



ESCOLA SUPERIOR DE CONSERVAÇÃO AMBIENTAL E SUSTENTABILIDADE

**ALIMENTAÇÃO NATURAL DE PSITACÍDEOS NA REGIÃO DE PORTO SEGURO-BA
E SEU USO EM ANIMAIS SOB CUIDADOS HUMANOS**

FRANCISCO DIMAS DE SALES RIBEIRO

COMITÊ DE ORIENTAÇÃO

PROF^a. DRA. CRISTIANA SADDY MARTINS

PROF^a. DRA. CAROLINA WEBER KFFURI

PROF^a. MA. ANA RAQUEL GOMES FARIA

PORTO SEGURO, 2024

Ficha Catalográfica

Ribeiro, Francisco Dimas de Sales

Alimentação natural de psitacídeos na região de Porto Seguro-BA e seu uso em animais sob cuidados humanos, 2024. 161 p.

Trabalho Final (mestrado): IPÊ – Instituto de Pesquisas ecológicas

1. Psitacídeos
2. Alimentação natural
3. CETRAS
- I. Escola Superior de Conservação Ambiental e Sustentabilidade, IPÊ

BANCA EXAMINADORA

Porto Seguro/BA, 07 de fevereiro de 2024.

Profa. Dra. Cristiana Saddy Martins

Profa. Dra. Carolina Weber Kffuri

Profa. Dra. Maria Otávia Crepaldi

DEDICATÓRIA

Dedico este momento especial de minha vida a todos os provedores, em especial

aos meus empenhados pais Jacy (*in memoriam*) e Sarah;

Às minhas sementes Luiz Otávio e João Pedro;

A todos os animais que foram privados de suas vidas e que um dia se libertarão;

Àquelas pessoas que, como eu, focam apenas em sonhos.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela vida, por guiar meu caminho, provações e bênçãos. Vida de todos os seres, conectadas nesse planeta.

À toda minha família, alicerce maior. Sempre me apoiando, acreditando e torcendo incondicionalmente por mim; às vezes, mais do que eu mesmo.

Ao IPÊ / ESCAS e aos meus professores pela bela trajetória de ensinamento e inspiração. Em especial a Rô e às minhas orientadoras Cristi, Carol e Ana Raquel, fundamentais na concretização desse processo. Serei sempre grato.

Aos financiadores Instituto Arapyau e Veracel Celulose S/A pela bolsa de estudos. São fundamentais para que muitos, como eu, participem de um programa dessa magnitude.

À instituição IBAMA, às vidas que cuidamos e aos meus companheiros de vocação. Apesar de dificuldades impostas, *semper paratus*.

Aos meus colegas de turma por compartilharmos ideias, apoio e alegrias. Uma rede de afinidade e colaboração.

Aos amigos, parceiros, apoiadores e todos que me ajudaram nessa jornada. Pessoas que compartilhei parte da minha vida e que contribuíram significativamente nesse caminho de conhecimento e de autoconhecimento,

À Bahia pela acolhida. Axé!



©O.CAPIROTINHO

RESUMO

Resumo do Trabalho Final apresentado ao Programa de Mestrado Profissional em Conservação da Biodiversidade e Desenvolvimento Sustentável como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre

ALIMENTAÇÃO NATURAL DE PSITACÍDEOS NA REGIÃO DE PORTO SEGURO-BA E SEU USO EM ANIMAIS SOB CUIDADOS HUMANOS

Por

FRANCISCO DIMAS DE SALES RIBEIRO

Março de 2024

Orientadora: Prof^a. Dra. Cristiana Saddy Martins

Visando melhor bem-estar durante o período de recuperação e êxito na soltura de psitacídeos apreendidos, procurou-se conhecer sua dieta natural, testar a aceitação de alguns itens nativos em animais sob os cuidados do CETAS-IBAMA-Porto Seguro e cultivar algumas destas espécies agroecologicamente. No período de janeiro de 2023 a janeiro de 2024 fez-se averiguação de fotografias em sites especializados em aves, revisão bibliográfica e entrevistas na região de Porto Seguro-BA para aferir a dieta em vida livre dos psitacídeos que são comumente recebidos pelo CETAS-IBAMA-Porto Seguro. Alguns destes alimentos foram colhidos na natureza e ofertados da forma mais natural possível para observar a atratividade e comportamento dos animais. Realizou-se a reforma e ampliação de um Sistema Agroflorestal (SAF) já existente na área do CETRAS visando a produção de algumas espécies nativas. A dieta natural, observada através das fotos e revisões, mostrou ser generalista e fruto da disponibilidade dos itens alimentares no ambiente, com maior frequência de registros para drupas de arecáceas, vagens/cápsulas secas e frutos suculentos/polpudos. Apesar de limitações, analisar fotografias mostrou ser um método eficiente para esta coleta de dados,

levantando inúmeros alimentos. Os itens ofertados tiveram 100% de aceitação, sendo usados ou como alimento ou como enriquecimento ambiental ou ambos. A apresentação natural (em galhos e furtos inteiros) influenciou positivamente na atratividade do alimento, e, ao mesmo tempo, evidenciou a carência dos animais cativos por mais atividade. O estudo de caso da reforma e ampliação de um Sistema Agroflorestal (SAF) no CETAS-IBAMA-Porto Seguro usando exclusivamente espécies nativas e propícias, demonstrou a viabilidade de cultivar alimentos naturais e a importância de integrá-los na dieta de psitacídeos em reabilitação, pois podem ser empregados como alimento, no treinamento pré-soltura e no enriquecimento ambiental. Ressalta-se a necessidade de mais estudos sobre sazonalidade, abundância e valor nutricional dos alimentos naturais para aprimorar este tipo de manejo e as estratégias de reabilitação de animais silvestres.

PALAVRAS-CHAVE: Psitacídeos, Alimentação natural, CETRAS.

ABSTRACT

Abstract of the Final Work presented to the Professional Master's Program in Biodiversity Conservation and Sustainable Development as a partial requirement for obtaining the Master's degree.

NATURAL FEEDING OF PSITTACINES IN THE REGION OF PORTO SEGURO-BA AND ITS USE IN ANIMALS UNDER HUMAN CARE

By

FRANCISCO DIMAS DE SALES RIBEIRO

March 2024

Advisor: Prof^a. Dra. Cristiana Saddy Martins
Prof^a. Dra. Carolina Weber Kffuri
Prof^a. Ma. Ana Raquel Gomes Faria

Seeking to improve the well-being during the recovery period and success in releasing seized psittacines, efforts were made to understand their natural diet, test the acceptance of some native items in animals under the care of CETAS-IBAMA-Porto Seguro, and cultivate some of these species agroecologically. From January 2023 to January 2024, an investigation was conducted through photographs on specialized bird websites, literature review, and interviews in the Porto Seguro region, Bahia, to assess the diet of free-living psittacines commonly received by CETAS-IBAMA-Porto Seguro. Natural foods were collected from the wild and offered in the most natural way possible to observe acceptance and behavior. The

reform and expansion of an existing Agroforestry System (SAF) in the CETRAS area were carried out aiming at the production of some native species. The natural diet, observed through photos and reviews, proved to be generalist and a result of the availability of food items in the environment, with a higher frequency of records for palm drupes, dry pods/capsules, and juicy/fleshy fruits. Despite limitations, analyzing photographs proved to be an efficient method for this data collection, lifting countless foods. The items offered were widely accepted, providing food and environmental enrichment. The enriched presentation positively influenced food acceptance and, at the same time, highlighted the captive animals' need for more activity. The reform and expansion of the SAF, using exclusively native and suitable species, demonstrated the feasibility of cultivating natural foods and the importance of integrating them into the diet of rehabilitated psittacines. They can be used as food, in pre-release training, and in environmental enrichment. It is emphasized the need for further studies on seasonality, abundance, and nutritional value of natural foods to improve this type of management and strategies for wildlife rehabilitation.

KEYWORDS: Psittacines, Natural feeding, CETRAS.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Lista de registros fotográficos de alimentos consumidos por maitaca-de-cabeça-azul (<i>Pionus reichenowi</i>) na Hileia Baiana.....	70
Tabela 2: Lista de registros fotográficos de alimentos consumidos por periquito-rico (<i>Brotogeris tirica</i>) na Hileia Baiana (HB) ou em outras regiões do país (BR).....	70
Tabela 3: Lista de registros fotográficos de alimentos consumidos por papagaio-chauá (<i>Amazona rhodocorytha</i>) na Hileia Baiana (HB) ou em outras regiões do país (BR)	73
Tabela 4: Lista de registros fotográficos de alimentos consumidos por periquito-rei (<i>Eupsittula aurea</i>) na Hileia Baiana (HB) ou em outras regiões do país (BR)..	74
Tabela 5: Lista de registros fotográficos de alimentos consumidos por jandaia-da-testa-vermelha (<i>Aratinga auricapillus</i>) na Hileia Baiana (HB) ou em outras regiões do país (BR)	76
Tabela 6: Lista de registros fotográficos de alimentos consumidos por periquitão-maracanã (<i>Psittacara leucophthalmus</i>) na Hileia Baiana (HB) ou em outras regiões do país (BR)	78
Tabela 7: Lista de registros fotográficos de alimentos consumidos por papagaio-do-mangue (<i>Amazona amazonica</i>) na Hileia Baiana (HB) ou em outras regiões do país (BR).	79
Tabela 8: Alimentos nativos apresentados aos psitacídeos do CETAS-IBAMA-Porto Seguro, sua forma de apresentação, grau de atratividade e recomendações.....	90
Tabela 9: Alimentos exóticos apresentados aos psitacídeos do CETAS-IBAMA-Porto Seguro, sua forma de apresentação, grau de atratividade e recomendações.....	106
Tabela 10: Espécies plantadas no SAF.....	123

