



OCORRÊNCIA DE ARARAS VERMELHAS (*Ara chloropterus* e *A. macao*, Psittacidae) EM UMA COMUNIDADE RURAL NO MUNICÍPIO DE BARREIRINHA, ESTADO DO AMAZONAS

Occurrence of red macaws (*Ara chloropterus* and *A. macao*, Psittacidae) in a rural community in the municipality of Barreirinha, state of Amazonas.

Giselen e Souza Menezes¹
Adailton Moreira da Silva²

Resumo

A diminuição de áreas verdes graças a ação antrópica tem ameaçado as aves da família Psittacidae. Informações sobre a ocorrência, o comportamento de psitacídeos em ambiente natural bem como sobre as características ambientais da área ocupada por estes, podem subsidiar trabalhos de proteção, conservação e recuperação de espécies deste grupo taxonômico na Amazônia. O presente estudo teve por objetivo descrever a ocorrência das araras vermelhas *Ara chloropterus* e *Ara macao* na Vila Ituquara, Barreirinha- AM. Os dados foram coletados no período de novembro de 2019 a março de 2020 em duas propriedades rurais na Vila Ituquara a partir de observação em censo local que aconteceram no início da manhã e quando possível ao final da tarde, também foram levantadas informações quanto a descrição do ambiente. Outro instrumento utilizado para obtenção de dados foi a entrevista com os moradores por meio de formulários. Os resultados mostraram que existem dois casais de araras vermelhas que nidificam em ocos de castanheiras situados na área de estudo e que as outras aves avistadas passam o dia em áreas próximas buscando por alimentos sendo possível escutar apenas suas vocalizações e retornam ao final da tarde para as áreas no entorno das propriedades. Os registros fotográficos das aves foram divulgados em plataformas de divulgação de registros de aves SiBBr e WikiAves contribuindo com a ciência cidadã. Todavia, ressalta-se a importância de mais estudos para a manutenção desta e de outras espécies, pois no decorrer deste trabalho notou-se que existe uma carência de trabalhos científicos sobre a ecologia, ocorrência e demais informações pertinentes sobre psitacídeos para a região amazônica.

Palavras-chave: Psittacidae; Amazônia; *Ara chloropterus*; *Ara macao*; Ciência-cidadã.

Abstract

The increase of green areas thanks to anthropic action has the action of birds of the Psittacidae family. Information on the occurrence and behavior of parrots in the natural environment, as well as on the environmental characteristics of the area occupied by them, will support work on the protection, conservation and recovery of species of this taxonomic group in the Amazon. The present study aimed to: Describe the occurrence of the scarlet macaws *Ara chloropterus* and *Ara macao* in Vila Ituquara, Barreirinha-AM. Data were collected from November 2019 to March 2020 in two rural properties in Vila Ituquara from observation in a local census that took place in the early morning and when possible, in the late afternoon, information was also collected regarding the description of the environment. Another instrument used to obtain data was the interview with the residents through forms. The results showed that there are two pairs of scarlet macaws that nest in chestnut groves located in the study area and that the other birds seen spend the day in nearby areas looking for food, being possible to hear only their vocalizations and return at the end of the afternoon for the areas around the properties. The photographic records

¹ Licenciada em Ciências Biológicas, Centro de Estudos Superiores de Parintins (CESP), Universidade do Estado do Amazonas (UEA), e-mail: giselen.ms16@gmail.com.

² Professor Adjunto, Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, Laboratório do Núcleo de Pesquisa em Biologia Aquática (LNPBIO), Centro de Estudos Superiores de Parintins (CESP), Universidade do Estado do Amazonas (UEA), e-mail: amdsilva@uea.edu.br.



of the birds were published on platforms for disseminating bird records SiBBr and WikiAves contributing to citizen science. However, we emphasize the importance of further studies for the maintenance of this and other species, because in the course of this work it was noted that there is a lack of scientific work on ecology, occurrence and other relevant information on parrots for the Amazon region.

Keywords: Psittacidae; Amazon; *Ara chloropterus*; *Ara macao*; Citizen Science.

Introdução

A Amazônia abriga uma rica biodiversidade e, apesar de ser famosa pela grande extensão de seus ambientes naturais, está passando por um intenso processo de degradação de suas florestas que implica diretamente no declínio da fauna que nela reside. Dentre os diversos grupos taxonômicos afetados pela degradação da flora amazônica estão as aves, que além de tudo sofrem coação predatória pela caça ilegal, tráfico e comércio de fauna silvestre. Todavia, estudos e projetos voltados à conservação e recuperação de populações de espécies ameaçadas vem sendo realizados nos últimos anos no intuito de proteger áreas verdes para a manutenção desses animais em vida livre (DEVELEY; GOERCK, 2009; ICMBIO, 2018; FRAGATA, 2019; SOARES, 2020).

Aves são animais móveis, capazes de ultrapassar barreiras que limitam o deslocamento de animais terrestres, e, como resultado, muitas ordens têm uma ampla distribuição geográfica (POUGH *et al.*, 2008). Existem mais de 11.000 espécies de aves distribuídas no mundo e o Brasil abriga aproximadamente 1.971 espécies e, por serem predominantemente florestais, os psitacídeos compreendem a maior proporção de espécies ameaçadas dentre as aves brasileiras (NETO, TERTO, 2011; PACHECO *et al.*, 2021; BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2022a).

A família Psittacidae é composta por 395 espécies, das quais pode-se citar as araras, periquitos, papagaios, entre outros (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2022b). As aves que compõe esta família são de extrema inteligência, já que possuem o cérebro mais desenvolvido, eles têm a capacidade de imitar sons com grande fidelidade. São animais longevos, cujas espécies maiores podem viver mais de 50 anos, desta forma apresentam um grupo de aves distintas das demais, com uma série de características específicas (SICK, 1997). Apresentam características morfológicas predominantes, que permitem a fácil identificação de seus indivíduos, como: bico alto, curvado arredondado, maxila superior que se encaixa sobre a inferior, pés zigodactilos, cabeça grande e larga com pescoço curto, pernas curtas, língua grossa e preênsil e plumagem colorida. A presença de tais peculiaridades morfológicas, fisiológicas e comportamentais permitem a utilização de várias fontes alimentares, sendo o bico a adaptação



mais perceptível, utilizada como apoio para escalar árvores (SICK, 1997; POUGH *et al.*, 2008; GRESPAN; RASO 2014).

O Brasil é o país com a maior diversidade de psitacídeos do mundo com 87 espécies registradas (GALETTI, PIZO, 2002; ICMBIO, 2018; BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2022b). Estudos sobre a distribuição de psitacídeos mostram que essas aves apresentam diferentes níveis de sensibilidade no que concerne as ações antrópicas, pois enquanto algumas espécies conseguem tolerar a mudança no habitat, outras não conseguem se adaptar (FIGUEIRA, 2014; FRAGATA, 2019; SOARES, 2020).

