

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL

INSTITUTO DE BIOCÊNCIAS

WALCILENE MARIA BARBOSA

**Dieta de psitacídeos (Aves: Psittacidae) no Mato Grosso do Sul, baseada em dados
de Ciência Cidadã**

CAMPO GRANDE, MS

2024

WALCILENE MARIA BARBOSA

**Dieta de psitacídeos (Aves: Psittacidae) no Mato Grosso do Sul, baseada em dados
de Ciência Cidadã**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao curso de Bacharelado em Ciências
Biológicas do Instituto de Biociências da
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul,
como requisito para obtenção do grau de
Bacharel em Biologia

Orientador: Rudi Ricardo Laps

CAMPO GRANDE, MS

RESUMO

Dentre as aves brasileiras, a ordem Psitaciformes (que inclui papagaios, araras e periquitos) é uma das mais ameaçadas de extinção. No entanto, os estudos sobre os hábitos alimentares dessas aves ainda são limitados a poucas espécies. Este trabalho teve como objetivo analisar os itens alimentares consumidos pelos psitacídeos ocorrentes no estado de Mato Grosso do Sul através de registros fotográficos depositados na plataforma WikiAves. A partir dos registros obtidos, foi possível identificar que as espécies de psitacídeos do estado exploram 12 tipos diferentes de alimentos, variando entre os mais comuns, como frutas e sementes, e os mais incomuns, como cupins e ração de gado. O grupo varia muito quanto a quantidade de itens consumidos, algumas espécies sendo mais generalistas, consumindo uma variedade maior de itens, enquanto outras são mais especialistas, alimentando-se de poucos tipos de itens. Os registros mostraram que *Aratinga nenday* e *Eupsittula aurea* foram as espécies mais generalistas, consumindo até sete tipos diferentes de alimentos, enquanto as mais especialistas foram *Anodorhynchus hyacinthinus* e o *Orthopsittaca manilatus* consumindo apenas dois tipos diferentes de itens. A plataforma WikiAves possibilitou a análise de uma quantidade significativa de registros, mostrando a importância da ciência cidadã na nossa sociedade.

Palavras-chave: generalista-especialista, alimentação, ciência cidadã.

ABSTRACT

Among Brazilian birds, the order Psittaciformes (which includes parrots, macaws, and parakeets) is one of the most endangered. However, studies on the feeding habits of these birds remain limited to a few species. This study aimed to analyze the dietary items consumed by psittacids in the state of Mato Grosso do Sul through photographic records available on the WikiAves platform. From the obtained records, it was possible to identify that the psittacids of the state exploit 12 different types of food, ranging from common items, such as fruits and seeds, to uncommon ones, like termites and cattle feed. The group exhibits significant variation in the number of items consumed, with some species being more generalist, consuming a wider variety of items, while others are more specialist, feeding on fewer types of items. The records revealed that *Aratinga nenday* and *Eupsittula aurea* were the most generalist species, consuming up to seven different food types, while the most specialist species were *Anodorhynchus hyacinthinus* and *Orthopsittaca manilatus*, consuming only two different items. The WikiAves platform enabled the analysis of a significant number of records, highlighting the importance of citizen science in our society.

Keywords: generalist-specialist, feeding, citizen science.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	7
OBJETIVO	9
MATERIAL E MÉTODOS	9
RESULTADOS E DISCUSSÃO	9
Espécies com dieta restrita x mais ampla	13
CONCLUSÃO	18
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	20

INTRODUÇÃO

A ordem Psitaciformes está entre a mais ameaçada da classe Aves. Além de serem alvos da caça para alimentação e da utilização de suas penas como ornamentos, os papagaios sempre foram as aves de estimação mais cotadas, devido à sua habilidade em imitar voz humana, sendo grande alvo do tráfico de animais (SICK, 1984). Como consequência disso, muitas espécies estão em risco de extinção ou já foram extintas na natureza, como é o caso da ararinha azul, *Cyanopsitta spixii* (Wagler, 1832) (GALETTI et al., 2002). Como agravante, durante a retirada destes animais da natureza, árvores que seriam os lugares para futuras procriações são derrubadas, ovos e filhotes morrem durante sua retirada do ninho. Por conta dessa forte relação com as árvores para alimentação e nidificação, são aves que sofrem fortemente o impacto do desmatamento e destruição de seus habitats (SICK, 1984).

A família Psittacidae inclui os papagaios, tuins, araras, periquitos, maracanãs, jandaias e apuins. Seus representantes possuem plumagem curta e colorida, predominantemente verde, asas compridas e fortes, bico alto e recurvado, usado para partir sementes duras, e possuem pés zigodáctilos. Tamanhos variando de 25 gramas, como o tuim, até 1,5 quilos, como as araras. Possuem as papilas gustativas mais numerosas (300 a 400), sendo que pombos chegam a 50-75 apenas, e discernem as mesmas qualidades gustativas que nós: salgado, azedo, tendo preferência por alimentos de sabor doce. Estão entre as aves mais “inteligentes” do mundo, utilizam-se de ocos das palmeiras para nidificar, e pernoitam em bandos nas matas (SICK, 1984). Podem ocorrer em bandos pequenos com menos de 3 indivíduos, ou em grupos maiores podendo chegar até mais de 10 indivíduos, essa variação ocorre de forma interespecífica (GALETTI, 2002). Majoritariamente são aves sociais, que vivem em pequenos bandos ou pares, hábito que pode estar relacionado com maior eficácia na busca de alimento, e também na proteção contra predadores (JUNIPER E PARR, 2010).