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1: Vista do viveiro dos periquitos. Jandaia-de-testa-vermelha e periquito-rei comendo jurubeba. Comedouro com cascas de girassol.....25
- Figura 2: Área antropizada da Estação Pau-Brasil, ocupada pelo CETAS-IBAMA-Porto Seguro e usada para soltura branda. Os polígonos delimitam o SAF reformado (SAF) e a área ampliada (Novo SAF).....26
- Figura 3: Croqui demonstrando o arranjo das plantas na área de ampliação do SAF (Novo SAF) e no SAF reformado (antigo SAF).
- Figura 4: Margem de curso d'água antropizada e parcialmente abandonada, com a presença abundante dos recursos alimentares exóticos: jaca, banana, dendê e cacau; além da espécie nativa embaúba.....42
- Figura 5: Bancada com refeições para animais alojados em CETRAS, baseada em hortifrutigranjeiros e rações, demonstrando o empenho em diversificar e equilibrar a alimentação. Foto: Jéssica Rocha Gonçalves.....55
- Figura 6: Foto de entrevistada mostrando periquito-rei predando flor da pata-de-vaca (*Bauhinia* sp).69
- Figura 7: Periquito-rei com disponibilidade dos itens alimentares grumixama-amarela, murici em galhos, jambo-vermelho e girassol. Animais fartos de girassol e usando os galhos do murici apenas como distração.....86
- Figura 8: Periquito-rico sem oportunidades para se ocupar e consumindo flor da biriba.....87
- Figura 9: Periquitos-periquito-rei (ao fundo) quebrando galhos verdes de micônia (*Miconia* sp) e indivíduo reintroduzido com sucesso no bando após ser rejeitado na primeira tentativa sem o enriquecimento. Nota-se que, mesmo com baixo aporte alimentar, os galhos foram importantes para que o bando se entretivesse e ignorasse a inclusão do novo membro.....88
- Figura 10: Periquito-rei comendo araçá (polpa e semente). Maior predileção pelas sementes.....92
- Figura 11: Papagaios-do-mangue em processo de soltura branda acessando instalação do CETAS-IBAMA-Porto Seguro para preda sementes de araticum, enquanto ignoram os galhos de micônia.....93
- Figura 12: Papagaios-do-mangue comendo crindiúva.....96

Figura 13: Chauás comendo jurubeba. Houve boa atratividade por esta espécie.....	101
Figura 14: Cápsula de munguba (esquerda) danificada apenas no pendão por psitacídeos em processo de soltura branda no CETAS-IBAMA-Porto Seguro; e cápsula de paineira (direita) danificada por psitacídeos de vida livre para predarem suas sementes.....	102
Figura 15: Papagaio-chauá em programa de reabilitação no CETAS-IBAMA-Espírito Santo. Animal picou a vagem da pata-de-vaca e consumiu todas as sementes, indicando atratividade e potencialidade para uso em programas de recuperação de psitacídeos. Foto: Juliano Torresan.....	104
Figura 16: Periquitos comendo ou se ocupando com cacho de açaí e galhos com frutos de mundururu-melado e comedouro com girassol e ração.....	107
Figura 17: Demonstração de fobia por periquitos-rei frente à oferta de alimento desconhecido (hastes de açaí).....	111
Figura 18: SAF antigo com espécies nativas, exótica e invasoras. Nota-se a presença da acácia, tendo algumas árvores com até 40 cm de diâmetro à altura do peito (DAP).....	113
Figura 19: Muda de embaúba plantada, acácia anelada e secando e melhor entrada de luz no SAF antigo.....	114
Figura 20: Grumixama-amarela frutificando após manejo no SAF.....	116
Figura 21: Área de implantação do novo SAF. Nota-se araçás queimados e braquiária rebrotando após a passagem de fogo.....	117
Figura 22: mudas de espécies nativas plantadas para uso nos SAFs.....	119
Figura 23: Muda de embaúba com aceiro de papelão e folhas secas após 2 meses de período seco e quente.....	121

LISTA DE SIGLAS

CETRAS – Centro de Triagem de Animais Silvestres

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

ICMBio – Instituto Chico Mendes da Conservação da Biodiversidade

PAN – Plano de Ação Nacional para Conservação de Espécies Ameaçadas de Extinção

SAF – Sistema Agroflorestal

SFB – Serviço Florestal Brasileiro

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	16
2	OBJETIVO	22
2.1	Objetivos específicos.....	22
3	MATERIAIS E MÉTODOS	23
3.1	Área de estudo	23
3.2	Informações sobre a dieta de psitacídeos em vida livre.....	24
3.3	Aceitação de alimentos naturais por psitacídeos sob cuidados humanos.....	25
3.4	Implantação de SAF com alimentos nativos - estudo de caso.....	27
4	REFERENCIAL TEÓRICO	30
4.1	Reabilitação de psitacídeos	30
4.2	Bem-estar animal e enriquecimento ambiental	36
4.3	Alimentação em ambiente natural.....	42
4.3.1	Psitacídeos da região de Porto Seguro	50
4.3.2	Alimentação de psitacídeos sob cuidados humanos.....	55
4.4	Sistema Agroflorestal (SAF) e produção de alimentos nativos	64
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO	69
5.1	Alimentos naturais encontrados na região.....	69
5.2	Oferta de alimentos	88
5.2.1	Oferta de alimentos nativos.....	92
5.2.2	Oferta de alimentos exóticos.....	108
5.2.3	Implicações no manejo.....	111
5.3	Reforma e implantação de Sistema Agroflorestal (SAF).....	116
5.3.1	Reforma do SAF.....	116
5.3.2	Ampliação do SAF	121
5.3.3	Escolha das espécies.....	126
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	141
7	REFERÊNCIAS UTILIZADAS	143

1 INTRODUÇÃO

A região da Hileia Baiana, também conhecida como Mata de Tabuleiros, é uma parte da Mata Atlântica que se situa entre o sul do estado da Bahia e o norte do estado do Espírito Santo, abrangendo pequena parte de Minas Gerais. A denominação tabuleiros (planície) refere-se a extensas áreas planas e hileia guarda similaridade com a mata virgem de terra firme amazônica, chamada de “hileia amazônica” (Torresan *et al.*, 2020), como níveis de pluviosidade, fisionomia e até a presença de espécies disjuntas, sugerindo possíveis conexões no passado (Giulietti *et al.*, 2006; Torresan *et al.*, 2020).

A Mata Atlântica, apesar de deter 72% da população e 80% do Produto Interno Bruto brasileiros, abrange somente 15% do seu território, fornecendo serviços ecossistêmicos fundamentais (S.O.S. Mata Atlântica, 2023). Segundo Ueno (2022), a Mata Atlântica está entre os 35 *hotspots* mundiais (locais do planeta com grande biodiversidade e sob grande pressão antrópica) e sua parcela bem conservada não chega a 8% (Almeida, 2016; Pinto *et al.*, 2006). Com grande diversidade biológica, a Hileia Baiana abriga espécies ameaçadas de extinção e detém uma das maiores quantidades de espécies e de endemismos de plantas da Mata Atlântica, considerada como um dos locais prioritários para a conservação (JBRJ, 2023). Conforme a Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção, definida pela Portaria MMA nº 148/2022, essa região possui 318 espécies da flora incluídas em alguma categoria de risco. Giulietti *et al.* (2006) a considera exuberante, com plantas de alto valor ecológico e econômico e como um dos centros de endemismo da Mata Atlântica; contribuindo para que o Brasil seja o país com a maior biodiversidade do mundo (MMA, 2023).

Com tanta biodiversidade, a Mata Atlântica é alvo de tráfico de espécies silvestres da flora e fauna. A captura e o comércio ilegais de animais silvestres são atividades lucrativas, nocivas e que ameaçam a riqueza e a sobrevivência de espécies e ecossistemas (RENCTAS, 2023a). Com tanta biodiversidade, a Mata Atlântica é alvo de tráfico de espécies silvestres da flora e fauna. Os psitacídeos (papagaios, periquitos e araras) estão entre os animais preferidos para capturas e criações ilegais. As 15 espécies de psitacídeos nativas da Hileia Baiana, como o papagaio-chauá (*Amazona rhodocorytha* (Salvadori, 1890)), espécie ameaçada de extinção

(MMA, 2022), enfrentam desafios adicionais relacionados a perda de seu *habitat* e escassez de alimentos nativos ocasionados pela expansão urbana e fragmentação florestal (PAN Papagaios da Mata Atlântica, 2018). A arara-vermelha (*Ara chloropterus* (Gray, 1859)), possivelmente o primeiro registro escrito de animais feito no Brasil (Lima, 2022), foi extinta localmente. A conservação efetiva dos psitacídeos nativos requer, além do empenho em combater a captura e o cativeiro ilegais, esforços para a conservação e a restauração dos *habitats* naturais, bem como o controle de espécies exóticas invasoras.