As araras são os maiores representantes da família Psittacidae além de compor as espécies que mais se destacam devido a suas cores e ao seu tamanho consideravelmente grande (NETO *et al.*, 2009). As espécies que compõem o gênero *Ara* possuem grande variância em tamanho, quando adulto apresentam características como calda longa e pontiaguda, ausência de plumagem ao redor dos olhos ou em alguns casos quantidade pequena de penas em fileira, além disso, não há dimorfismo sexual. Quando jovens possuem pouca alteração na cor, assemelham-se a aparência dos adultos, já os filhotes nascem com cerca de 40 gramas, apresentando pele rosada e transparente com poucas penugens, olhos e ouvidos fechados e bico de coloração branca e mole (NETO *et al.*, 2009; FORSHAW, 2010). Este gênero engloba 8 espécies: *Ara ararauna*, *A. glaucogularis*, *A. militaris*, *A. ambiguus*, *A. macao*, *A. chloropterus*, *A. rubrogenys* e *A. severus*. Dessas, quatro espécies ocorrem no Brasil: *A. ararauna*, *A. macao*, *A. chloropterus* e *A. severus* (MARQUES, 2006).

A *Ara chloropterus*, conhecida popularmente como arara-vermelha-grande, tem como característica uma plumagem vermelha em quase todo o corpo, já as asas apresentam uma coloração azul escuro e uma faixa esverdeada, a cauda possui penas vermelhas com as pontas azuis, ela mede cerca 93 cm e seu peso varia de 1250 a 1700 gramas (ROTH, 1984; GUEDES, 1993, 2004; GUEDES *et al.*, 2006). Possui ampla distribuição, sendo a espécie reavaliada em 2020 e classificada como menos preocupante, pois mesmo em declínio, essas aves possuem um tamanho populacional amplo, não se aproximando dos limites de vulnerabilidade, as causas deste declínio ainda são desconhecidas, porém acredita-se que pode estar sendo ocasionado pela perda de habitat (IUCN, 2022). Em território nacional essa espécie já foi comum em rios costeiros margeados de florestas do Brasil oriental, tendo ocorrências no Espírito Santo, Rio de Janeiro e interior do Paraná, ainda sendo frequente na Amazônia (SICK, 1997; GUEDES, 2009).



Apesar de não estar presente na lista do IBAMA de animais ameaçados de extinção, a espécie tornou-se extinta em grande parte dos lugares de distribuição original, sendo atribuído ao tráfico de animais silvestres grande parte da responsabilidade do declínio das populações de araras-vermelhas (DEL HOYO, 1997; STRAUBE, 2010).

A *Ara macao*, conhecida como arara vermelha pequena, mede cerca de 89 cm e apresenta uma característica menos robusta com relação a outras espécies, possui plumagem vermelha com uma área amarela na asa, face branca inteiramente nua, no que concerne a sua dieta e reprodução, elas se assemelham a *A. chloropterus* (SICK, 1997; MARQUES, 2006). Foi avaliada para a Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas e classificada como menos preocupante, devido ao seu tamanho populacional, portanto, ela não se aproxima dos limites de vulnerabilidade (IUCN, 2022). Essas aves estão distribuídas geograficamente nos Neotrópicos (México, Colômbia, Equador, Peru, Bolívia, Brasil, França Guiana, Guiana, Suriname, Trinidad e Tobago e Venezuela). Quanto as preferências de habitat, são encontradas, principalmente, em florestas tropicais perenes e semi-perenes de terras baixas (ESTRADA, 2014).

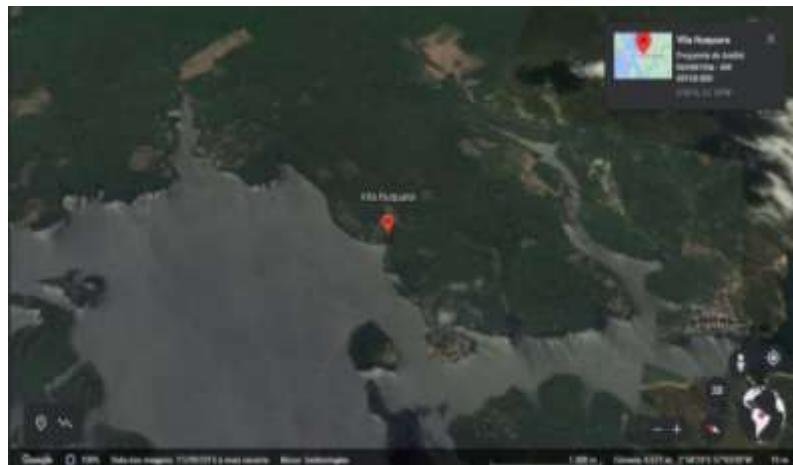
Com base nesses aspectos, há a necessidade de estudos em uma perspectiva de ação preventiva. De modo que seja possível observar os fatores que incidem sobre o habitat e a sobrevivência da espécie. Frente a esse cenário o presente estudo vem descrever a ocorrência de araras vermelhas, *A. chloropterus* e *A. macao*, em vida livre em uma área rural do município de Barreirinha, Amazonas. Levando em consideração descrever o ambiente de ocorrência, fazer o registro fotográfico das espécies e da área do estudo, assim como, divulgar e contribuir com a ciência cidadã por meio das plataformas SiBBr e WikiAves.

Metodologia

A pesquisa foi realizada em duas propriedades rurais localizadas na Vila Ituquara-Freguesia do Andirá, pertencente ao município de Barreirinha/AM (figura 1). A vila foi fundada em 1970 por iniciativa de Corina Castro sendo instalada em um local geograficamente mais elevado (RANCIARO, 2016). Trata- se de uma área de potencial ocorrência de Psitacídeos do gênero *Ara* visto que a vila é rodeada por extensões consideráveis de vegetação de terra firme, que abrigam a possibilidade de fácil acesso a alimentação e nidificação das espécies *Ara chloropterus* e *Ara macao*.



Figura 1: Localização da Vila Ituquara, Freguesia do Andirá, município de Barreirinha, Amazonas.



Fonte: Google Earth, 2022.

Com base nas informações dos comunitários sobre possíveis pontos de nidificação, a presente área de estudo foi delimitada em um transecto com três pontos principais denominados “A”, “B” e “C” ligados por uma trilha, facilitando a locomoção de acordo com fatores espaciais que possibilitaram a identificação e observação dos espécimes, bem como a descrição do ambiente. Forshaw (2010) salienta que mesmo em ambientes em constante interferência antrópica, existem psitacídeos que possuem certa tolerância conseguindo adaptar-se e que são comuns em bordas florestais, áreas próximas a clareiras e às margens de curso d’água.

A presente pesquisa foi classificada como descritiva, como relatado por Gil (2002), e utilizou técnicas de documentação direta por meio do levantamento de dados no local onde os fenômenos acontecem, ou seja, no local de ocorrência das espécies de araras vermelhas. Outra técnica utilizada foi a entrevista com os moradores da área por meio da aplicação de formulários. Segundo Lakatos e Marconi (2003), esses elementos básicos de investigação científica ajudam o pesquisador na identificação e obtenção de provas a respeito do objetivo, portanto são primordiais para contextualizar as “descobertas”, já que proporcionam ao investigador o contato direto com a realidade.