Este grupo de aves tem distribuição na zona tropical do globo, e também está presente em zonas subtropicais e frias como Patagonia e Nova Zelândia. O Brasil possui o maior número de espécies de psitacídeos do planeta, já tendo sido até mesmo referenciado como “terra dos papagaios” (GALETTI et al., 2002; IUCN, 2024).

Segundo a lista oficial de aves do Mato Grosso do Sul, nosso estado conta com uma alta diversidade de espécies, sendo que desta família temos 23 espécies aqui presentes (NUNES et al., 2017). No cerrado temos 22 espécies de psitacídeos, e no pantanal são 13, nenhuma delas sendo endêmicas desses biomas. Entretanto esses biomas são fundamentais

para a conservação de algumas espécies que aqui habitam, como a arara-azul (*Anodorhynchus hyacinthinus*) que dentre aproximadamente 6.500 exemplares existentes no Brasil, 4.000 estão presentes aqui no pantanal sul-mato-grossense (GUEDES, 2004).

O Cerrado, considerado um *hotspot* de biodiversidade (Myers 1988), é uma formação do tipo savana tropical, com extensão de cerca de dois milhões de km² no Brasil Central, com uma pequena inclusão na Bolívia. A fisionomia mais comum é uma formação aberta de árvores e arbustos baixos coexistindo com uma camada rasteira graminosa. Existem, entretanto, várias outras fisionomias, indo desde os campos limpos até as formações arbóreas. O Pantanal situa-se em uma área rebaixada da depressão do rio Paraguai, englobando uma área estimada de 110.00km² dos Estados do Mato Grosso e Mato Grosso do Sul. Reúne um mosaico de diferentes ambientes e abriga uma rica biota terrestre e aquática, o Pantanal possui duas espécies exclusivas de psitacídeos, sendo elas *Aratinga nenday* (Vieillot, 1823) e *Pyrrhura molinae* (Massena & Souancé, 1854) (RIBEIRO et al 2007, GALETTI et al 2002).

Os psitacídeos se alimentam tanto em copas de árvores mais altas como em arbustos frutíferos, são atraídos por árvores frutíferas como mangueiras, goiabeiras, mamoeiros. Os cocos de muitas palmeiras (como buriti, bocaiuva e acuri) constituem sua alimentação predileta, sendo apanhados até mesmo no solo. Comem brotos, flores e folhas, procuram milharais, bananais, arrozais. Se alimentam até mesmo de podostemáceas em cachoeiras, bem como algas e caramujos (SICK, 1984). Algumas espécies também consomem alimentos de origem animal na forma de insetos e suas larvas, também visitam bancos de terra para coletar solo rico em minerais, que podem servir para neutralizar os efeitos tóxicos de alguns vegetais consumidos, como também auxiliar na digestão e moagem dos alimentos duros (JUNIPER E PARR, 2010).

De acordo com Galletti (2002), a abundância de determinada família de planta pode estar associada à abundância de determinado gênero de psitacídeos. Por exemplo, frutos e flores de Bombacaceae são particularmente importantes para *Brotoyeris*, Arecaceae para *Ara* e *Anodorhynchus*, Clusiaceae para *Pionopsitta*. Entre as famílias mais importantes, estão Fabaceae, Myrtaceae, Sapotaceae, Arecaceae e Moracea. A ênfase em partes vegetais específicas varia amplamente entre os gêneros, podendo ser mais especializados, como é o caso das araras, com bico extremamente forte para quebrar nozes e coquinhos, outros mais generalistas, com bicos multifuncionais e a habilidade de manipular diversos alimentos com seus pés (JUNIPER E PARR, 2010).

OBJETIVO

Este trabalho objetivou avaliar a variedade da alimentação de 19 espécies de psitacídeos presentes no estado Mato Grosso do Sul, utilizando os registros fotográficos do site Wiki Aves, como também analisar quais espécies possuem mais registros, e quais delas são mais especialistas ou generalistas.

MATERIAL E MÉTODOS

O site Wikiaves é considerado a maior fonte de informações sobre aves do Brasil na internet, tem objetivo de apoiar, divulgar e promover a atividade de observação de aves, conta com 27 mil usuários e 2 milhões de registros fotográficos (CIÊNCIA CIDADÃ, 2020).

Utilizando a plataforma Wikiaves na aba “Registro”, opção “Busca avançada”, foi escrito nome científico da espécie, e selecionado em ação principal flagrada “alimentando-se/ caçando”, e restringido ao estado de Mato Grosso do Sul. Os resultados foram ordenados pela data de registro por ordem crescente, assim unindo possíveis registros de múltiplos observadores e evitando duplicação. Todos os registros fotográficos presentes no site foram analisados. Aqueles em que foi possível observar de qual item alimentar o animal estava se alimentando foram colocados em planilhas separadas por espécie. Cada planilha continha os seguintes dados: número do registro da foto; data do registro; local e o tipo de alimento. Após os dados serem tabelados em planilhas no Excel, foram agrupados os tipos alimentares e feito gráficos com os principais dados, sendo eles: porcentagem de registro de cada item alimentar por espécie, variedade de itens alimentares presentes na dieta de cada espécie e quantidade de registros por espécie.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A busca retornou aproximadamente 2.400 registros desses animais se alimentando, divididos entre as 23 espécies presentes aqui no estado, sendo que 4 espécies com poucos registros foram excluídas neste trabalho, sendo elas *Pionus menstruus* (Linnaeus, 1766), *Pyrrhura frontalis* (Vieillot, 1817) *Aratinga auricapillus* (Kuhl, 1820) e *Primolius maracana* (Vieillot, 1816).