Além dos impactos ambientais, a manutenção de qualquer animal sob cuidados humanos envolve questões éticas e de bem-estar. Os órgãos públicos com poder de polícia atuam no combate aos ilícitos ambientais, fiscalizando e apreendendo animais silvestres de cativeiros irregulares. Após estas ações, os animais apreendidos ou resgatados são entregues à centros de triagem e reabilitação de animais silvestres, denominados CETRAS. A Resolução CONAMA, 489/2018, Art. 4º, II define os centros de triagem e reabilitação como “empreendimentos aptos a receber, identificar, marcar, triar, avaliar, recuperar, reabilitar e destinar espécimes da fauna silvestre e da fauna exótica”. Entretanto, a Instrução Normativa do IBAMA nº 05/2021, Art. 6º, Par. Único, complementa a informação, restringindo a atuação dos CETRAS para o recebimento prioritário de animais silvestres da fauna nativa e, em casos excepcionais, de animais silvestres exóticos e híbridos. A normativa também proíbe o recebimento de espécies consideradas domésticas. Anualmente, os CETRAS federais recebem cerca de 60.000 animais silvestres em situação de vulnerabilidade (IBAMA, 2023, dados não publicados).

Os animais recebidos pelo CETAS-IBAMA-Porto Seguro, instituição que tem a responsabilidade de receber estas apreensões, são predominantemente psitacídeos, pássaros canoros (Passeriformes), saruês (*Didelphis aurita* (Wied-Neuwied, 1826)) e jabutis (*Chelonoidis* sp). No ano de 2023, recebeu pouco mais de mil animais (IBAMA, dados internos). A análise dos dados de entradas nessa instituição indica que os psitacídeos recebidos são majoritariamente de espécies de ocorrência e capturas na própria região. Dentre as 15 espécies de psitacídeos com ocorrência confirmada para a região de Porto Seguro, aquelas mais comumente recebidas pelo CETAS-IBAMA-Porto Seguro são papagaio-do-mangue ou curica (*Amazona amazonica* (Linnaeus, 1766)) e periquito-rei (*Eupsittula aurea*

(Gmelin, 1788)). Em menor quantidade recebe-se papagaio-chauá (*Amazona rhodocorytha*), periquitão-maracanã (*Psittacara leucophthalmus* (Statius Muller, 1776)), jandaia-da-testa-vermelha (*Aratinga auricapillus* (Kuhl, 1820)) e periquito-rico (*Brotogeris tirica* (Gmelin, 1788)). Outros psitacídeos têm ocorrência confirmada na região de Porto Seguro, porém, sem registros de apreensões ou entregas voluntárias na região, como tiriba-grande (*Pyrrhura cruentata* (Wied, 1820)) e apuim-de-cauda-amarela (*Touit surdus* (Kuhl, 1820)).

O artigo 21 da Instrução Normativa do IBAMA nº 05/2021, prevê que o objetivo principal de um CETRAS é reabilitar os animais recebidos para que possam, dentro do menor tempo possível, serem soltos na natureza e sobreviver de forma independente. A preocupação com a reabilitação e o bem-estar animal deve ser uma prioridade nos CETRAS. Os animais recebidos são avaliados, manejados e transferidos para recintos individuais ou coletivo, preferencialmente, com animais em condição semelhante.

Os psitacídeos entregues geralmente são adultos e com longo período de cativeiro ilegal. Apesar de não terem nenhum processo de seleção para domesticação, quase sempre chegam com características comportamentais, físicas e alimentares relacionadas ao convívio com humanos e ao cativeiro inapropriado (Nascimento *et al.*, 2023). São menos ativos e prejudicados em sua capacidade de voo. Suas características naturais estão bastante suprimidas e, como resultado, necessitam de um investimento adicional de tempo e de atenção antes de ficarem aptos para o retorno a vida livre. Sfalcin (2021) fala da importância de pesquisas etológicas com psitacídeos sob cuidados humanos para identificar anormalidades e desenvolver ambientes apropriados. Para isso, os animais precisam de tratamento e acomodações adequados, como cuidados com a saúde, a nutrição e o estresse. Mason (2005) enfatiza que condições favoráveis, como recintos adequados, enriquecimento ambiental e alimentação, são necessárias para a desejada redução no tempo que o animal ficará sob os cuidados humanos.

Um dos grandes desafios na manutenção de animais sob cuidados humanos é a alimentação. É preciso conhecer os hábitos alimentares, além de conceitos básicos em nutrição animal e estratégias de sobrevivência das diferentes espécies, para suprir as demandas nutricionais dos indivíduos sob os cuidados de um CETRAS (Faria, 2011).

A base da dieta de psitacídeos em CETRAS é composta por hortifrutigranjeiros, grãos e rações. As rações fornecidas podem ser próprias para espécies silvestres, para animais de companhia ou para animais de produção (Saad *et al.*, 2007a) e frutas e legumes são cortadas em pedaços e fornecidas em comedouros (Dos Santos *et al.*, 2009). Alimentos que fazem parte da dieta selvagem somente são rotineiramente empregados quando já fazem parte de plantios comerciais ou de grande abundância, como o exótico dendê (*Elaeis guineensis* Jacq.) na região de Porto Seguro, ou o açaí (*Euterpe oleracea* Mart.) e a castanha-do-pará (*Bertholletia excelsa* Bonpl.) na região amazônica (Dos Santos Mendes *et al.*, 2018).

Os psitacídeos sob os cuidados do CETAS-IBAMA-Porto Seguro recebem ração específica peletizada, mistura de sementes (aveia e girassol), mamão, banana e outros vegetais em menores quantidades. Os alimentos são picados e disponibilizados em potes plásticos. Alguns produtos, como a banana e o mamão, são provenientes de descartes de produtores regionais e estão em boas condições de consumo.

As variações alimentares em CETRAS quase sempre são poucas e visam enriquecer o ambiente. Pode-se pendurar, esconder ou cortar alimentos grosseiramente e com cascas para simular apresentação e forrageamento naturais (Afonso, 2016). Brightsmith (2012) considera importante o forrageamento, mas, cita que dietas básicas não são estimulantes para aves em cativeiro. Castro (2016) considera que oferecer frutas convencionais inteiras é uma forma de enriquecimento alimentar.

A soltura, preferencialmente a soltura branda, conhecida como *soft release*, é a forma de destinação mais desejada e mais realizada por CETRAS (Mendonça *et al.*, 2020; Vilela e Lopes, 2018). O CETAS-IBAMA-Porto Seguro quase sempre faz a soltura branda na própria área da Estação Pau-Brasil. Vilela e Lopes (2018) citam que, na soltura branda, animais de cativeiro podem se adaptar gradualmente ao ambiente externo e obter melhores índices de sobrevivência, além de facilitar o monitoramento; e que conseguiram integrar 85% dos psitacídeos que receberam. Mendonça *et al.* (2020) explicam que esta técnica propicia suporte alimentar aos animais soltos, que permanecem ou retornam eventualmente, até que se sintam seguros para dispersar. Porém, são comuns relatos de insucesso em solturas, como aqueles ocasionados pela dificuldade de adaptação aos novos alimentos. Kierulff *et al.* (2007) citam a qualidade do *habitat* e a disponibilidade de alimento como fatores importantes na soltura e

relatam falta de critérios, de planejamento e de acompanhamento, com a possibilidade de consequências desastrosas.

O CETAS-IBAMA-Porto Seguro está localizado numa área antropizada de 8 hectares (ha) dentro da Estação Ecológica do Pau-Brasil, uma unidade de conservação de preservação permanente com 1145 ha de vegetação nativa e mais 345 ha para uso público. Esta unidade é lindeira com a Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Estação Veracel e, juntas, totalizam cerca de 9000 ha de Mata Atlântica conservada. Por razões como conservação e facilidade, essa área é usada para soltura da maioria dos animais deste CETRAS.

Uma ampla variedade de alimentos em ambiente natural está disponível na região, e são essenciais à saúde e ao equilíbrio das populações nativas (Almeida, 2016). Esses alimentos são provenientes da flora nativa ou exótica e podem ser de ocorrência espontânea ou plantados. São consumidos pelos psitacídeos em vida livre nas matas, espalhados nos arredores da cidade ou na zona rural. A antropização e a invasão de espécies exóticas diminuem a oferta de alimentos nativos e, por outro lado, abrem um leque de oportunidades alimentares em plantios comerciais, domésticos e em pontos de ocorrência espontânea (Fernandes *et al.*, 2019).

Estudos para identificar os alimentos consumidos por psitacídeos na região podem desempenhar um papel importante na compreensão do ecossistema local e nas ações de conservação. As publicações dos observadores de aves na região, geralmente, não incluem informações detalhadas sobre esses alimentos. Como resultado, muitos itens alimentares ainda permanecem desconhecidos ou carentes de registros oficiais. Analisar essas publicações pode ser uma alternativa viável para identificar alimentos consumidos e para orientar programas de soltura de animais silvestres.

Ofertar alimentos nativos é um estímulo a psitacídeos sob cuidados humanos, promove bem-estar e auxilia na correção de comportamentos indesejados (De Azevedo *et al.*, 2023). Segundo Borsari (2010) e Lopes e Santos (2010), psitacídeos podem aprender a consumir alimentos nativos e o forrageamento em grupo fornece experiências benéficas ao animal, contribuindo na adaptação à vida livre. Portanto, diante dos relatos de dificuldades de adaptação alimentar pós-soltura (Fernandes *et al.*, 2019), ofertar itens nativos pode beneficiar

programas de reabilitação, servindo de suporte nutricional e, principalmente, como treinamento para soltura (Macias *et al.*, 2010).