O estudo foi realizado no período de novembro de 2019 a março de 2020, buscando identificar o tipo de alimentação, presença de ninhos e os aspectos ambientais que poderiam estar atuando sobre a ocorrência das espécies na área de estudo, para tanto foram realizadas observações no início da manhã e ao final da tarde durante as visitas em campo.



Neste mesmo período também foram levantadas informações quanto a descrição do ambiente para divulgação em plataformas de divulgação de registros de aves. Nesse sentido, é importante destacar que para determinar a ocorrência das espécies em estudo na região foi necessário fazer uso de dados qualitativos e quantitativos, visto que para ratificar os dados obtidos durante a pesquisa de campo, também foi possível ouvir os relatos dos moradores no que tange a presença das aves na região, por meio da aplicação de formulários.

O censo das aves foi feito a partir de observações diretas em campo com utilização de binóculos Bushnell Waterproof 10x42 e registrado em caderneta. Iniciavam entre 05h30min e se estendiam até as 10h, também foi possível fazer o censo ao entardecer no horário das 15h às 18h30min. Para realizar o censo das aves foi necessário utilizar o método de amostragem por transecção descrito por Anjos *et al.* (2010), que consistiu em percorrer uma trilha marcando pontos de observação de 100 em 100 metros, para registrar e contabilizar, visualmente ou de forma auditiva, os indivíduos em estudo, permanecendo em cada ponto do transecto por cerca de 20 minutos. Foram registrados indivíduos adultos sobrevoando a área de pesquisa, assim como, sítios de nidificação. Os dados registrados foram: ponto, data, hora do início, hora do registro, família, espécie, quantidade, atividade (em voo ou pousada), observações e hora final da realização do censo.

Foi realizada uma busca, na vila rural, por pessoas que observassem aves de maneira contemplativa, e que também se disponibilizassem a fornecer informações através de entrevista, esta foi a última etapa para este estudo. Disponibilizaram-se 3 (três) moradores, que neste trabalho são identificados como morador 1, (um), morador 2 (dois), e morador (três). O número baixo de pessoas que se disponibilizaram a responder justifica-se pelo período pandêmico que se passava no momento em que estes formulários foram aplicados. O objetivo da entrevista foi obter informações sobre a ocorrência ou não de araras na região, e se a ocorrência fosse confirmada, obter informações sobre as características alimentares e de moradias disponíveis para estas espécies, entre outras informações que possibilitassem a compreensão da presença ou ausência delas na região.

A ciência cidadã é um método de coleta de dados em grande ou pequena escala que pode ser realizada de forma digital ou presencial, por meio de entrevistas, relatos, registros fotográficos, escritos, seguidos de divulgação pública para facilitar o acesso por qualquer pessoa e assim contribuir para diversos tipos de pesquisa (NUNES; LINDENKAMP, 2021), é



utilizada em grande escala por ornitólogos, biólogos, ecólogos e também por leigos, observadores da natureza com ou sem formação acadêmica em outras áreas, incluindo crianças e adolescentes, salienta-se ainda que através da internet e de plataformas digitais voltadas a ciência cidadã, tornou-se fácil saber se uma espécie ocorre em determinado local (ROCHA, 2019). A tabela 1 lista as principais plataformas utilizadas pelos divulgadores de registros de aves. Foram realizadas buscas nas plataformas citadas para fazer o levantamento de registros de araras na área rural de Barreirinha, na área urbana de Barreirinha, e nas cidades adjacentes, Parintins, Maués e Boa vista do Ramos.

Tabela 1: Plataformas digitais de divulgações de registros de aves utilizada no Brasil

Plataformas Digitais	Nome da Plataforma	Disponível em:
Wiki Aves	A enciclopédia das aves do Brasil.	https://www.wikiaves.com.br/
SiBBr	Sistema de informação sobre a biodiversidade brasileira.	https://www.sibbr.gov.br/
ARA	Atlas de registros de aves brasileiras.	http://ara.cemave.gov.br/

Resultados e discussão

Descrição do Ambiente

As duas propriedades envolvidas na pesquisa destinam-se a atividades agropecuárias como o plantio de monocultura de mandioca e criação de animais (equinos), portanto contemplam em áreas com pequenas degradações florestais para a abertura de campo e roça. O transecto foi delimitado levando em consideração informações dos moradores da área, desta forma, abrangeu uma área de roçado e outra de campo, nessas duas áreas ficam situadas duas árvores de *Bertholletia excelsa* que servem como sítios de nidificação para as araras (figura 2A e 2B). É importante salientar que as araras vermelhas encontradas na Vila Ituquara diferem das araras encontradas na região do Pantanal no que tange às suas preferências por locais de nidificação, pois as araras vermelhas estudadas naquela região costumam nidificar no interior das florestas (GUEDES, 1993, 2004; GUEDES *et al.*, 2006), já as espécies envolvidas neste estudo escolheram duas árvores situadas em local aberto. Foi possível observar que a área estudada possui árvores frutíferas que servem como recurso para a dieta dos psitacídeos em estudo bem como de outras aves que residem no local. Estudos sobre a dieta de psitacídeos mostraram que estas aves possuem preferência por sementes e polpas, tais como *Mangifera*



indica, *Terminalia catappa*, *Euterpe oleracea*, entre outros (NUNES; JÚNIOR, 2011; MARQUES et al., 2018; SOARES, 2020).

Figura 2: Fotos ilustrativas do ambiente e da vegetação no entorno do local de estudo de ocorrência das araras vermelhas, comunidade do Vila do Ituquara, município de Barreirinha.

A



B



Fonte: arquivos do autor, 2020.