Os dados foram coletados desde registros da data mais antiga (26/10/2004 - registro nº wa673451), de acordo com a data do registro e não da publicação no site, seguindo até o mês de março de 2024. O total de registros fotográficos no Wikiaves foi bem alto, e os itens alimentares muito diversos. Em alguns registros, o fotógrafo colocava nas informações

complementares qual alimento a ave estava ingerindo, e assim era possível apurar com mais precisão; aqueles que não foram possíveis identificar o item, não foram incluídos no resultado.

As frutas foram o item mais ingerido pelas espécies de psitacídeos (n=583), seguido de sementes (n=491) e flores (n=170) (Tabela 1). As espécies com maior número de registros foram *Brotogetis chiriri* (n= 184) (Vieillot, 1818), *Eupsittula aurea* (n=155) (Gmelin, 1788), *Ara ararauna* (n=156) (Linnaeus, 1758), ainda que a proporção de cada item na sua dieta tenha variado (Gráfico 1). No gráfico 1 é possível observar de maneira mais clara a quantidade de registros por espécie, e a variedade de tipos de itens alimentares de cada uma delas, quanto mais uniforme a cor da barra mais restrita a dieta, segundo os registros do WikiAves. As espécies com dieta mais variada foram *Eupsittula aurea* (n=7), *Aratinga nenday* (n=6) e *Ara ararauna* (n=6). (Gráfico 2).

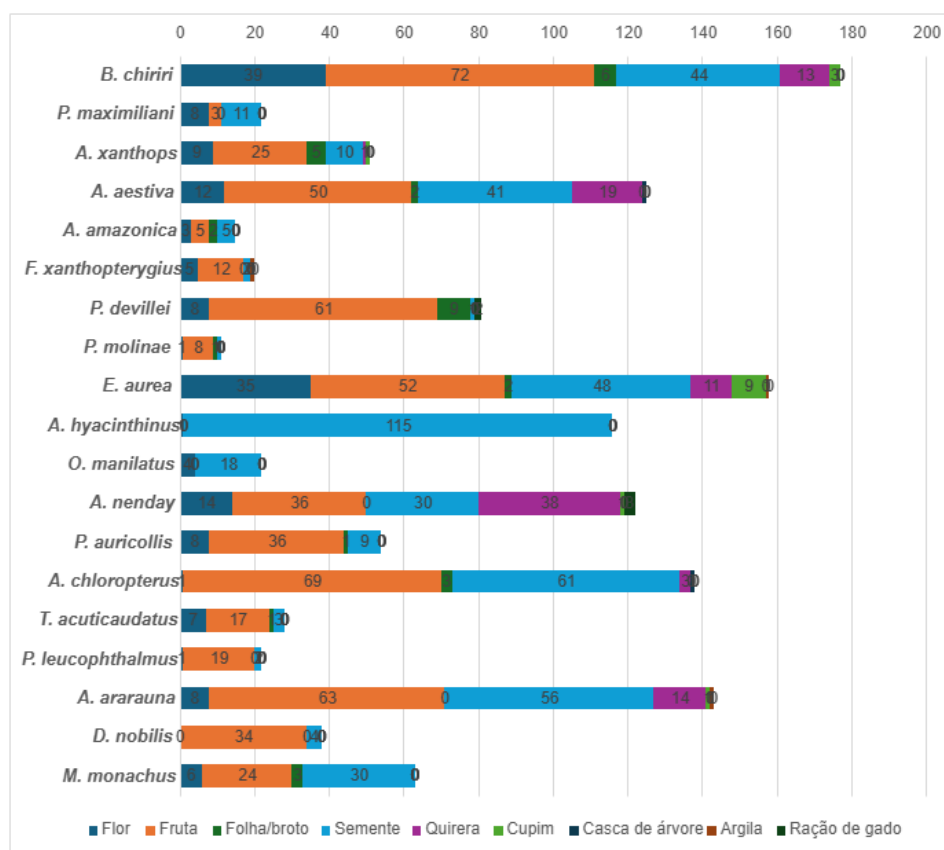


Gráfico 1: Dados gerais da quantidade de registro de cada item alimentar por espécie de psitacídeo de acordo com registros do Wikiaves para o Mato Grosso do Sul.

Tabela 1: Dados gerais da quantidade de registro de cada item alimentar por espécie de psitacídeo no Mato Grosso do Sul na plataforma

Wikiaves.