Dados sobre a ecologia alimentar da fauna silvestre na região, especialmente sobre sazonalidade, disponibilidade e prevalência de alimentos naturais ou antrópicos, podem fornecer informações para projetos de solturas ou de recuperação ambiental (Almeida, 2016). Mesmo com poucos estudos sobre a produção de alimentos nativos, pode-se buscar alternativas para produzi-los e inclui-los na dieta de animais em reabilitação, como nos Sistemas Agroflorestais (SAFs). SAFs são práticas ambientalmente sustentáveis, reconhecidos pelo equilíbrio e resiliência, que integram espécies arbóreas com culturas agrícolas e, em alguns casos, animais. (Altieri, 2009).

Cultivos ambientalmente equilibrados, seguindo o modelo de Sistema Agroflorestal (SAF) podem contribuir para a reabilitação de animais silvestres e se tornarem ferramentas de conservação ambiental, atendendo aos princípios norteadores da maioria dos centros de reabilitação de animais.

Os alimentos nativos para uso no CETAS-IBAMA-Porto Seguro podem ser coletados na Estação Pau-Brasil, no entorno ou produzidos em parte da área ociosa sob seu domínio. A justificava se intensifica pelo uso dessa mesma área nas solturas brandas dessa unidade, servindo de pontos de suplementação alimentar e abrigo para os animais. O tamanho da área proposta para este cultivo mostra-se suficiente para produzir alimentos e ainda tem possibilidade de expansão sobre áreas ociosas ou de monocultura. Somam-se a esta justificativa a possibilidade de adquirir mudas (plântulas) ou sementes na própria área ou regiões próximas, além da possibilidade de atuação de diferentes profissionais no cultivo e colheita. Esta alternativa pode agregar uma fonte econômica e segura de alimentos àquelas usualmente empregadas. Com a experiência adquirida no decorrer do cultivo, poder-se-ia ampliar ou até usar exclusivamente itens nativos, tornando o CETAS-IBAMA-Porto Seguro uma referência em bem-estar animal e em projetos de reabilitação de animais silvestres.

2 OBJETIVO

Aumentar a diversidade de itens alimentares que possam ser oferecidos a psitacídeos sob cuidados humanos, a partir de informações sobre suas dietas em vida livre e do oferecimento desses alimentos aos animais em processo de reabilitação no CETAS-IBAMA-Porto Seguro. Também, implantar o cultivo desses alimentos nativos no CETAS-IBAMA-Porto Seguro para subsidiar o manejo dos animais sob seus cuidados.

2.1 Objetivos específicos

- Levantar informações sobre a dieta natural dos psitacídeos que ocorrem na região de Porto Seguro e que são recebidos pelo CETAS-IBAMA-Porto Seguro, através de revisão de literatura e por meio da avaliação de fotografias que indiquem a predação de alimentos por essas aves.
- Oferecer e analisar a aceitação e a atratividade, por psitacídeos em processo de reabilitação, de alimentos nativos obtidos no curso do presente trabalho;
- Implantar uma proposta de produção de alimentos nativos dentro do CETAS-IBAMA-Porto Seguro, mediante a reforma de um SAF inativo e sua ampliação sobre área ociosa de monocultura (pastagem).

3 MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 Área de estudo

A observação da dieta natural das espécies de psitacídeos estudada ocorreu por revisão da literatura acadêmica disponível e pela avaliação de todas as fotografias publicadas nos sites especializados e que indicaram a predação de alimentos por esses animais. Foram listados todos os alimentos encontrados, discriminando-se “HB” para os itens alimentares predados dentro da região da Hileia Baiana. Esta região guarda semelhança com o território de ação do CETAS-IBAMA-Porto Seguro. Discriminou-se “BR” para aqueles alimentos encontrados pelo restante do território brasileiro. Os itens alimentares consumidos por toda a região da Hileia Baiana foram considerados como alimentos consumidos dentro da região de Porto Seguro porque este município faz parte desse território, comungando das mesmas características edafoclimáticas. A Hileia Baiana é uma área geográfica que engloba 27 municípios no sul da Bahia e 9 municípios no Espírito Santo e fica situada entre o Rio Doce e o Rio Jequitinhonha. Abrange uma variedade de fitofisionomias, incluindo florestas de planície e de altitude, matas costeiras e de interiores, ilhas oceânicas, encraves e brejos interioranos no Nordeste, além de ecossistemas associados como restingas, manguezais e campos de altitude (Torresan *et al.*, 2020). A média anual da temperatura na região de Porto Seguro é de 24.3 °C e da pluviosidade, 1201 mm, sendo que a pluviosidade é significativa ao longo do ano, mesmo no mês mais seco (Climate-data, 2021).

O estudo de caso e oferta de dieta nativa foi realizado no CETAS-IBAMA-Porto Seguro, uma unidade do IBAMA sediada no extremo sul da Bahia, município de Porto Seguro. Os alimentos nativos para os testes de aceitação foram coletados na Estação Pau-Brasil, no seu entorno e na cidade de Porto Seguro. Este CETRAS fica numa área antropizada de 8 ha dentro da Estação Ecológica do Pau-Brasil que, por sua vez, é rodeada por cerca de 9000 ha de Mata Atlântica. Anualmente, recebe e prepara para destinação uma média de 615 animais silvestres apreendidos ou resgatados na região da Costa do Descobrimento e, eventualmente, de outras

regiões (IBAMA-SISCETAS, 2023). Os psitacídeos são alojados em recintos internos de alvenaria, viveiros externos de tela ou em módulos metálicos tipo canil.

A dieta dos psitacídeos sob os cuidados do CETAS-IBAMA-Porto Seguro é elaborada a partir de mamão e banana doados, hortifrutigrangeiros convencionais, grãos e ração específica. Os alimentos são adquiridos por meio de compras públicas e por doações de banana e mamão de baixo valor comercial e de cachos de dendê maduros. Na área da Estação Pau-Brasil, há disponível coco verde e seco (*Cocos nucifera* L.), açai (*Euterpe oleracea*), cupuaçu (*Theobroma grandiflorum* (Willd. Ex Spreng.), fruta-pão (*Artocarpus altilis* (Parkinson) Fosberg), frutas cítricas diversas e ingá-de-metro (*Inga edulis* Mart.). Os alimentos secos são armazenados numa sala com prateleiras e os hortifrutigrangeiros numa repartição arejada com bancadas ou em geladeiras domésticas. O processamento dos alimentos se dá em repartição destacada para essa finalidade.

3.2 Informações sobre a dieta de psitacídeos em vida livre

Para o levantamento da alimentação selvagem dos psitacídeos de vida livre da região de Porto Seguro, foram utilizadas revisão bibliográfica, observação de fotografias e entrevistas.

Os registros fotográficos analisados são publicações de observadores de aves em sites especializados nesta atividade (Wikiaves e Inaturalist). As fotografias consideradas foram aquelas que efetivamente demonstraram psitacídeos se alimentando. A identificação dos alimentos fotografados foi subsidiada por engenheiros florestais especialistas em botânica. Devido às limitações de se observar fotografias e ao volume de registros de alimentação apurados, chegou-se a nível de gênero.

Nas entrevistas, buscou-se relatos ou evidências da observação direta do consumo de alimentos por psitacídeos em vida livre na região de Porto Seguro e municípios vizinhos. As entrevistas foram realizadas de forma não estruturada, ou seja, sem um roteiro pré-estabelecido, deixando o entrevistado à vontade para narrar sua experiência. Os entrevistados foram pessoas correlacionadas à área ambiental ou rural desta região. Avistadores de aves da região de Porto Seguro foram procurados nos seus canais de interação social (grupo de conversação e encontros de observadores de aves). Agricultores e moradores tradicionais na

região foram procurados por meio de indicação pessoal. Engenheiros florestais, viveiristas e técnicos ambientais foram procurados por busca ativa na região e indicação pessoal. Os entrevistados foram incentivados a enviar todos os registros de alimentação de psitacídeos de vida livre durante todo o período de estudo.

Os levantamentos e entrevistas foram realizados no período de 04/01/2023 a 04/01/2024, por meios digitais (sites, e-mail e grupos de conversação) e pessoalmente. A partir destes levantamentos, elaborou-se listas dos alimentos consumidos por essas aves.

3.3 Aceitação e atratividade de alimentos naturais por psitacídeos sob cuidados humanos

Durante o curso do presente trabalho, ofertou-se alguns dos alimentos observados como sendo consumidos pelos psitacídeos de vida livre aos psitacídeos sob cuidados do CETAS-IBAMA-Porto Seguro. De acordo com a disponibilidade, estes alimentos foram coletados em sua respectiva área de ocorrência espontânea na região ou adquiridos de fontes cultivadas. Foram apresentados em galhos, espalhados pelo recinto ou em comedouros convencionais. Preferencialmente, buscou-se apresentá-los de uma forma mais próxima ao seu consumo no ambiente natural, ou seja, com frutos ainda presos aos galhos, pendurados ou espalhados. Os alimentos ficaram pendurados próximos aos poleiros ou às telas dos recintos para facilitar o manejo e o consumo pelas aves com dificuldade de voo.