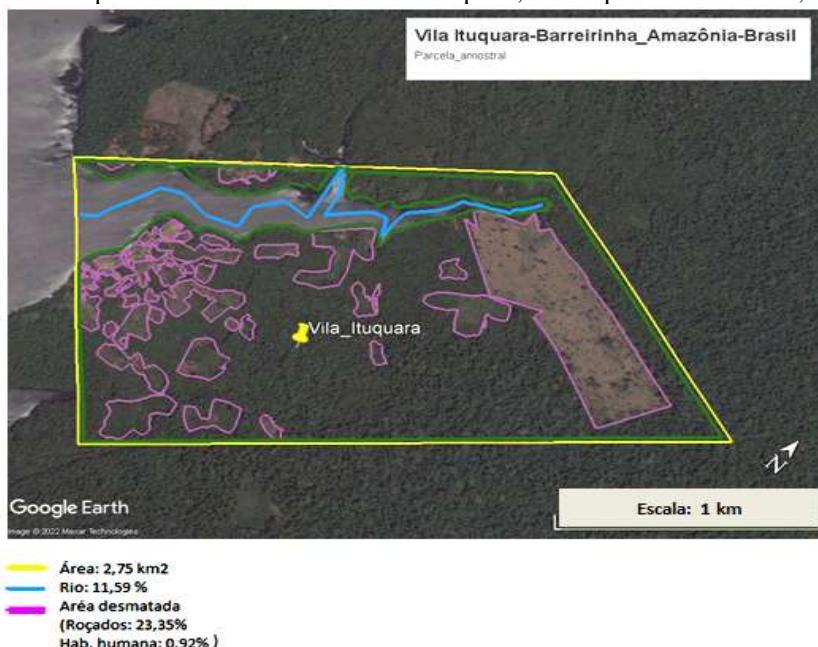
Não houve coleta direta de dados de uso do solo pelos moradores da Vila Ituquara, nem disponibilidade desses dados na literatura. Entretanto, informações sobre uso do solo, encontrados referem-se de forma geral a região onde a Vila Ituquara está inserida, Distrito Freguesia do Andirá. Costa *et al.* (2014) demonstraram que 70% dos moradores locais possuem como renda principal a atividade agrícola, com dedicação maior ao cultivo da mandioca, e posteriormente macaxeira, o guaraná, tucumã, açaí, abacaxi, entre outros produtos. Leite e Souza (2016) apresentam a mandioca como principal alimento cultivado na região e que para isso, primeiramente, é feito o desmatamento da área (roçado) de aproximadamente 0,2 hectares por família, em seguida, faz-se a queima e limpeza, depois a fertilização, o plantio, e após 1 (um) ano a colheita. Tais informações retratam a constante alteração ambiental na área estudada devido a atividade agrícola.

A Figura 3 apresenta uma área de 2,75 km², delimitada de forma ilustrativa com um contorno amarelo, onde as araras vermelhas foram registradas. A partir dessa delimitação foi feita a classificação de área verde e área desmatada utilizando os Programas Google Earth e Qgis. As manchas que sofrem constante desmatamento são ilustradas na imagem por contorno de cor rosa, que correspondem a 24,27% da área e são a soma de 0,92% de habitações humanas e 23,35% de roçados. O corpo d'água dentro dos 2,75 km² corresponde a 11,59%, representado



em azul. Conforme a figura, apenas 64% da área apresenta menor variação pelo desmatamento, entretanto, as observações em campo e pelos moradores locais demonstram que o verde denso dessa área corresponde em grande parte de espécies arbustivas que variam de 1 a 3 metros de altura e, em menor proporção, por espécies frutíferas.

Figura 3: Foto ilustrativa da área selecionada para descrever em grande escala a características do ambiente utilizado pelas araras vermelhas da Vila Ituquara, município de Barreirinha, AM.



Fonte: extraído e adaptado de Google Earth, 2022.

Portanto, a presença estabelecida por ninhos de *A. macao* e *A. chloropterus* em uma área que sofre sucessivas alterações ambientais causadas pelo desmatamento, queima e monocultura, demonstra que ambas as espécies toleram as mudanças que ocorrem no terreno desde que não afete os sítios de nidificação (árvore altas com cavidades). Essa tolerância é reforçada pela contribuição da ciência cidadã realizada por entrevistas com os moradores antigos locais que acompanham e observam os casais de araras vermelhas, moradoras dessas árvores, por anos. Tais resultados reforçam as descrições de Forshaw (2010) que afirma que existem psitacídeos que são comuns em bordas florestais, áreas próximas a clareiras e às margens de curso d'água e que mesmo em ambientes em constante interferência antrópica, possuem certa tolerância conseguindo adaptar-se. Entretanto a perda de vegetação de árvores de grande porte, essenciais para a reprodução dessas espécies, consequentemente acarretará a

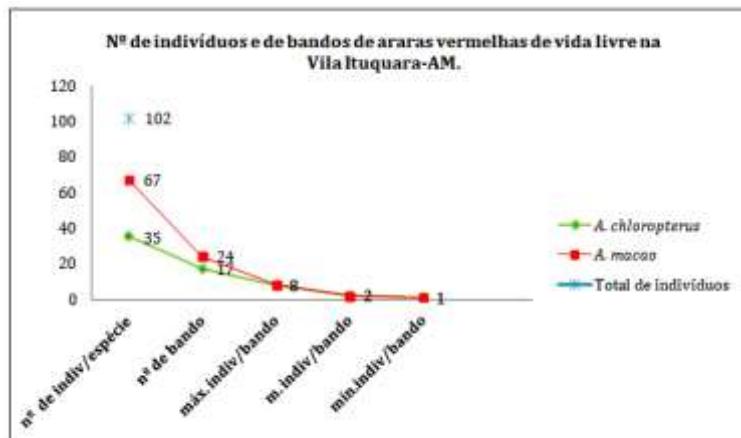


migração para outra área (adaptação), ou perda da prole suscetível levando e redução da sua população na área. Visto que essas aves, geralmente possuem baixas taxas de reprodução, baixa sobrevivência de filhotes, longo tempo para atingir a maturidade sexual, e são altamente exigentes na escolha de sítios de nidificação (COLLAR; JUNIPER, 1992). Portanto, é a disponibilidades de locais aptos para nidificação que favorecem a residência de araras em determinado ambiente.

Observação das aves

Nesta etapa foi aplicado o método de amostragem por transecção descrito por Anjos *et al.* (2010) para a realização de censos no período da manhã e final de tarde, desta forma pode-se contar a quantidade de indivíduos avistados e anotar em uma caderneta. Em voo e pousados foram contabilizados 35 indivíduos para *Ara chloropterus* em 17 bandos e 67 para *Ara macao* em 24 bandos durante as 21 horas e 51 min de observação (esforço amostral total) distribuídas em diferentes datas, houve ainda 2 indivíduos não identificados por conta de empecilhos naturais no local no dia e horário do censo. O número de indivíduos por bando variou entre 1 e 8 para ambas as espécies com média de 2 indivíduos por bando. A soma dos indivíduos registrados das duas espécies foi 102 (figura 4).

Figura 4: Gráfico ilustrativo dos indivíduos e bandos de araras vermelhas, de vida livre, registrados a partir do contato visual em voo ou pousados, num período de observação de 21 h e 51 min em dias alternados na Vila Ituquara, município de Barreirinha, AM. Onde indiv. = indivíduos; m = média; máx = máximo; mín = mínimo.



Fonte: arquivos do autor, 2020.