Espécie	Flor	Fruta	Folha/broto	Semente	Quirera	Cupim	Casca de árvore	Argila	Ração de gado
<i>B. chiriri</i>	39	72	6	44	13	3	0	0	0
<i>P. maximiliani</i>	8	3	0	11	0	0	0	0	0
<i>A. xanthops</i>	9	25	5	10	1	1	0	0	0
<i>A. aestiva</i>	12	50	2	41	19	0	1	0	0
<i>A. amazonica</i>	3	5	2	5	0	0	0	0	0
<i>F. xanthopterygius</i>	5	12	0	2	0	0	0	1	0
<i>P. devillei</i>	8	61	9	1	0	0	0	0	2
<i>P. molinae</i>	1	8	1	1	0	0	0	0	0
<i>E. aurea</i>	35	52	2	48	11	9	0	1	0
<i>A. hyacinthinus</i>	1	0	0	115	0	0	0	0	0
<i>O. manilatus</i>	4	0	0	18	0	0	0	0	0
<i>A. nenday</i>	14	36	0	30	38	1	0	0	3
<i>P. auricollis</i>	8	36	1	9	0	0	0	0	0
<i>A. chloropterus</i>	1	69	3	61	3	0	1	0	0
<i>T. acuticaudatus</i>	7	17	1	3	0	0	0	0	0
<i>P. leucophthalmus</i>	1	19	0	2	0	0	0	0	0
<i>A. ararauna</i>	8	63	0	56	14	1	0	1	0
<i>D. nobilis</i>	0	34	0	4	0	0	0	0	0
<i>M. monachus</i>	6	24	3	30	0	0	0	0	0
Total	170	586	35	491	99	15	2	3	5

A jandaia-coquinho (*Eupsittula aurea*) foi a espécie mais generalista, tendo registros dela consumindo até 7 tipos diferentes de alimentos; as mais especialistas foram a arara-azul (n=2) e o maracanã-de-cara-amarela (n=2), com registros de apenas dois tipos de alimentos diferentes (Gráfico 2), sendo que, para a arara-azul apenas 1 (um) registro era da ave se alimentando de um item diferente de sementes, flor de *Tabebuia aurea* (SilvaManso, 1836) - registro nº WA3260319). A variedade de itens presentes na dieta dos psitacídeos é bastante alta, porém não se aplica a todas as espécies de maneira uniforme (Gráfico 2). Para a contagem de variedade, quirera e arroz foram agrupados, que seriam alimentos normalmente oferecidos nos cochos em fazendas.



Gráfico 2: Quantidade de variedade de itens por espécie.

A quantidade de registro por espécie varia bastante, sendo que espécies mais chamativas, como o caso das araras que são bem populares e facilmente fotografadas, possuem mais registros. Já algumas outras espécies de psitacídeos, principalmente as que ocorrem em florestas densas, estão entre as aves mais difíceis de serem observadas alimentando-se, por serem camufladas (geralmente verdes) e utilizarem os estratos mais altos da vegetação (GALETTI, 2002). Evidentemente, quanto menos registros, consequentemente menor a variedade de itens na dieta de cada espécie, como foi o caso de *Amazona amazonica* (n=15) (Linnaeus, 1766) e *Pyrrhura molinae* (n=11) (Massena & Souancé, 1854), com menos de 20 registros cada uma.

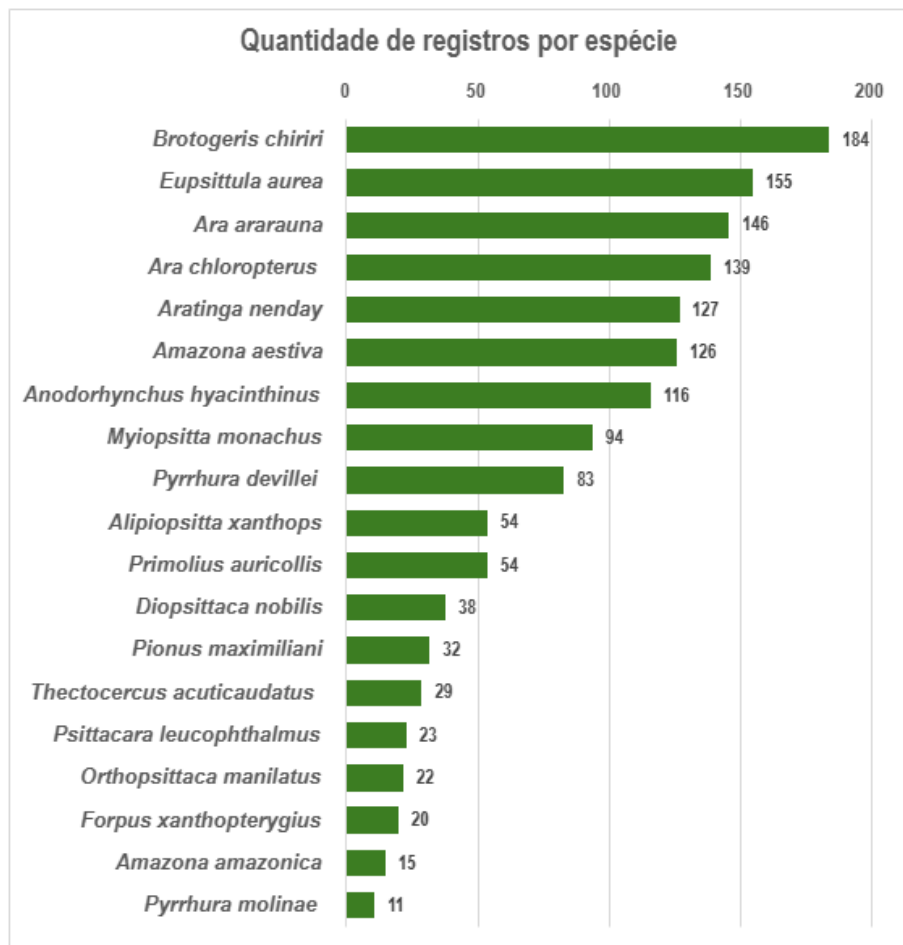


Gráfico 3: Quantidade de registros por espécie.