Os animais testados foram aqueles que rotineiramente chegam no CETAS-IBAMA-Porto Seguro como resultado de apreensões ou entregas espontâneas. Geralmente, são adultos, domesticados e oriundos de cativeiro ilegal. Neste estudo, as seguintes espécies foram testadas: papagaio-do-mangue ou curica (*Amazona amazonica*), papagaio-chauá (*Amazona rhodocorytha*), periquito-rei (*Eupsittula aurea*), periquitão-maracanã ou periquito-do-olho-branco (*Psittacara leucophthalmus*), jandaia-da-testa-vermelha (*Aratinga auricapillus*), periquito-rico (*Brotogeris tirica*) e suia ou maitaca-de-barriga-azul (*Pionus reichenowi* (Heine, 1884)).

Não houve a formação de grupos fixos de animais ou aves pré-selecionados para os testes de aceitação. Com isso, este trabalho não interferiu na rotina do CETAS-IBAMA-Porto

Seguro e a oferta de alimentos ocorreu aleatoriamente de acordo com a rotatividade dos animais. Testou-se em animais alojados em diversas instalações. Os recintos ou viveiros coletivos abrigam grupos de 20 a 30 animais e os pequenos viveiros ou canis abrigam animais isolados ou pequenos grupos. Os papagaios ficam separados por espécie e os psitacídeos de menor porte, quando em recinto coletivo, ficavam agrupados (Figura 1).



Figura 1: Vista do viveiro dos periquitos. Jandaia-de-testa-vermelha e periquito-rei comendo jurubeba. Comedouro com cascas de girassol.

As observações foram realizadas no momento da oferta, registrando as reações dos psitacídeos diante dos novos alimentos: sim ou não para a aceitação do item e o seu nível de atratividade e a forma como foram consumidos. Relatamos a intensidade da atratividade dos psitacídeos perante o alimento oferecido, podendo ser alta (para alimentos muito palatáveis ou de grande procura pelo entretenimento), regular (razoavelmente palatáveis ou interativos) e baixa (pouco atrativos como alimento e como entretenimento). Diante dessa avaliação, os itens alimentares foram indicados para uso na alimentação e no enriquecimento ambiental, classificando-os como Boa (alimentos muito indicados), Regular (alimentos de indicação razoável) e Ruim (alimentos pouco indicados).

3.4 Implantação de SAF com alimentos nativos - estudo de caso

A abordagem proposta envolveu a revitalização de um antigo SAF com cerca de 4000 m² e a expansão desse sistema em mais 4000 m² (figura 2), utilizando espécies nativas.



Figura 2: Imagem da área antropizada da Estação Pau-Brasil e ocupada pelo CETAS-IBAMA-Porto Seguro. Os polígonos delimitam o SAF reformado (SAF) e a área ampliada (Novo SAF).

Para confeccionar as mudas usadas no Sistema Agroflorestal (SAF), foram coletadas, na região de Porto Seguro, plântulas e sementes de espécies fornecedoras de alimentos nativos para psitacídeos. Selecionou-se aquelas que, aparentemente, se mostraram propícias para plantio, colheita manual e oferta aos animais. Visando o enriquecimento florístico do SAF e outros possíveis usos pelo CETAS-IBAMA-Porto Seguro, plantou-se outras espécies nas linhas de cultivo.

O antigo SAF contém 11 espécies plantadas em 16 fileiras (Figura 3), incluindo pitanga (*Eugenia uniflora* L. - 2 linhas), grumixama-amarela (*Eugenia* sp), tamarindo (*Tamarindus indica*), jabuticaba-rajada-da-bahia (*Plinia* sp), não identificada (*Eugenia* sp), grumixama-preta

(*Eugenia* sp), araticum-do-brejo (*Annona* sp – 2 linhas), abiu (*Pouteria* sp), jambo-amarelo (*Syzygium* sp), coco (*Cocos nucifera* - 3 linhas), jenipapo (*Genipa americana* L. – 2 linhas). Há uma única espécie plantada por linha. O espaçamento entre as linhas e entre as plantas varia de aproximadamente 3 a 5 metros, em poucas covas de plantio ocorreram a morte do indivíduo plantado inicialmente. Plantou-se nessas covas vazias embaúba (*Cecropia* sp), ingá (*Inga* sp), munguba (*Pachira* sp) e pati (*Syagrus botryophora* (Mart.) Mart.).

Micônias (*Miconia* spp) e acácias-mangium (*Acacia mangium* Willd.) cresceram espontaneamente dentro do SAF. As sementes das micônias foram empregadas para o enriquecimento florístico da nova área de plantio. As acácias-mangium de diâmetro na altura do peito (DAP) abaixo de 10 cm foram cortadas e aquelas acima desse diâmetro foram submetidas à técnica do “anelamento” usando um facão para serem eliminadas e reduzir o sombreamento, a competição entre plantas e usá-las como fonte de adubação verde.

O local de implantação do novo SAF corresponde à expansão do antigo SAF sobre uma antiga área com pastagem de braquiária (*Urochloa* sp). Na ampliação, buscou-se seguir o arranjo das árvores já existentes no antigo SAF (Figura3). Os espaçamentos variaram de 3x3 metros a 5x5 metros, a depender do porte desejado da árvore, do alinhamento com o antigo SAF e com a recomendação para espécie pioneira ou secundária.

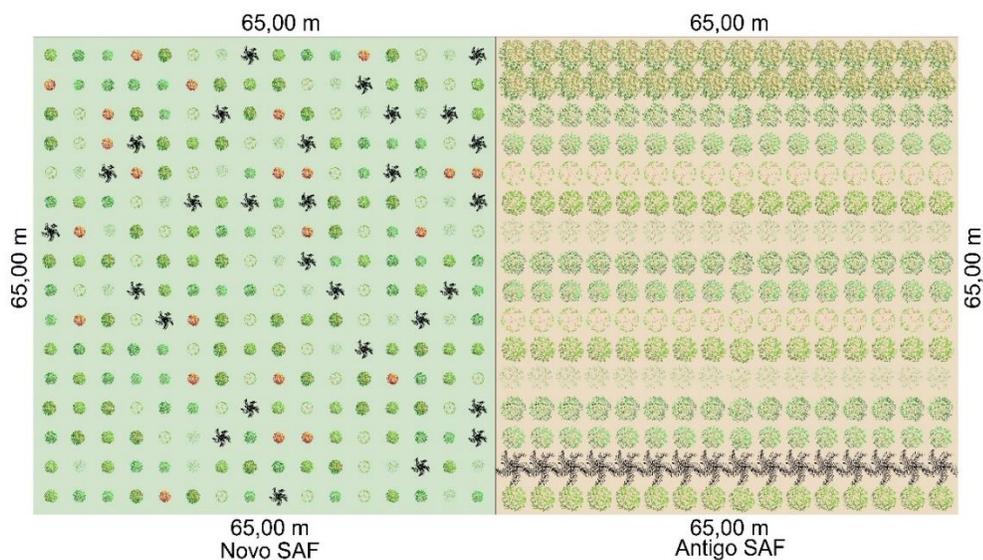


Figura 3: Croqui demonstrando o arranjo das plantas na área de ampliação do SAF (Novo SAF) e SAF reformado (antigo SAF).

As mudas foram produzidas no próprio local. Coletou-se sementes e arrancou-se plântulas dentro da Estação Ecológica do Pau-Brasil ou nas proximidades; dentro de matas, beiras de estradas ou áreas antropizadas. A semeadura seguiu as recomendações de plantio. Algumas sementes de difícil germinação foram plantadas em sementeiras de terra vegetal. Plantou-se em bandejas de tubetes de 120 ml. O substrato foi a mistura de terra do próprio SAF com composto orgânico na proporção de 50% cada. Algumas plântulas maiores foram plantadas em saquinhos de 500 ml ou 1000 ml. Algumas poucas espécies foram plantadas por sementes diretamente no SAF devido à sua indisponibilidade imediata ou por pouco tempo para sua confecção. As bandejas ficaram sob iluminação controlada e recebiam inicialmente sol pela manhã e pela tarde, aumentando gradativamente as horas de exposição à medida que a muda se desenvolvia. As mudas foram irrigadas uma vez ao dia até o dia do seu transplante definitivo.

O plantio definitivo foi realizado no período de 12/04/2023 e 31/08/2023, nos períodos com previsão de chuva por 3 dias seguidos ou mais, deixando as espécies espalhadas dentro do SAF. Fez-se a reposição das mudas que morreram até o dia 16/02/2024. Após, foi realizado o “coroamento” da cova de 30 a 50 cm de raio. espécies nativas de interesse que estavam na linha de plantio tiveram a condução da sua rebrota por meio de aceiro e de adubação. Um “mix” de sementes de plantas pioneiras nativas foi espalhado nas linhas do novo SAF. Também, foi aplicado por cova 1 litro de adubo orgânico com 20 gramas de adubo químico contendo 10% de nitrogênio, 10% de fósforo e 10% de potássio.

4 REFERENCIAL TEÓRICO

4.1 Reabilitação de psitacídeos

Psittacidae é uma família de aves conhecidas como papagaios, periquitos e araras. São aves encontradas em várias partes do mundo, principalmente em regiões tropicais, de matas fechadas a áreas urbanas. São animais sociáveis, diurnos, quase sempre monogâmicos, cuidadosos e que vocalizam bastante. Geralmente, vivem e aprendem em bandos (Borsari, 2005). Cordeiro *et al.* (2019) citam que possuem atividade diurna e caráter arborícola, sendo principalmente reconhecidos por sua alta socialização e capacidade cognitiva. Se assustam facilmente, pois possuem o instinto de presa (Cassimiro, 2019). Fazem seus ninhos em ocos de árvores, cupins e outras cavidades naturais e, ao abandoná-los, desempenham a importante função ecológica de fornecer abrigo para outras espécies.