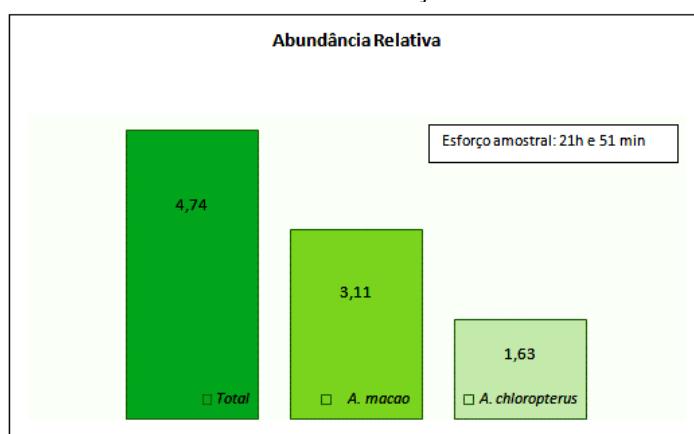
É possível notar ainda que existe um número mais elevado de indivíduos de *A. macao* em relação a *A. chloropterus* demonstrando maior sensibilidade desta última ao ambiente



estudado, contudo não houve diferenças nas análises de indivíduos por bando entre as duas espécies.

A abundância relativa total e de cada espécie foi calculada a partir do nº de registros sobre o esforço amostra. O esforço amostral neste estudo foi o total de horas dedicadas a observação, devido ao fato de ser impossível determinar a abundância absoluta destas aves altamente móveis e em vida livre em uma determinada área, visto que a maioria dos contatos visuais com a espécie foi sobrevoando. A figura 5 demonstra que *A. macao* apresenta maior abundância que *A. chloropterus*. É importante destacar que em outros estudos sobre psitacídeos, a espécie *A. chloropterus* também aparece com uma frequência menor de indivíduos em relação a outras espécies do mesmo gênero (GUEDES *et al.*, 2006; FRAGATA, 2019). Straube (2010) apontou um declínio local significante desta espécie no estado do Paraná e enfatizou a importância de ações conservacionistas para a manutenção dessas e de outras espécies. Cita-se ainda os estudos realizados por Marini e Garcia (2005) que já apontava para o declínio de espécies mais endêmicas devido à perda de habitat e perturbação antrópica.

Figura 5: Abundância relativa de araras vermelhas em vida livre, registradas a partir de contato visual durante o esforço amostral na área de estudo. Pelo fato de psitacídeos serem altamente móveis, utiliz6-se como esforço amostral o nº de horas de observações na área de estudo.



Fonte: arquivos do autor, 2020.

Psitacídeos se caracterizam por serem aves sociais que se alimentam de recursos vegetais, especialmente frutos, e por necessitarem de cavidades como sítios para reprodução (SICK 1997; RENTON *et al.* 2015). Neste sentido, foi possível confirmar que as espécies *A. macao* e *A. chloropterus*, estabeleceram residência na Vila Ituquara, devido a presença de



árvores frutíferas utilizadas na dieta, árvores altas com cavidades frequentemente usadas como sítio de nidificação, ninhos, e casais com comportamento reprodutivo e cuidado parental com os filhotes. Esses dados foram primeiramente fornecidos por moradores locais e evidenciados após registro em campo, neste presente estudo.

Com a ajuda dos moradores locais foi possível identificar dois sítios de nidificação (tabela 2) e alguns locais de descanso das araras. Notou-se certa preferência de ambas as espécies pela árvore *Bertholletia excelsa* como local de nidificação, e de outras espécies vegetais consideradas mais altas para local de descanso (figura 6). Roth (1984) também observou que *A. chloropterus* e *A. macao* preferem árvores maiores que 30m para pouso. A partir dessas observações pôde-se notar que estes animais nidificam nas duas estruturas vegetais citadas e podem ser consideradas residentes da área em estudo, pois, elas passam o dia em seus ninhos com seus respectivos parceiros, e sempre que um indivíduo está no ninho o outro fica próximo geralmente em outra árvore, ou atrás de recursos para alimentação, esse comportamento foi notado tanto para ambas as espécies. Os outros indivíduos observados sempre saiam pela manhã em busca de alimentos, sendo possível ouvir apenas suas vocalizações nas proximidades em alguns momentos do censo, eles sempre retornavam ao final da tarde para ocupar as árvores que ficavam no entorno das propriedades onde a pesquisa foi realizada.

Figura 6: Sítios de nidificação de *A.chloropterus* (A) e *A. macao* (B) em *Bertholletia excelsa* em uma comunidade rural do município de Barreirinha, AM.



Fonte: arquivos do autor, 2020.

No que tange a utilização de recursos alimentares, em determinado período, árvores como a do piquiá (*Caryocar villosum*) e inajá (*Maximiliana maripa*) estavam carregados de frutos e serviram como recursos para as duas espécies de araras, espécimes dessas árvores se



encontravam próximos aos dois sítios de nidificação, é importante destacar que estudos realizados por Roth (1984), Sick (1997), Saiki *et al.* (2009) e Renton *et al.* (2015) demonstram que os psitacídeos possuem uma tendência em se alimentar de frutos, pois ficam atraídos principalmente por espécies consideradas mais suculentas, como a manga. Essas aves além de necessitarem de espaços com disponibilidade de recursos vegetais para a sua dieta, também precisam de cavidades para a sua reprodução.

Contribuição científica dos moradores locais sobre a ocorrência de araras vermelhas

As entrevistas com os três moradores antigos e potencialmente observadores do ciclo circadiano das araras vermelhas da Vila Ituquara contribuíram para se obter informações da ocorrência anual dos indivíduos na região, dos alimentos frutíferos que mais consomem, dos turnos de maior contato visuais dos moradores com araras e do número de indivíduos por bandos, conforme apresentado na tabela 2. A partir dos resultados da ciência cidadã mediado por essas entrevistas foi possível saber que as araras ocorrem na Vila Ituquara, e que residem em 2 (dois) sítios de nidificação (nínhos), onde se reproduzem frequentemente. Também os moradores realizam observações aleatórias da quantidade do número de indivíduos nos bandos que sobrevoam as suas propriedades, que varia entre 1 (um) a 14 (quatorze), e são vistos nos turnos da manhã e tarde. Não houve observações rígidas feitas pelos moradores sobre a variação do número de bandos.

Tabela 2: Entrevista com os moradores sobre a ocorrência de Araras vermelhas na Vila Ituquara da Freguesia do Andirá, Barreirinha-Amazonas.