Espécies com dieta restrita x mais ampla

Os registros da *Anodorhynchus hyacinthinus* (Latham, 1790), reafirmam como essa espécie é altamente especialista, sendo que dos 116 registros apenas 1 deles era da ave se alimentando de flor, segundo Guedes (1993) as araras azuis tem uma dieta altamente seletiva, se alimentam principalmente da semente do acuri e da bocaiuva. Ao se alimentarem, retiram frutos diretamente das palmeiras ou do chão, mas também podem consumir cocos regurgitados pelas reses, podendo até mesmo revolver fezes do gado a procura destes.

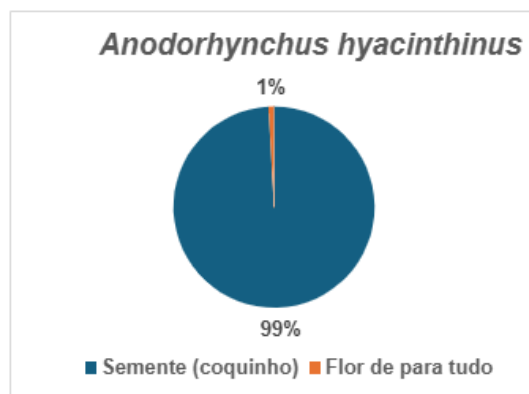


Gráfico 4: Porcentagem de cada item registrado, para *Anodorhynchus hyacinthinus*.

Araras-vermelhas (*Ara chloropterus*) (Gray, 1859) e canindés (*Ara ararauna*) também consomem bociuvas, mas partem os cocos em vários entalhes, produzindo metades com superfícies imperfeitas, ao contrário da arara-azul, ou usam somente o mesocarpo (arara-canindé). O comportamento distinto entre as três espécies de araras revela o nível de especialização da arara-azul no consumo de bociuva e acuri. Já a arara-vermelha e a canindé apresentam dietas mais diversificadas e, portanto, sem habilidades restritas (ANTAS et al., 2010) possuindo registros dessas aves se alimentando também de diversos itens alimentares como casca de árvore, cupim e argila, sendo que arara canindé teve registros de 8 tipos diferentes de item, evidenciando uma dieta mais ampla.

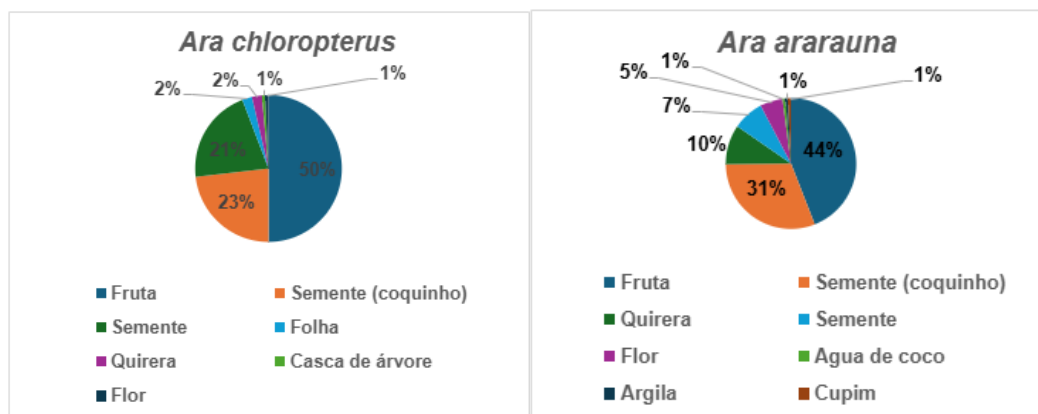


Gráfico 5 e 6: Porcentagem de cada item registrado para *Ara chloropterus* e *Ara ararauna*

Espécies com poucos registros, consequentemente tiveram pouca diversidade no registro de sua alimentação, como exemplo temos *Pyrrhura molinae* que, segundo Ragusa-Netto (2007) tem uma dieta generalista e explora vários tipos de alimentos na sua dieta, mas de acordo com os dados aqui obtidos, são poucos os itens que ela foi fotografada se alimentando.

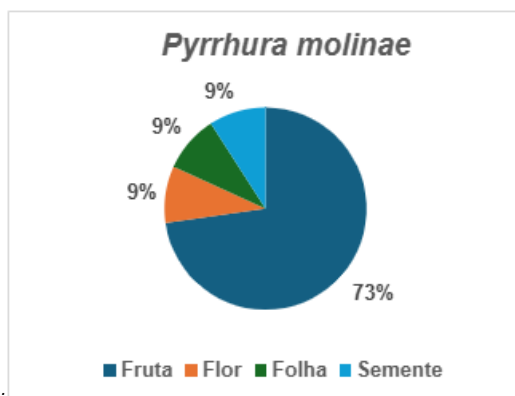


Gráfico 7: Porcentagem de cada item registrado para *Pyrrhura molinae*

Orthopsittaca manilatus (Boddaert, 1783), mostrou-se extremamente especialista, ingerindo 82% de semente de palmeiras (gráfico 1) e o restante dos registros (18% - 4 registros) foram dessas aves se alimentando da floração de palmeiras também, (registro nº WA2883245) o que se associa com estudo de Soares (2020) esta é uma espécie que se alimentou exclusivamente de plantas nativas, consumindo apenas uma espécie (*Mauritia flexuosa*) em ambiente natural e três espécies de plantas no ambiente urbano.

