Relatório não publicado para o Comitê Permanente para a Recuperação da Ararinha-azul CPRAA.

DA-RÉ, M. (1995b). **Projeto Ararinha Azul - relatório anual 1995**. Relatório não publicado para o Comitê Permanente para a Recuperação da Ararinha-azul CPRAA.

DA-RÉ, M. (1995b). **Projeto Ararinha Azul - relatório anual 1995**. Relatório não publicado para o Comitê Permanente para a Recuperação da Ararinha-azul CPRAA.

DE OLIVEIRA SALDANHA, Polliana; PEIXOTO, Rosana Silva. Análise bibliográfica do tráfico de animais silvestres no Nordeste do Brasil na última década. **Revista Multidisciplinar do Núcleo de Pesquisa e Extensão (RevNUPE)**, v. 1, n. 1, p. e202102-e202102, 2021.

DE SOUZA CAVALCANTI, Lucas Costa et al, **Can landscape units map help the conservation of Spix's Macaw (*Cyanopsitta spixii*)?**, RA'E GA - O Espaço Geográfico em Análise, v. 49, p. 181–198, 2020.

GRIFFITHS, Richard; TIWARI, Bela, **Sex of the last wild Spix's macaw**, Nature, v. 375, p. 454–454, 1995.

HAAS, D. et al. **Protecting birds from powerlines: a practical guide on the risks to birds from electricity transmission facilities and how to minimise any such adverse effects**. In: BirdLife International. Report on behalf of the Bern Convention to the Standing Committee of the Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats, 23. Meeting Strasbourg. 2003. p. 1-4.

HAMMER, S. et al. Proventricular dilation disease (PDD) in Spix's macaw *Cyanopsitta spixii*. In: **Int Symp Dis Zoo Wild Anim**. 2005. p. 7-11.

IUCN. 2019. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2019-1. Acesso em 30/08/2022. Disponível em: <https://www.iucnredlist.org>.

JOBLING, James A. **Helm dictionary of scientific bird names**. A&C Black, 2010.

JUNIPER, A. T.; YAMASHITA, C., **The habitat and status of Spix's Macaw: *Cyanopsitta spixii***, **Bird Conservation International**, v. 1, n. 1, p. 1–9, 1991.

JUNIPER, A. T.; YAMASHITA, Carlos. The habitat and status of Spix's Macaw *Cyanopsitta spixii*. **Bird Conservation International**, v. 1, n. 1, p. 1-9, 1991.

JUNIPER, T. (2002). **Spix's Macaw: The race to save the world's rarest bird**. Fourth Estate, HarperCollins Publishers, London.

JUNIPER, Tony.; PARR, Mike., **Parrots: a guide to parrots of the world**, The American Ornithologists' Union, v. 116, n. 3, p. 868–870, 1998.

JUNIPER, Tony; PARR, Mike. **Parrots. A guide to the parrots of the world**. Pica, Sussex, 1998.

JUNIPER, Tony; YAMASHITA, Carlos, **The conservation of Spix's macaw**, *Oryx*, v. 24, n. 4, p. 224–228, 1990.

KLINK, Carlos A; MACHADO, Ricardo B, **A conservação do Cerrado brasileiro**, Megadiversidade, v. 1, n. 1, p. 147–155, 2005.

LEAL, Inara R.; TABARELLI, Marcelo; SILVA, JMC da. **Ecologia e conservação da caatinga: uma introdução ao desafio**. Ecologia e conservação da caatinga, p. p. 13-18, 2000.

LEWIS, Gwilym P.; RATTER, J. A. **Neotropical savannas and seasonally dry forests**. 2003.

MARIA GIULIETTI, Ana et al, **Diagnóstico da vegetação nativa do bioma Caatinga**, p. 48–90, 2004.

MARIA, Sandra et al, **Análise Da Representatividade Das Unidades De Conservação Federais Na Bacia Do Rio São**, Espaço & Geografia, v. 5, p. 33–47, 2002.

MARTINS, Marcio.; SANO, PAULO, Takeo., **Biodiversidade Definições de biodiversidade**, 1. ed. São Paulo: [s.n.], 2009.

MARZLUFF, John M., **Avian Urban Ecology: Behavioural and Physiological Adaptations**, edited by Diego Gil and Henrik Brumm, The Condor, v. 117, n. 4, p. 683–684, 2014.

MITTERMEIER R, A et al., **Hotspots revisited**. CEMEX, Mexico, 2004.

MITTERMEIER, R A et al, **Wilderness and biodiversity conservation**, PNAS, v. 100, n. 18, p. 10309–10313, 2003.

MMA (Ministério do Meio Ambiente), Brasília. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/sbf/dap/doc/snuc>>, 2022.

MYERS, Norman, et al. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature*, 2000, 403.6772: 853-858.

OLAH, George et al, **Ecological and socio-economic factors affecting extinction risk in parrots**, Biodiversity and Conservation, v. 25, n. 2, p. 205–223, 2016.

OLIVEIRA, João.; GONÇALVES, Pablo R.; BONVICINO, Cibele R. **Mamíferos da Caatinga**. In: Ecologia e Conservação da Caatinga. Editora Universitária UFPE, 2003. p. 275-335.