Psitacídeos têm bicos curvados, ágeis e possantes, patas zigodáctilas (dois dedos voltados para frente e dois voltados para trás) que seguram galhos e frutos com firmeza, sendo fisicamente robustos e adaptados para agarrar e quebrar sementes e frutos, ato denominado podomandibulação (Afonso, 2016). Podem complementar suas dietas com néctares, pólen e brotos (Nascimento *et al.*, 2020; PAN Papagaios da Mata Atlântica, 2018). Seu hábito alimentar ajuda na dispersão de sementes ou na polinização de plantas (Lima e Sampaio, 2002; Sazima, 2008). Roth (1984) os classifica como bons agarradores, têm bicos fortes e que acessam galhos em várias angulações; conseguindo estender a variedade de suas dietas alcançando ou apreendendo alimentos em pontos difíceis. Fernandes *et al.* (2019) detectaram que papagaios-do-peito-roxo (*Amazona vinacea* (Kuhl, 1820)), percorrem, dentro de um raio de forrageio diário de até 1,5 km desde seu dormitório, entre 7 e 12 km por dia, podendo sazonalmente migrar para buscar novas fontes alimentares.

Muitos psitacídeos são animais longevos, com belas penas, inteligentes e capazes de imitar sons, palavras e até frases, características que os tornam procurados como animais de estimação. Sua formosura é conhecida desde o descobrimento do Brasil (Lima, 2022). Para Cordeiro *et al.* (2019), nos últimos anos, estes animais estão sendo cada vez mais aceitos

como “mascotes”. Em revisão de dados bibliográfica, Nascimento *et al.* (2020) constataram que psitacídeos são as aves mais requisitadas como animais de companhia.

Para considerar legalmente um animal silvestre como animal de estimação, deve-se atender aos requisitos estabelecidos na Resolução CONAMA 489/2018, Art. 3º, I, que vincula o espécime à sua procedência como sendo: “espécime proveniente de espécie da fauna silvestre ou fauna exótica, adquirido em criadouros ou empreendimentos comerciais legalmente autorizados ou mediante importação autorizada, com finalidade de companhia”.

O conceito de animal silvestre para o IBAMA, conforme sua Instrução Normativa nº 05/2021, é “espécime da fauna nativa ou exótica cujas características genóticas e fenotípicas não foram alteradas pelo manejo humano, mantendo correlação com os indivíduos atual ou historicamente presentes em ambiente natural”. A domesticação de animais envolve alterações genéticas e adaptativas de longo prazo que tornam a espécie passível de conviver harmoniosamente na sociedade humana, ou seja, animais que eram selvagens se transformam e passam a ter características diferenciadas como docilidade e facilidade para aceitação de rações industrializadas. São criados com a finalidade de companhia, produção ou entretenimento. Para De Andrade (2021) a domesticação é um processo lento e gradual de seleção e modificação de uma espécie. Alcock (2011) relata que é um processo controlado de seleção.

O processo de resposta às interações e exposições prolongadas de animais silvestres com seres humanos é denominado humanização. O animal adquire alterações comportamentais para se adaptar ao seu ambiente “humanizado”, como a perda do medo de humanos, aprendizados específicos ou interações mútuas. De Andrade (2021) traz o entendimento de profissionais de CETRAS sobre humanização como o amansamento que um espécime sofre ao se adaptar à convivência humana, perdendo o comportamento típico da espécie e habilidades essenciais para viver na natureza.

Algumas espécies, selvagens ou domesticadas, podem sofrer um fenômeno comportamental no curso do seu desenvolvimento, denominado *imprinting* (“impressão”), que geralmente ocorre durante uma fase crítica da sua vida. Quase sempre, nas primeiras horas ou dias, os filhotes ficam especialmente receptivos a estímulos do ambiente e podem formar forte ligação com objetos ou seres vivos ali presentes. Essa ligação pode influenciar seu

comportamento, preferências e relacionamentos a longo prazo. Lopes (2016) cita o *imprinting* como um vínculo significativo entre o homem e o animal. Tuly *et al.* (2009) enfatizam que o *imprinting* é a vinculação a outra espécie diferente da sua, no caso, a espécie humana, podendo ocorrer com papagaios e com outras aves quando criadas desde filhote e sem contato com outros de sua espécie.

A captura ilegal e a perda de cobertura florestal têm colocado várias espécies em risco de extinção. Por isso, a conservação dessas aves, seus *habitats* e a adoção de práticas de criação responsáveis são de extrema importância para garantir sua permanência (Quinto e Telles, 2023). Os psitacídeos nidificam em locais altos e protegidos e, mesmo assim, algumas pessoas se arriscam para pegá-los. As vítimas que abastecem o comércio ilegal quase sempre são capturadas ainda como ovos ou filhotes (Faunanews, 2021) ou são abatidas adultas para confecção de arte plumária (RENCTAS, 2023b). Os filhotes são colocados à venda logo cedo e ficam sujeitos a maus-tratos desde o início. Ocorre, além dos impactos ecológicos, muitas perdas individuais. De cada 10 animais traficados, 9 morrem antes de chegar ao seu cativeiro definitivo (Ambientebrasil, 2023; RENCTAS, 2023a). Faria (2011) estima que 30% desses óbitos já ocorrem logo nas primeiras 48 horas pós-captura. Eventualmente, algumas apreensões são realizadas, entregando esses animais aos cuidados de CETRAS. Mesmo em centros especializados, a tenra idade e o sofrimento já passado ainda propiciam perdas consideráveis.

Quanto aos psitacídeos recebidos no CETAS-IBAMA-Porto Seguro, apesar de haver a entrega de filhotes resgatados, quase sempre são animais adultos, domesticados e oriundos de cativeiro ilegal. Eram submetidos à má alimentação, gaiolas pequenas e/ou insalubridade, do mesmo modo destacado por Faunanews (2021). Conforme Art. 12 da Instrução Normativa do IBAMA nº 05/2021, os animais que chegam devem ter seu recebimento registrado, serem identificados, ter avaliação clínica, física e comportamental e serem marcados individualmente.

A condição inicial observada nos psitacídeos recebidos é: fisicamente moderada, sedentários, penas de voo cortadas ou danificadas e bastante humanizados. Faunanews (2021) destaca que psitacídeos de cativeiro têm uma vida miserável em poleiros ou gaiolas, aprendem a repetir palavras, se alimentam inadequadamente e são privados de voar, socializar com outros da sua espécie ou procriar. Por consequência, são muito acometidos de

problemas de penas, cardiorrespiratórios ou comportamentais. No atendimento médico-veterinário de aves silvestres cativas, Ribeiro (2017) encontrou enfermidades semelhantes, apontando que 56,9% dos problemas de saúde foram por erros de manejo nutricional e 27,2% tinham relação com problemas ambientais. Entretanto, Nascimento *et al.* (2023) verificaram que, apesar de 75% dos psitacídeos domesticados terem dieta inadequada, somente 15% apresentaram alterações clínicas referente a alguma patologia.

Vários momentos críticos e estressantes podem ocorrer antes ou depois do recebimento dos animais, como contenção, transporte e adaptação à nova dieta. O pior momento é o inicial, até o espécime se adaptar ao novo recinto, à comida, aos tratadores e a outros animais. A sensibilidade e empatia dos tutores é fundamental nesse processo, principalmente fazendo ajustes para proporcionar sensação de segurança e ingestão de alimentos. Para assegurar o suporte nutricional inicial, Faria (2011) sugere uma adaptação gradual e monitorada, trocando aos poucos aqueles alimentos que o animal já está habituado em seu dia a dia. Analisar a produção e o aspecto de suas fezes é prática comum e bom indicativo da adaptação às novas condições. Abordando os efeitos fisiológicos da captura e transferência de animais selvagens para o cativeiro, Fischer e Romero (2019) observaram diversos impactos, incluindo perda de peso, alterações nos níveis de hormônios do estresse (como o cortisol), modificações no sistema imunológico e supressão reprodutiva, que podem ser persistentes ou irreversíveis.

Cuidados de manejo e médico-veterinários devem ser redobrados quando se tratar de animais que chegam debilitados, especialmente referentes a hidratação, temperatura corporal e esgotamento por estresse. Medidas de suporte devem ser tomadas. Faria (2011) recomenda deixar à disposição solução hidratante ou repositor eletrolítico e medir sobras alimentares para verificar ingestão e preferências.

Após a adaptação, as condições básicas e adequadas para sua manutenção devem ser revistas quando necessárias. Reformulações na configuração dos recintos e na alimentação são quesitos importantes para melhoria no bem-estar animal e na desejada redução no tempo que o animal ficará sob cuidados. A Instrução Normativa do IBAMA nº 05/2021, em seu Art. 14, prevê que os animais sejam submetidos a avaliações periódicas, durante o tempo em que permanecerem no CETRAS, relativas ao seu estado clínico, físico e comportamental, para proceder adequações necessárias visando sua destinação. Entretanto, Young (1997) cita que

a construção de recintos para animais silvestres visa mais a manutenção, higienização e praticidade. Animais em tratamento podem levar um tempo ainda maior na reabilitação. Mason (2005) relata que, devido ao tempo inativo durante a recuperação, a maioria das aves estará menos apta após o tratamento do que quando chegou nos centros de reabilitação.