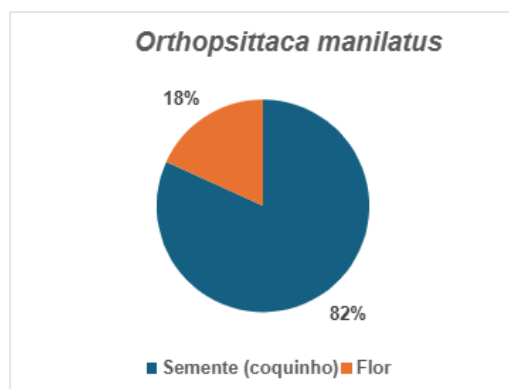


Gráfico 8: Porcentagem de cada item registrado para *Orthopsittaca manilatus*.

Aratinga nenday (Vieillot, 1823) foi a espécie com maior variedade de itens alimentares nos registros, corroborando com estudo de Nunes e Junior (2011) que demonstrou que a espécie tem alta plasticidade ecológica, consumindo flor, néctar, semente, polpa e até mesmo talo de plantas. Ainda de acordo com registros da plataforma, o periquito de cabeça preta se alimentou também de ração para gado (3 registros), cupim (1 registro), arroz e quirera (38 registros).

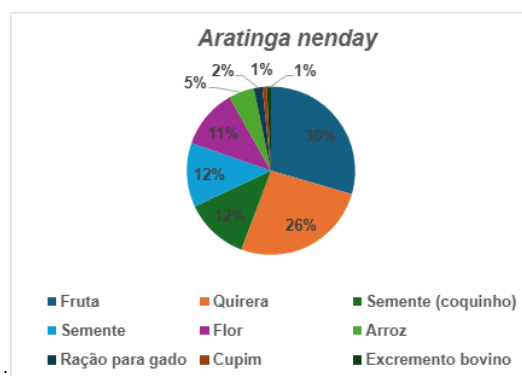


Gráfico 9: Porcentagem de cada item registrado para *Aratinga nenday*

Eupsittula aurea apresentou uma dieta diversificada (7 tipos de itens), com uma quantidade significativa de registros (155), entretanto com poucos estudos sobre a alimentação dessa espécie, ou estudo com poucos registros como Marques et al. (2018) com apenas sete registros de alimentação, sendo eles de semente, polpa e folha, em sua maioria de espécies de plantas exóticas. Na plataforma Wiki aves, os registros abrangeram uma variedade maior de alimentos, além dos já mencionados, como quirera (11 registros), cupim (9 registros) e argila (1 registro). O hábito de geofagia havia sido observado até então em *Ara arauna*, *Aratinga nenday* e *Myiopsitta monachus* (NETO, 2012).

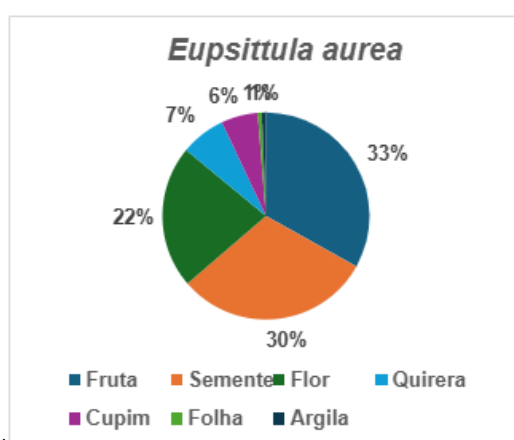


Gráfico 10: Porcentagem de cada item registrado para *Eupsittula aurea*

Brotogeris chiriri, foi a espécie com mais registros, e também com considerável variedade de tipos de alimentos, segundo Paranhos et al (2006) *B. chiriri* se alimenta de tipos diferentes de item a depender da espécie vegetal, consumindo até mesmo diferentes partes das flores a depender da espécie, tem uma dieta generalista e se adapta bem a locais com maiores perturbação antrópica, na tabela 1 é possível verificar a diversidade nos registros,

com 6 diferentes itens alimentares, divididos entre fruto, flor, broto e sementes, e também quirera e cupim, sendo a quirera fornecida em cochos nas fazendas da região.

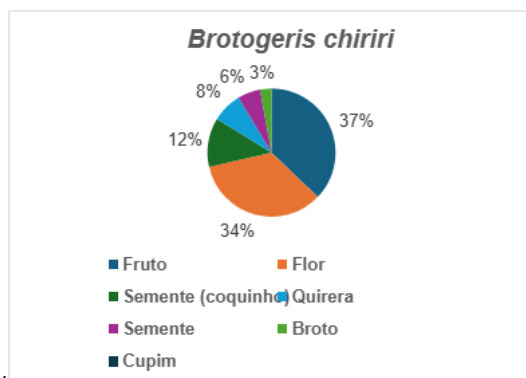


Gráfico 11: Porcentagem de cada item registrado para *Brotogeris chiriri*

Os registros de *Amazona aestiva* (Linnaeus, 1758), demonstram como sua dieta é generalista, incluindo até mesmo casca de árvore (registro nº WA101202), de acordo com estudo de Seixas (2009) feito no Pantanal, em sua dieta predominou sementes e frutas secas, a ave também ingeriu terra de cupinzeiro, sendo que nos períodos de seca, as flores predominaram sua dieta.