Perguntas	Morador / Observador 1	Morador / Observador 2	Morador / Observador 3
Notou a presença de araras vermelhas ou outras nesta região?	Sim	sim	sim
Qual a frequência?	Todas as épocas do ano	Todas as épocas do ano	Todos os dias
Qual o horário que costuma visualizar essas espécies?	Manhã e tarde	Manhã e tarde	Manhã e tarde
Quantos indivíduos de araras no bando?	14	10	9
Notou a presença de novas espécies de araras na região nos últimos meses?	Não	Sim	Sim



Período de maior registro de aves na região (seca/cheia)?	Presentes durante todos os períodos do ano	Durante todo o ano	Durante todo o ano, saem durante o dia para se alimentar e no final da tarde retornam
A quanto tempo você costuma identificar essas aves nesta região?	5 anos	Há alguns anos	10 anos ou mais
Quais os frutos que elas geralmente se alimentam?	Inajá, castanha, sorva e uixí	Paraparazeiro, inajá, castanha, uixí, piquiá e jatobá	Castanha Sapucaí, castanha de macaco, castanha de cutia.
Notou a presença de ninhos de araras vermelhas nesta região? Se sim, quantos?	Sim/1	Sim/2	Sim/2

As espécies frutíferas utilizadas pelas araras, de acordo com as observações dos moradores, são: *Caryocar villosum* (piquiá), *Maximiliana maripa* (inajá), *Endopleura uchi* (uixí), *Hemeneaa courbaril* (jatobá), *Bertholletia excelsa* (castanha-do-pará), *Lecythis pisonis* (castanha sapucaí), *Cariniana micrantha* (castanha de macaco), *Couepia edulis* Prance (castanha de cutia), *Couma utilis* (sorva) e *Jacaranda copaia* (paraparazeiro). As partes da planta mais consumida por psitacídeos costumam ser a polpa e sementes (SOARES, 2020). Estudos voltados para a análise da dieta dessas espécies e como eles podem auxiliar em projetos para a manutenção da fauna na natureza e em espaços mais urbanizados são extremamente necessários já que no Brasil ainda não existe uma estratégia nacional para a conservação das aves, e sim apenas alguns planos de ação para a conservação de alguns grupos ou espécies como é o caso da *Anodorhynchus leari* (DEVELEY; GOERCK, 2009; MARQUES *et al.*, 2018). Neste contexto, a conservação dessas espécies de árvores não só proporciona a presença e conservação das araras nas áreas de ocorrência, quanto fornece matéria-prima para benefícios diversos para os humanos e demais animais.

Divulgação dos registros fotográficos nas plataformas digitais de ciência cidadã

São muitas as contribuições científicas de observadores de aves pelo mundo divulgadas nas plataformas digitais de registros de aves com total acesso ao público, devido a esses recursos digitais e todas as facilidades que eles promovem a ciência cidadã tem se destacado, contribuindo não só com o campo científico, mas também promovendo a educação ambiental (LEGAL; CORRÊA, 2021).



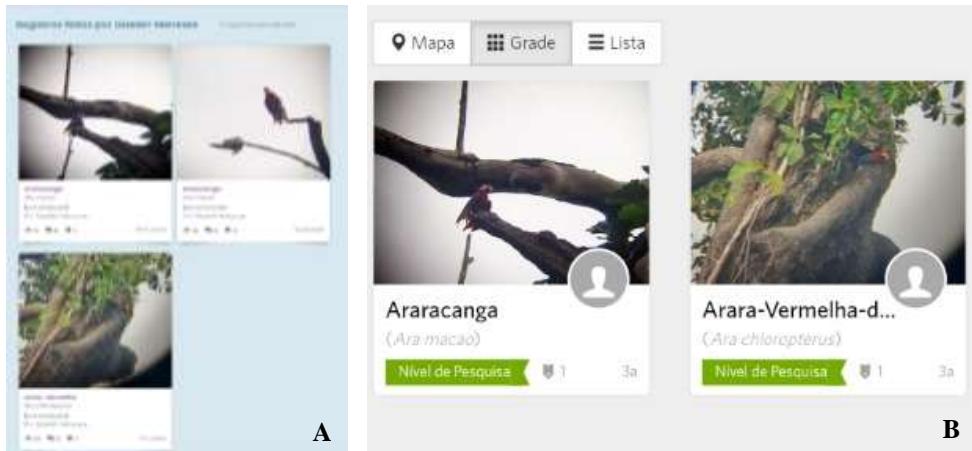
As plataformas utilizadas para obtenção de dados foram a Wiki Aves (Plataforma Brasileira de Observação e registros de Aves), a SiBBr (Sistema de Informação sobre a Biodiversidade Brasileira) e a iNaturalist. Após buscas, não foram encontrados registros publicados de araras vermelhas até o mês de março de 2022 para a cidade de Barreirinha, município em estudo, nem tão pouco para a microrregião Freguesia do Andirá onde está inserida a Vila Ituquara. Foram feitas buscas, também, de registros publicados de ocorrência nos municípios amazonenses adjacentes, sendo eles: Parintins, Maués e Urucurituba, onde não foram encontrados registros. Esses resultados evidenciam a carência de estudos, de pesquisa de campo de censo de aves e divulgação pública de registros, não só de araras, como demais grupos taxonômicos na região do baixo e médio amazonas.

A falta de pesquisa e de divulgação dos registros, dificulta o conhecimento de estado de conservação das espécies, impedindo ações de prevenção, além de ocultar os estudos sobre o grupo taxonômico, do seu comportamento e do efeito espacial e temporal de variáveis externas nas suas populações. Para tanto, havendo propostas com o intuito de se obter informações a respeito de determinados táxons, pode-se inserir pesquisadores acadêmicos ou não em ações práticas que agregam resultados significativos, pois já foi confirmada a relevância da plataforma WikiAves na obtenção de informações pertinentes sobre a ocorrência de espécies em várias regiões do Brasil (SPAZZIANI *et al.*, 2021)

Neste sentido, faz-se necessário trabalhos locais de informações dos recursos digitais como ferramentas de divulgação científica e ciência cidadã, assim como, da importância dessa atitude para a conservação de espécies nativas que reflete na manutenção da flora e qualidade ambiental. Provost *et al.* (2018) sugere que sejam utilizadas todas as variedades de ferramentas existentes para atender ao enorme desafio de conservar a diversidade de espécies de psitacídeos e seus ambientes. Salienta-se que os registros do presente estudo foram adicionados para consulta em duas plataformas digitais, sendo elas: WikiAves e iNaturalist (Figura 7), se tornando os primeiros registros de *Ara chloropterus* e *Ara macao* divulgadas para a região de Barreirinha.



Figura 7: Registros fotográficos nas plataformas digitais WikiAves (A) e iNaturalist (B)



Fonte: extraído de WikiAves, 2022; e iNaturalist, 2022.

Considerações finais

As espécies *Ara chloropterus* e *Ara macao*, são avistadas com frequência a vários anos por moradores da Vila Ituquara, município de Barreirinha, estado do Amazonas, em grandes e pequenos bandos e utilizam recursos vegetais situados em duas propriedades rurais como locais para nidificação. Além de usufruir da grande parcela de área florestal no entorno da vila para sua alimentação. Essas informações foram compiladas com os dados obtidos durante os censos e pôde-se confirmar a ocorrência das espécies *A. macao* e *A. chloropterus* na região. Foi confirmada ainda a residência de pelo menos dois casais de araras vermelhas especificamente dentro da parcela amostral onde o transecto da pesquisa foi delimitado, e de outros indivíduos que foram visualizados no entorno ou sobrevoando a área de estudo.