O tempo de recuperação dos psitacídeos nos CETRAS é variável e depende principalmente do seu estado no momento da chegada, sendo que fatores como humanização e estado das penas de voo são muito importantes. Estudando o comportamento de papagaios-do-mangue (*A. amazonica*) em CETRAS, Martins (2022) cita que há múltiplas etapas dentro do processo de reabilitação desses animais, e a avaliação comportamental é muito importante por identificar comportamentos disfuncionais e estimular a aquisição de comportamentos essenciais para a sobrevivência. Animais sob cuidados humanos não estão em seu ambiente natural e não têm o controle sobre esse ambiente, estando expostos a interações absolutamente novas, podendo ou não serem naturais (Garcia, 2021). Fornecer alimentos que, além de nutrir, promovam distração no ambiente cativo ou melhor adaptação à vida selvagem é um manejo desejável.

Programas de reabilitação devem promover estímulos comportamentais que aumentem as chances de sobrevivência em vida livre, intensificando-os à medida que se aproxima da fase de soltura. Analisando soltura de psitacídeos, Fernandes *et al.* (2019) cita a dificuldade de monitoramento e de padronização de dados, e compila perdas entre 17 e 56%, principalmente por predação por aves de rapina. Dentre os inúmeros desafios que podem ocasionar insucessos na soltura, são obstáculos comuns superar a adaptação à nova dieta (Kierulff *et al.*, 2007) e trocar comportamentos indesejados por hábitos naturais e asselvajados (Lopes e Santos, 2010). Vilela e Lopes (2018) consideram que é um processo gradativo e difícil, e a compreensão do estágio de evolução do espécime é peça crucial para implementar estratégias adequadas de enfrentamento, contribuindo para um processo de reabilitação bem-sucedido. Mendonça *et al.* (2020) cita que variáveis físicas e fisiológicas podem interferir na taxa de sucesso de programas de soltura de psitacídeos realizados por CETRAS e, mesmo assim, afirma que a soltura é a destinação dada a maioria dos animais, referendando o trabalho dessas repartições.

Para amparar solturas destinadas a experimentação ou reintrodução, além da identificação de riscos aos animais e da elaboração de protocolos mitigadores, a Instrução Normativa do IBAMA nº 05/2021, anexo IV, protocolo III, traz algumas observações norteadoras como: antes da soltura, se os animais mostrarem limitações na expressão de comportamentos críticos para sobrevivência ou reprodução, deverão passar por uma etapa de reabilitação. Para tanto, deverão ser adotados os seguintes procedimentos:

- Avaliação comportamental, identificando animais com comportamentos estereotipados;
- Testes de humanização, incluindo indicadores de animais humanizados e grau de habituação;
- Testes de comportamento natural, no qual deverão ser observados:
 - Alimentação (incluindo forrageio, seleção de itens da dieta);
 - Sociabilidade
 - Reconhecimento de outro da sua espécie, capacidade de socialização, expressão de comportamento social adequado; experiência com predador - comportamentos anti-predatórios, reconhecimento de sinais da presença de predador, fuga apropriada.

Uma abordagem que pode ser inovadora e eficaz é o uso rotineiro de alimentos selvagens na dieta dos psitacídeos durante a reabilitação e não só na fase de pré-soltura. Oferecer alimentos que fazem parte da dieta natural é uma estratégia valiosa e que pode ir além da promoção da qualidade de vida a animais sob cuidados humanos (Sfalcin, 2021), familiariza com o ambiente selvagem e auxilia na adaptação pós-soltura (Macias *et al.*, 2010; Vilela e Lopes, 2018).

Além disso, o monitoramento constante do progresso dos psitacídeos ao longo da reabilitação é fundamental. Esta etapa envolve avaliações regulares de sua saúde, comportamento e ajustes na dieta quando necessários. Esse acompanhamento minucioso permite adaptar as estratégias de reabilitação para atender às necessidades individuais de cada ave, aumentando suas chances de sucesso na futura introdução à natureza.

4.2 Bem-estar animal e enriquecimento ambiental

Bem-estar deve ser o eixo norteador de todas as decisões, pois cada indivíduo é único e merecedor de vida digna e livre de sofrimento desnecessário (Alcock, 2011). Para Boscoli (2023), há muitos cientistas empenhados em entender as necessidades dos animais para que eles tenham conforto, principalmente aqueles que vivem em parques, aquários, zoológicos ou em ambientes selvagens. Além disso, Santos (2023) considera que as diversas formas de enriquecimento ambiental são consideradas ferramenta importante de divulgação e valorização do trabalho de centros de reabilitação.

Para conceituar bem-estar, Broom e Molento (2004) citam a necessidade de haver correlação com outros conceitos, tais como: necessidade, liberdade, felicidade, medo, adaptação, dor, ansiedade, tédio, estresse. Utilizando como base o princípio da senciência, que aborda a capacidade de vivenciar sentimentos, Cordeiro *et al.* (2019) descrevem que psitacídeos podem ter emoções e sensações de forma consciente.

Analisar bem-estar em um animal silvestre é ver o reflexo de seu estado físico e psicológico na sua qualidade de vida, que pode ser em ambiente natural ou sob cuidados humanos. A reação, a fisiologia e a adaptação ao cativeiro podem variar significativamente de espécie para espécie e de animal para animal (Fischer e Romero, 2019). Pode haver animais com personalidades totalmente resistentes ao confinamento, alguns resistentes e demonstrando estereotípias, enquanto outros são mais resignados (Afonso, 2016). Para Garcia (2021), bem-estar é um estado do indivíduo e é mutável em relação ao seu ambiente. Fischer e Romero (2019) observaram que alguns animais se ajustam com o passar do tempo e que outros não conseguem, podendo persistir por meses, anos ou nunca se adaptarem completamente.

Barbosa e Neto (2023) relatam que umas das primeiras alterações observadas quando o animal está sob estresse é a mudança de comportamento. Cada espécie tem suas peculiaridades e dificuldades. Cordeiro *et al.* (2019) descrevem a expressão do bem-estar animal como o reflexo da interação de concordância entre o ser e o espaço que habita, mesmo que não seja seu *habitat* natural.

Os psitacídeos naturalmente usam bastante o bico no seu dia a dia, para descascar, quebrar, comer, agarrar, se limpar. O cativo diminui, de forma geral, o repertório de atividades possíveis. Sfalcin (2021) afirma que a falta de estímulos no cativo tende a deixar as aves ociosas. Identificar e compreender padrões comportamentais naturais e atípicos é importante para traçar estratégias de intervenção e manejo. Castro (2016) categoriza os padrões comportamentais atípicos e indesejados em estereotipia (movimentos repetitivos ou posturas sem finalidade, função ou alvo) e comportamentos impulsivos e compulsivos (são repetitivos, inapropriados e possuem um alvo dirigido). Young (1997) relata que o estresse pela falta do que fazer favorece comportamentos indesejados, como automutilação, vocalização excessiva ou comportamento agonista (agressivo).

Um exemplo dos reflexos de situações críticas de psitacídeos em relação ao seu ambiente é o autobicamento. Também conhecido como picacismo, desplume ou síndrome do arrancamento de penas, pode ser reconhecido até por tutores inexperientes. Em revisão da literatura, Fagundes (2013) e Cassimiro (2019) encontraram sua prevalência variando de 10 a 15%. Esse comportamento pode ser desencadeado por comportamento compulsivo e ter algumas causas isoladas ou associadas, como ambientais, infecciosas, parasitárias e/ou nutricionais. O tratamento pode envolver abordagens terapêuticas, nutricionais, ambientais ou de treinamento. Para Cassimiro (2019), estratégias de enriquecimento ambiental para ter um ambiente estimulante podem e devem ser usadas como tratamento para casos de origem psicogênica. Young (1997) enfatiza que o enriquecimento diário com atividades que usam o bico pode minimizar os riscos de desenvolver o picacismo ou ajudar no seu tratamento. Afonso (2016) considera que readequar a nutrição já reduz comportamentos anômalos em papagaios mantidos em gaiolas e enfatiza que o enriquecimento ambiental potencializa essa redução. Entretanto, Teixeira (2020) relata a falta de evidências científicas sobre a eficácia das várias intervenções terapêuticas e a frequência de eutanásias ou destinação para abrigos ou santuários, uma vez que animais com esta patologia não seriam integrados à natureza.

A abordagem do bem-estar animal não deve ser apenas do ponto de vista físico, deve incluir questões psicológicas. Alguns autores usam o termo enriquecimento comportamental (Young, 1997). Psitacídeos, devido à sua inteligência, longevidade e natureza social, têm necessidades psicológicas específicas para se manterem saudáveis e felizes (De Azevedo *et*

al., 2023). Cordeiro *et al.* (2019) descrevem que psitacídeos têm emoções e sensações de forma consciente e que o enriquecimento ambiental é um recurso importante no tratamento de enfermidades.