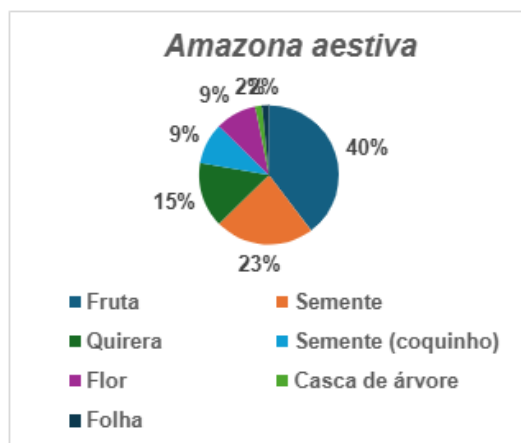


Gráfico 12: Porcentagem de cada item registrado para *Amazona aestiva*.

Analisar com precisão cada item alimentar, identificando a nível família, seria o ideal, entretanto, a depender do registro, não se podia ver qual parte exatamente o animal estava ingerindo, de qual planta específica, por isso optei por dividir de maneira mais simples e clara, como fruta, flor, semente. Nos registros de coquinhos por exemplo, não foi possível verificar qual a espécie, nem se a ave estava se alimentando apenas da polpa ou da semente, pois o animal já havia ingerido boa parte dele, sendo possível apenas identificar que era um

coquinho, bem como as flores, não se pôde verificar com precisão se o animal estava consumindo as pétalas ou o pólen.

CONCLUSÃO

De acordo com Dickinson et al (2010) uma vasta gama de dados pode ser avaliados utilizando-se das informações disponibilizadas pela ciência cidadã, como: efeitos das mudanças climáticas globais nas aves, mudanças na distribuição, deslocamento das espécies para os polos devido ao aquecimento, fenologia, mudanças na riqueza de espécies e na composição da comunidade, macroecologia, estudo da perda e fragmentação de habitats, ecologia de populações, competição interespecífica e ecologia de espécies invasoras, monitoramento de biodiversidade e outros. A ciência cidadã também possibilita essa ponte entre o meio acadêmico e a comunidade, possibilitando o compartilhamento do conhecimento. Para a ciência, a educação e a sociedade, e com o avanço da tecnologia surgem mais oportunidades de uma quantidade de voluntários envolvidos cada vez maior, podendo gerar pesquisas com dados extensos e muito ricos (KOBORI et al., 2015).

A partir dos dados da plataforma WikiAves foi possível avaliar a grande variedade dentro do grupo dos psitacídeos, com espécies extremamente especialista como a arara azul e outras abundantemente generalistas como periquito de encontro amarelo. O site wiki aves, mostrou-se como sempre, muito rico em registros, contendo até mesmo registros peculiares, o que nos abre algumas novidades de tipo de alimento consumido, e nos mostra como a ciência cidadã é de extrema importância. Graças a plataforma foi possível avaliar uma grande quantidade de dados de várias espécies diferentes, contribuindo assim no conhecimento sobre a ecologia alimentar dessas aves e possibilitando avaliar as espécies com dietas mais especialista ou mais restrita.

É de extrema importância que sejam feitos mais estudos sobre a dieta dessas aves, habitat e locais de nidificação, o Brasil conta com enorme diversidade de espécies, e também com muitos temas ainda não explorados. De acordo com Sick, no quesito dispersão, os psitacídeos destroem as sementes quando comem os frutos, entretanto, um estudo mais recente mostra que eles podem dispersar sementes viáveis, segundo Baños-Villalba et al. (2017) as araras podem agir como dispersoras de sementes grandes, dispersando as sementes para longas distâncias da planta mãe.

Também é importante destacar que algumas espécies de psitacídeos possuem características frequentemente associadas ao risco de extinção, como pequena taxa de crescimento, e grande tamanho corporal (Galetti 2002), portanto, tais estudos sobre este grupo são essenciais para promover a conservação de maneira mais eficaz, tendo em vista