Neste trabalho foi possível promover a ciência cidadã envolvendo os comunitários na obtenção de dados por meio de entrevistas e, posteriormente, os registros fotográficos das espécies foram divulgados em plataformas digitais, sendo os primeiros de *A. macao* e *A. chloropterus* para o município de Barreirinha. A vila Ituquara possui recursos florestais significativos que podem contribuir para a manutenção de espécies da fauna mais sensíveis a mudanças consideráveis no seu habitat, como é o caso da espécie *A. chloropterus*, que nesse estudo foi observada com uma frequência menor que *A. macao*. Estudos sobre a ocorrência de espécies em parceria com moradores locais contribuíram significativamente para a obtenção de informações que podem auxiliar no desenvolvimento de trabalhos científicos, planos de manejo e projetos voltados para a conservação ambiental de determinadas áreas. Desta forma ressalta-



se a importância de mais pesquisas para a manutenção desta e de outras espécies, pois no decorrer deste trabalho notou-se que existe uma carência bibliográfica sobre a ecologia, ocorrência e demais informações pertinentes sobre psitacídeos para a região amazônica.

Referências bibliográficas

- ANJOS, L.; VOLPATO, G. H.; MENDONÇA, L. B.; SERAFINI, P. P.; LOPES, E. V.; BOÇON, R.; SLVA, E. S.; BISHEIMEIR, M. V. Técnicas de levantamento quantitativo de aves em ambiente florestal; uma análise comparativa baseada em dados empíricos. In: VON MATTER, S.; STRAUBE, F. C.; ACCORDI, I.; PIACENTINI, V.; CÂNDIDO-JR, J. F. (Orgs.). **Ornitologia e Conservação, Ciência aplicada, técnicas de pesquisa e levantamento.** 1. ed. Rio de Janeiro: Technical Books, 2010. p. 63-76.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL. **Lista Vermelha da IUCN para aves.** 2022a. Disponível em <<http://www.birdlife.org>>. Acesso em 21 de março de 2022.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL. **Zona de Dados.** 2022b. Disponível em <http://datazone.birdlife.org/species/dashboard>. Acesso em 18 de março de 2022.
- COLLAR, N. J.; JUNIPER, A. T. Dimensions and causes of the parrot conservation crisis. In: BEISSINGER, S. R.; SNYDER, N. F. R. (Ed.). **New world parrots in crisis: solutions from conservation biology.** Washington: Smithsonian Institution Press, 1992. p. 1-24.
- COSTA, L. B.D.; ANDRADE, F. Y. V; SILVA, C. M. D. O rural e o urbano na Amazônia: um estudo das transformações socioespaciais no distrito de Freguesia do Andirá no Município de Barreirinha-AM/ Brasil. **Contribuciones a las Ciencias Sociales**, outubro, 2014. Disponível em: <https://www.eumed.net/rev/ccc30/rural-urbano.html>. Acesso em 19 de setembro de 2022.
- DEL HOYO, J; ELLIOT, A; SAGITTAL, J. **Handbook of the birds of the world. Sandgrouse to Cuckoos.** v. 4. Barcelona: Lynx Ediciones, 1997.
- DEVELEY, P. F., GOERCK, J. M. Áreas importantes para a conservação das aves Américas - Brasil. In: DEVENISH, C.; DÍAZ FERNÁNDEZ, D. F.; CLAY, R. P.; DAVIDSON, I.; YÉPEZ ZABALA, I. (Eds.). **Important Bird Areas Americas - Priority sites for biodiversity conservation.** Quito, Ecuador: BirdLife International (BirdLife Conservation Series No. 16), 2009. Disponível em http://datazone.birdlife.org/userfiles/file/IBAs/AmCntryPDFs/Brazil_pt.pdf. Acesso em 16 de novembro de 2020.
- ESTRADA, A. Reintroduction of the scarlet macaw (*Ara macao cyanoptera*) in the tropical rainforests of Palenque, Mexico: Project Design and First Year Progress. **Tropical Conservation**



Science, v. 7, n. 3, p. 342-364, 2014. Disponível em <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/194008291400700301>. Acesso em 19 de setembro de 2022.

FIGUEIRA, L. Respostas de espécies florestais às alterações ambientais: A ocupação de florestas primárias e secundárias por psitacídeos na Amazônia Central. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Biologia (Ecologia), INPA, Manaus, AM, 2014. Disponível em <https://repositorio.inpa.gov.br/handle/1/11837>. Acesso em 19 de setembro de 2022.

FORSHAW, J. M. Parrots of the world. Princeton: Princeton University Press, 2010.

FRAGATA, M. M. Vivendo em uma cidade tropical de concreto: variações na diversidade e abundância em uma assembleia de psitacídeos (Aves; Psittacidae) em uma grande metrópole da Amazônia. Dissertação de mestrado, Programa de Pós-graduação em Zoologia (PPG/ZOO), Universidade Federal do Amazonas (UFAM), 2019.

GALETTI, M.; PIZO, M. A. Ecologia e conservação de psitacídeos no Brasil. Belo Horizonte: Melopsittacus Publicações Científicas, 2002.

GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GRESPAN, A.; RASO, T.F. Psittaciformes (araras, papagaios, periquitos, calopsitas e cacatuas). Tratado de Animais Selvagens: medicina veterinária. São Paulo: Rocca, 2014.

GUEDES, N. M. R. Biologia Reprodutiva de Arara Vermelha (*Ara chloroptera*) na Sub-região da Nhecolândia no Pantanal de Mato Grosso do Sul. In: **Congresso Brasileiro de Ornitologia, III, Anais.** Pelotas- RS, 1993. Disponível em <http://www.projetoararaazul.org.br>PDF>. Acesso em 18 de novembro de 2022.

GUEDES, N. M. R. Araras Azuis: 15 anos de estudos no pantanal. SIMPAM2004. IV Simpósio Sobre Recursos Naturais e Sócio Econômicos do Pantanal. Corumbá/ MS, 2004. Disponível em <http://www.repositorio.unesp.br>handle>. Acesso em 16 de novembro de 2022.

GUEDES, N. M. R. Sucesso reprodutivo, mortalidade e crescimento de filhotes de araras azuis *Anodorhynchus hyacinthinus* (Aves, Psittacidae) no Pantanal, Brasil. Tese, Botucatu-SP. 2009. Disponível em <http://www.repositorio.unesp.br>handle>. Acesso em 18 de novembro de 2022.

GUEDES, N. M. R; MACIEIRA, A. C; BARBOSA, M. C. T. Uso do Sistema de Informação Geográfica (SIG) em trabalhos de conservação das araras azuis e vermelhas no Pantanal Sul Matogrossense. Ensaios e Ciência: Ciências Biológicas, Agrárias e da Saúde, Campo Grande, v. 10, n. 1, p. 167-179, abril, 2006.



ICMBIO, Instituto Chico Mendes de Conservação da biodiversidade. **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção.** v.3, 2018. Disponível em www.icmbio.gov.br. Acesso em 18 de março de 2022.

IUCN. União Internacional para a Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais. **Lista Vermelha da IUCN de Espécies Ameaçadas.** 2022. Disponível em <https://www.iucnredlist.org/search/stats>. Acesso em 18 de novembro de 2022.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de Metodologia Científica.** 5.ed, São Paulo: Editora Atlas, 2003.