OLIVEIRA-FILHO, Ary T.; JARENKOW, João; RODAL, Maria Jesus Nogueira. **Floristic relationships of seasonally dry forests of eastern South America based on tree species distribution patterns**. In: Neotropical savannas and seasonally dry forests. CRC Press, 2006. p. 159-192.

OLMOS, Fábio; ANDRADE GIRÃO E SILVA, Weber DE; GINEZ ALBANO, Ciro, **Aves em oito áreas de caatinga no sul do ceará e oeste de pernambuco, nordeste do Brasil: Composição, riqueza e similaridade**, Scientific Electronic Library Online, v. 45, n. 14, p. 179–199, 2005.

PAULINO BORGES, Pedro, et al. Trends and gaps of the scientific literature on the Cerrado biome: A scientometric analysis. *Neotropical Biology & Conservation*, 2015, 10.1.

PENNINGTON, R Toby; PRADO, Darién E; PENDRY, Colin A, **Neotropical seasonally dry forests and Quaternary vegetation changes**, *Journal of Biogeography*, v. 27, p. 261–273, 2000.

PONTUAL, F. B. (1992b). **Some remarks on the Spix's Macaw final text for the Red Data Book**. Relatório não publicado, Julho/1992.

PRADO, D E, **Seasonally Dry Forests Of TLropica South America: From Forgotten Ecosystems to a New Phytogeographic Unit**, *Edinburgh Journal of Botany*, v. 57, n. 3, p. 437–461, 2000.

RENTON, Katherine et al, **Resource requirements of parrots: nest site selectivity and dietary plasticity of Psittaciformes**, *Journal of Ornithology*, v. 156, n. 1, p. 73–90, 2015.

RIBEIRO, LEONARDO, Barros.; SILVA, MELISSA, Gogliath., **O comércio ilegal põe em risco a diversidade das aves no Brasil**, *Ciência e cultura*, v. 59, n. 4, p. 4–5, 2007.

RODRIGUES, Miguel Trefaut. **Herpetofauna da caatinga. Ecologia e conservação da Caatinga**, v. 1, p. 181-236, 2003.

ROSA, Ricardo S. et al. **Diversidade, padrões de distribuição e conservação dos peixes da Caatinga. Ecologia e conservação da Caatinga**, v. 2, p. 135-180, 2003.

ROTH, P. **Spix-Ara Cyanopsitta spixii: Bericht über ein 1985-1988 durchgeführtes Projekt**. *Papageien*, v. 3, p. 86-88, 1990.

SANZ, Virginia; GRAJAL, Alejandro, **Successful Reintroduction of Captive-Raised Yellow-Shouldered Amazon Parrots on Margarita Island, Venezuela**, *Conservation Biology*, v. 12, n. 2, p. 430–441, 1998.

SERRANO, I. L. **O anilhamento como ferramenta para o estudo de aves migratórias. Primer taller para la Conservación de Aves Playeras Migratorias en Arroceras del Cono Sur. Wetlands International, Buenos Aires, Argentina**. V. 11, n. 11, p. 2008. Acesso em 30/08/2022, Disponível em: < <http://lac.wetlands.org> >, 2008.

SICK, H. **Ornitologia Brasileira**. Rio de Janeiro. Nova Fronteira, 862p, 1997.

SILVA, José Maria Cardoso da., **Biodiversidade da caatinga : áreas e ações prioritárias para conservação**, Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004.

SILVA, LUCAS ANDREI, Campo.; NAKANO, CRISTINA, Akemi., **Avifauna em uma Área de Cerrado no Bairro do Central Parque, Município de Sorocaba**, São Paulo, Brasil, *Revista Eletrônica de Biologia*, v. 1, n. 1, p. 36–61, 2008.

SILVA, Tony., **A monograph of macaws and conures**, 2. ed. Canadá: Silvio Mattacchione, 1993.

SMITH, G.A. **Spix's Macaw Ara (Cyanopsitta) spixii**. 18+-page manuscript on file at BirdLife International. Is this identical to Smith 1991^a, 1990.

STASTNY, K.; BEJCEK, V. **Enciclopédia das Aves: as várias espécies e seus habitats**. São Paulo: 2002. v. 15, 288 p

TABARELLI, Marcelo, **Conhecimento sobre plantas lenhosas da Caatinga: lacunas geográficas e ecológicas**, in: Biodiversidade da Caatinga: áreas e ações prioritárias para a conservação, Brasília: [s.n.], 2004, p. 101–111.

VALLS, Fernanda Caminha Leal et al, **Comparative analysis of bird community in Atlantic forest areas in southern Brazil**, *Oecologia Australis*, v. 20, n. 4, p. 477–491, 2016.

VANZOLINI, Paulo Emilio; RAMOS-COSTA, Ana Maria M.; VITT, Laurie J. Répteis das caatingas. In: **Repteis das caatingas**. 1980. p. 161 p-161 p.

VELOSO, Henrique Pimenta. et al, **Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal**, Rio de Janeiro: Ministério da Economia, Fazenda e Planejamento, Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Diretoria de Geociências, Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais, 1991.

Zappi, D. **Fitofisionomia da Caatinga associada à Cadeia do Espinhaço**, *Megadiversidade*, v. 4, nº 1-2, 2008.