sua importância e seus vários exemplares já extintos. Além disso, é igualmente importante a conservação das espécies vegetais com as quais elas interagem, como as palmeiras das quais elas utilizam os ocos, e no caso do cerrado, os cupinzeiros arbóreos. Atenção especial deve ser dada as espécies que se mostram mais especialistas, pois são mais sensíveis a mudanças no ambiente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Antas PTZ, Guedes NMR, Yamashita C, Valle CM, Soares Filho PM. A arara-azul na Reserva Particular de Patrimônio Natural Sesc Pantanal. Rio de Janeiro: SESC, Departamento Nacional; 2010.
- Bãnos-Villalba A, Blancas-Vazquez J, Bravo-Durán CA, Traveset A, Jordano P, Rojas-Martínez AE. A dispersão de sementes por araras molda a paisagem de um ecossistema amazônico. *Sci Rep.* 2017;7:7373. DOI: 10.1038/s41598-017-07697-5. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s41598-017-07697-5>. Acesso em: 7 nov. 2024.
- BirdLife International. Resultados da pesquisa de espécies. Disponível em: <https://datazone.birdlife.org/species/results?thrlev1=&thrlev2=&kw=&fam=67&gen=0&spc=&cmn=®=11&cty=30>. Acesso em: 7 nov. 2024.
- BirdLife International. Threatened birds of the world. Cambridge: BirdLife International; 2000. Disponível em: <http://www.iucnredlist.org>. Acesso em: 7 nov. 2024.
- Brasil. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Biodiversidade e Florestas. Biodiversidade do cerrado e pantanal: áreas e ações prioritárias para conservação. Brasília: MMA; 2007.
- Dickinson JL, Zuckerberg B, Bonter DN. Citizen science as an ecological research tool: challenges and benefits. *Annu Rev Ecol Syst.* 2010;41:149-72. DOI: 10.1146/annurev-ecolsys-102209-144636.
- Galetti M. Métodos para avaliar a dieta de psitacídeos. In: Galetti M, Pizo M, organizadores. *Ecologia e Conservação de Psitacídeos no Brasil*. Belo Horizonte: Melopsittacus Publicações Científicas; 2002. p. 113-22.
- Graciolli G, Marini MA, Anjos L, Santos MPD. Biota-MS: Montando o quebra-cabeça da biodiversidade de Mato Grosso do Sul. *Iheringia, Série Zool.* 2017;107(Suppl):e2017100. DOI: 10.1590/1678-4766e2017100. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1678-4766e2017100>. Acesso em: 15 jul. 2024.
- Guedes NMR. Biologia reprodutiva da arara azul (*Anodorhynchus hyacinthinus*) no Pantanal - MS, Brasil [dissertação]. Piracicaba: Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo; 1993. DOI: 10.11606/D.11.1993.tde-20220208-011024. Acesso em: 4 nov. 2024.
- Juniper T, Parr M. Parrots, a guide to parrots of the world. New Haven: Yale University Press; 1998.

Kobori H, Dickinson JL, Washitani I, Sakurai R, Amano T, Komatsu N, et al. Citizen science: a new approach to advance ecology, education, and conservation. *Ecol Res.* 2016;31:1-19. DOI: 10.1007/s11284-015-1314-y.

Klink CA, Machado RB. A conservação do Cerrado Brasileiro. *Megadiversidade.* 2005;1(1):147-55.

Marques CP, Amaral DF, Guerra V, Franchin AG, Marcial Júnior O. Exploração de recursos alimentares por psitacídeos (Aves: Psittaciformes) em uma área urbana no Brasil. *Biotemas.* 2018;31(2):33-46. DOI: 10.5007/2175-7925.2018v31n2p33.

Nunes A, Marini M, Perillo A, Santos MPD. Checklist das aves do Estado do Mato Grosso do Sul, Brasil. *Iheringia, Série Zool.* 2017;107:e2017154. DOI: 10.1590/1678-4766e2017154.

Nunes A, Júnior AD. Itens alimentares consumidos por psitacídeos no Pantanal e planaltos do entorno, Mato Grosso do Sul. *Atualidades Ornitológicas On-line.* 2011;(162). Disponível em: <http://www.ao.com.br>. Acesso em: 20 nov. 2024.

Paranhos SJ, Araújo CB, Marcondes-Machado LO. Comportamento alimentar do Periquito-de-encontro-amarelo (*Brotogeris chiriri*) no interior do estado de São Paulo, Brasil. *Rev Bras Ornitol.* 2007;15(1):95-101.

Ragusa-Netto J. Feeding ecology of the Green-cheeked parakeet (*Pyrrhura molinae*) in dry forests in western Brazil. *Braz J Biol.* 2007;67(2):243-9. DOI: 10.1590/S1519-69842007000200009. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1519-69842007000200009>. Acesso em: 3 nov. 2024.

Seixas GHF. Ecologia alimentar, abundância em dormitórios e sucesso reprodutivo do papagaio-verdadeiro (*Amazona aestiva*) (Linnaeus, 1758) (Aves: Psittacidae), em um mosaico de ambientes no Pantanal de Miranda, Mato Grosso do Sul, Brasil [Internet]. Campo Grande: Universidade Federal de Mato Grosso do Sul; 2009 [citado 2024 nov 26]. Disponível em: <https://repositorio.ufms.br/handle/123456789/576>.

Severo-Neto F. Geophagy in two parrot species in southern Pantanal, Brazil. *Biota Neotrop* [Internet]. 2012 Apr;12(2):207–9. Available from: <https://doi.org/10.1590/S1676-06032012000200020>

Soares CS. Ecologia alimentar de uma assembleia de psitacídeos (Aves, Psittacidae) em uma grande metrópole da Amazônia Brasileira [dissertação]. Manaus: Universidade Federal do Amazonas; 2020.

Tella JL, Blanco G, Carrete M. Recent advances in parrot research and conservation. *Divers.* 2022;14:419. DOI: 10.3390/d14060419. Disponível em: https://mdpi-res.com/bookfiles/book/6271/Ecology_and_Conservation_of_Parrots_in_Their_Native_and_NonNative_Ranges.pdf. Acesso em: 7 nov. 2024.

Townsend CR, Begon M, Harper JL. Fundamentos em ecologia. 3. ed. Porto Alegre: ArtMed;2011. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536321684/>. Acesso em: 31 out. 2024.

WikiAves [Internet]. Sistema de Informação sobre a Biodiversidade Brasileira (SiBBR). Disponível em: https://www.sibbr.gov.br/cienciadada/wikiaves.html?lang=en_GB. Acesso em: 7 nov. 2024.

A formatação das citações e referências bibliográficas seguiu as regras de formatação da revista caderno de saúde pública (<https://cadernos.ensp.fiocruz.br/ojs/index.php/csp>).