LEGAL, E.; CORRÊA, L. A contribuição da ciência cidadã para o conhecimento das aves no estado de Santa Catarina, Sul do Brasil. **Revista Multidisciplinar de Educação e Meio Ambiente**, v. 2, n. 3, p. 40, 2021. Disponível em <https://doi.org/10.51189/rema/1721>. Acesso em 13 de outubro de 2022.

LEITE, G. C.; SOUZA, O. S. **Comunidades ribeirinhas amazônicas: cultura, trabalho economia no Distrito de Freguesia do Andirá no Município de Barreirinha-AM, Brasil.** XVIII Encontro Nacional de Geógrafos. A construção do Brasil: geografia, ação política e democracia, São Luís/MA, 2016.

MARINI, M. A; GARCIA, F. I. Conservação de aves do Brasil. **Megadiversidade**, v.1, n. 1, 2005. Disponível em <http://www.researchgate.net/publication>. Acesso em 17 de novembro de 2018.

MARQUES, A. R. O. **Filogenia molecular das espécies do gênero Ara (Psittaciformes, Aves).** Dissertação (Mestrado) – Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006. Disponível em <https://livros01.livrosgratis.com.br/cp009414.pdf>. Acesso em 16 de novembro de 2018.

MARQUES, C. P.; DO AMARAL, D. F.; BATISTA, V. G.; FRANCHIN, A. G.; E JÚNIOR, O. M. Exploração de recursos alimentares por psitacídeos (Aves: Psittaciformes) em uma área urbana no Brasil. **Biotemas**, v. 31, n. 2, p. 33-46, 2018.

NETO, P. S.; CARRANO, E.; COLETTTO, C. **Planos de conservação para aves e mamíferos ameaçados no Paraná - planos completos: plano de conservação para arara-vermelha-grande (Ara chloropterus).** Instituto Ambiental do Paraná- IAP/ Projeto Paraná Biodiversidade, 2009.

NETO, P. S.; TERTO, A. C. Registros e documentação fotográfica da alimentação da arara-vermelha-grande (*Ara chloropterus*) na região noroeste do Paraná (Psittaciformes: Psittacidae). **Atualidades Ornitológicas On-line**, n. 159, 2011. Disponível em <http://www.ao.com.br>. Acesso em 18 de novembro de 2018.



NUNES, A. P.; JÚNIOR, A. D. S. Itens alimentares consumidos por psitacídeos no Pantanal e planaltos do entorno, Mato Grosso do Sul. **Atualidades Ornitológicas On-line**, n. 162, 2011. Disponível em <http://www.ao.com.br>. Acesso em 13 de outubro de 2022.

NUNES, G. A.; LINDENKAMP, T. C. M. A Ciência Cidadã e a Sustentabilidade: Potencialidades da participação pública no turismo em unidades de conservação. **Revista Eletrônica Uso Público em Unidades de Conservação**, v. 9, n. 14, 2021. Disponível em URL <http://www.periodicos.uff.br/uso_publico>. Acesso em 19 de setembro de 2022.

PACHECO, J. F.; SILVEIRA, L. F.; ALEIXO, A.; AGNE, C. E.; BENCKE, G. A.; BRAVO, G. A.; BRITO, G. R. R.; HAFT, M. C.; MAURICIO, G. N.; NAKA, L. N.; OLMOS, F.; POSSO, S. R.; LEES, A. C.; FIGUEIREDO, L. F. A.; CARRANO, E.; GUEDES, R. C.; CESARI, E.; FRANZ, I.; SCHUNCK, F.; PIACENTINI, V. Q. Annotated checklist of the birds of Brazil by the Brazilian Ornithological Records Committee. 2 ed. **Ornithology Research**, v. 29, n. 2, 2021.

POUGH, F. H.; JANIS, C. M.; HEISER, J. B. **A vida dos Vertebrados. 4.ed.** São Paulo: Atheneu Editora, 2008.

PROVOST, K. L.; JOSEPH, L.; SMITH, B. T. Resolving a phylogenetic hypothesis for parrots: implications from systematics to conservation. **Emu-Austral Ornithology**, v. 118, n. 1, p. 7-21, 2018.

RANCIARO, M. M. M. A. **Os cadeados não se abriram de primeira: processos de construção identitária e a configuração do território de vilas quilombolas do rio Andirá (município de Barreirinha– Amazonas).** Tese (Doutorado em Antropologia Social) - Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2016. Disponível em <https://tede.ufam.edu.br/handle/tede/5640>. Acesso em 14 de novembro de 2020.

RENTON, K., SALINAS-MELGOZA, A., LABRA-HERNÁNDEZ, M. A., PARRA-MARTÍNEZ, S.M. Resource requirements of parrots: nest site selectivity and dietary plasticity of Psittaciformes. **Journal of Ornithology**, v. 156, p. 73-90, 2015.

ROCHA, L. M. P. **Os cientistas e a ciência cidadã: um estudo exploratório sobre a visão dos pesquisadores profissionais na experiência brasileira, Rio de Janeiro.** Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Escola de Comunicação, Rio de Janeiro, 2019. Disponível em: <http://ridi.ibict.br/handle/123456789/1053>. Acesso em 19 de setembro de 2022.



ROTH, P. Repartição do habitat entre psitacídeos simpátricos no sul da Amazônia. **Acta Amazonica**, v. 14, n. 1-2, p. 175-221, 1984.

SAIKI, P. T. O.; GUIDO, L. F. E.; CUNHA, A. M. O. Etnoecologia, etnotaxonomia e valoração cultural de Psittacidae em distritos rurais do Triângulo Mineiro, Brasil. **Revista Brasileira de Ornitologia**, v. 17, n. 1, p. 41-52, 2009. Disponível em <http://www.revistas.uneb.br>view>. Acesso em 16 de novembro de 2018.

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

SOARES, C. S. **Ecologia alimentar de uma assembleia de psitacídeos (Aves, Psittacidae) em uma grande metrópole da Amazônia Brasileira**. Dissertação de mestrado, Programa de Pós-graduação em Zoologia (PPG/ZOO), Universidade Federal do Amazonas (UFAM), 2020. Disponível em: <https://tede.ufam.edu.br/handle/tede/7982>. Acesso em 19 de setembro de 2022.

SPAZZIANI, M. L.; COSTA, C. G.; RUMENOS, N. N. **Ciência cidadã em ambientes naturais**. Botucatu: UNESP-IBB/ITAPOTY. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2021.

STRAUBE, F. C. Fontes históricas sobre a presença de araras no estado do Paraná. **Atualidades Ornitológicas On-line**, n. 156, Julho/Agosto, 2010. Disponível em https://www.researchgate.net/publication/288658484_Ocorrencia_ecologia_e_conservacao_de_arara-vermelha-grande_Ara_chloropterus_e_arara-caninde_Ara_ararauna_no_estado_do_Parana. Acesso em 13 de outubro de 2022.

Apresentado para avaliação em 30/04/2024

Aprovado em 30/06/2024