Sfalcin (2021) relata que a falta de movimentação pode estar relacionada à ausência de enriquecimento ambiental. Barbosa e Neto (2023) citam a introdução de técnicas de enriquecimento para reduzir comportamentos estereotipados e associados ao estresse crônico. Analisando araras (*Ara sp*) em um recinto provido apenas de galhos e comedouros e ainda sob visitação, Dos Santos *et al.* (2009) constataram que, após a alimentação convencional, elas entravam num estado de ócio e que necessitavam de melhorias ambientais para terem qualidade de vida. Valle e Chagas (2010) constataram que araras-canindé (*Ara ararauna* (Linnaeus, 1758)), oriundas de cativeiro prolongado, quando colocadas em treinamento de voo e alimentar em ambiente livre e controlado, abandonaram comportamentos estereotipados logo de imediato. Para Garcia (2021), o enriquecimento ambiental pode minimizar comportamentos repetitivos, não impedindo-os, mas estimulando outros comportamentos. De Azevedo *et al.* (2023) explicam que a complexidade do recinto inclui componentes físicos, abióticos e bióticos, e é essencial na expressão de comportamentos positivos em animais sob cuidados humanos. Afonso (2016) e Azevedo *et al.* (2016) comprovaram a eficiência do enriquecimento ambiental em psitacídeos, tornando-os mais ativos e diminuindo comportamentos anormais. Entretanto, Castro (2016) não observou diferença na quantidade de estereotipia motora em papagaio-verdadeiro (*Amazona aestiva* (Linnaeus, 1758)) antes e depois do enriquecimento ambiental. Mas, Barbosa e Neto (2023) relatam a importância de aliar análise comportamental (etograma) com dados fisiológicos laboratoriais para ter uma informação fidedigna sobre o estresse. Para De Azevedo *et al.* (2017), o enriquecimento ambiental deve ser continuamente utilizado para aumentar o bem-estar e indicam a necessidade de continuar avaliando-o em diferentes formas para maximizar seus benefícios.

Ao longo da evolução e da seleção natural, para se adaptar e sobreviver em determinado ambiente, espécies desenvolveram características físicas, fisiológicas e comportamentais. Para manifestar essas características nos animais sob cuidados humanos, tenta-se, na medida do possível, replicar o ambiente natural (Telles, 2010), modificando

aspectos físicos, sensoriais, sociais, cognitivos e alimentares (Broom e Molento, 2004; De Azevedo *et al.*, 2023). Deve-se analisar o que cada modificação supre ou inibe do comportamento natural (Alcock, 2011; Young, 1997). É importante desenhar estratégias de enriquecimento que reproduzam os padrões naturais de interação social das espécies, além de equilibrar os desafios da sua implementação e o seu resultado prático (Barbosa e Neto, 2023; Broom e Molento, 2004).

O enriquecimento físico compreende adaptações relacionadas à temperatura, luminosidade, de “mobiliário”, simulando o *habitat* natural (Telles, 2010). Ao planejar obras ou reformas estruturais, Young (1997) recomenda pensar no enriquecimento físico e nas necessidades específicas de cada espécie para criar ambientes que se assemelhem ao natural, como copa de árvores e tocas, e fornecer diferentes estruturas para pisar, agarrar, bicar, banhar, camuflar. Rotacionar e introduzir novos itens regularmente mantém os psitacídeos engajados, curiosos e ativos. Na fase de pré-soltura, é fundamental estimular as aves para o desenvolvimento da musculatura e resistência, preparando-as para, quando em vida livre, percorrerem distâncias significativas e possuírem a agilidade necessária. Fernandes *et al.* (2019) observaram que papagaios-do-peito-roxo (*Amazona vinacea*) em vida livre percorrem entre 7 e 12 km diários e enfrentam vários desafios, como predadores.

A convivência de psitacídeos em bandos reflete sua natureza sociável. Apesar da singularidade de cada indivíduo, essas aves desenvolveram interações sociais notáveis, estabelecendo hábitos compartilhados pelo casal, com seus filhos e no bando. Compreender o comportamento específico para cada espécie é fundamental para fornecer oportunidades de interação que sejam adequadas e benéficas (Barbosa e Neto, 2023). Broom e Molento (2004) salientam que o enriquecimento social busca replicar padrões naturais de interação, especialmente em animais inteligentes e sociáveis, como estes. A interação social promove bem-estar e saúde emocional, dada a alta sociabilidade dessas aves (De Azevedo *et al.*, 2023). Sfalcin (2021) orienta seguir abordagens que reflitam a vida natural, e Vilela e Lopes (2018) enfatizam a capacidade dessas aves de manifestar seu comportamento natural mesmo que em condições mínimas de interação com outros de sua espécie. Portanto, é essencial considerar estratégias que proporcionem estímulos e atividades adequadas, levando em conta aspectos sensoriais e cognitivos (Garcia, 2021; De Azevedo *et al.*, 2023).

O enriquecimento social, além de ofertar bem-estar, pode contribuir para suprimir comportamentos estereotipados e frequentemente ligados ao estresse crônico (Cassimiro, 2019). Garcia (2021) cita que ambientes enriquecidos fisicamente e socialmente podem minimizar comportamentos repetitivos e estimular comportamentos naturais, resultando em aves mais ativas e saudáveis. Deve-se considerar não apenas os aspectos físicos do ambiente, mas também sociais e cognitivos, atentando para particularidades de cada espécime (De Azevedo *et al.*, 2023).

Para sobreviver na natureza, animais silvestres precisam manter sua função sensorial bastante ativa, pois, alguns sentidos nem podem ser “desligados”. Young (1997) cita que animais silvestres têm a função sensorial bem desenvolvida; associadas ao sistema nervoso central, são capazes de receber e transformar informações em ação. Psitacídeos, pela necessidade de usarem bastante o bico, podem ter seus recintos enriquecidos com galhos macios e alimentos de casca fibrosa para quebrarem. Ofertar alimentos variados, por terem cheiros, cores, texturas e sabores diversificados, pode ser formas de enriquecimento sensorial. O estímulo pode ser através da visão, olfato, tato e paladar, como a introdução de odores, texturas e sabores específicos ou sons característicos do ambiente natural, contribuindo para um ambiente sensorialmente ativo e mais próximo das condições naturais (Young, 1997).

O enriquecimento cognitivo, por meio de atividades estimulantes, desafia o intelecto do animal para melhor resolver problemas, aprender e ser criativo (Broom e Molento, 2004). Cordeiro *et al.* (2019) relatam que os psitacídeos são reconhecidos por sua alta socialização e capacidade cognitiva. Para Fagundes (2013), além da capacidade de aprendizagem ao longo da vida, psitacídeos têm grande curiosidade. Morales Picard *et al.* (2017) apontam que a aprendizagem social de papagaios ocorreu menos por imitação direta e mais por meio de observação seguida de tentativa e erro individual, ressaltando a importância da aprendizagem autônoma. Este tipo de enriquecimento é fundamental para animais inteligentes, levando em consideração as particularidades de cada espécie (Young, 1997). Em projeto de soltura branda de papagaio-verdadeiro (*Amazona aestiva*) e arara-canindé (*Ara ararauna*) humanizados, Lopes e Santos (2010) constataram que a presença de animais asselvajados ensinava os humanizados e, apesar de permanecerem por até um ano usando o subsídio alimentar, esses

animais foram gradativamente forrageando espécies nativas e obtiveram êxito, inclusive reprodutivo.

Inteligência, aprendizado e memória são quesitos a serem considerados em treinamento de psitacídeos. De Azevedo *et al.* (2017) observam que o treinamento potencializa as respostas anti-predadoras em papagaios-verdadeiros (*Amazona aestiva*), resultando em maior vigilância e menor propensão a comportamentos relaxados. Borsari (2010) observou que araras-azuis (*Anodorhynchus hyacinthinus* (Latham, 1790)), sob cuidados humanos e na natureza, podem aprender a abrir drupas usando outro alimento semelhante, por tentativa e erro e que sua experiência ainda evolui com a vivência. Para Borsari (2005) araras-canindé podem aprender por observação de outros indivíduos.

Aves, especialmente papagaios, demonstram habilidades notáveis, como prever tempestades e memorizar extensas áreas de forrageamento. Ackerman (2022 *apud* Natércia, 2023) destaca que essas aves possuem notável percepção de tempo, reconhecem passado e futuro, manejam ferramentas, têm senso de direção e memória de longa duração. De Azevedo *et al.* (2017) destacam a durabilidade das respostas anti-predadores em papagaios-verdadeiros, que permanecem eficazes por pelo menos 60 dias, demonstrando um impacto a longo prazo. Morales Picard *et al.* (2017) e Young (1997) observaram que papagaios tendem a manter as técnicas de forrageamento aprendidas mesmo após cessar os exercícios de simulação, indicando uma capacidade significativa para memória de longo prazo.

Uma das formas mais utilizadas de enriquecimento é o enriquecimento alimentar, que envolve alterar os alimentos ou a maneira de oferecê-los (Broom e Molento, 2004; Young, 1997). A oferta de alimentos nutritivos, em horários adequados e formas que simulam o comportamento natural, é fundamental para garantir o bem-estar (Broom e Molento, 2004). Estratégias de espalhar, pendurar ou esconder os alimentos ao longo do tempo podem ser eficazes (De Azevedo, 2023). Faria (2011) cita a possibilidade de diversificar, fracionar ou dificultar o acesso para ocupar mais o animal. Para espécies que naturalmente forrageiam alimentos dispersos, Young (1997) cita que espalhar a comida induz a comportamentos naturais.

De acordo com Sfalcin (2021), quando aves sob cuidados humanos estão entediadas, elas aumentam comportamentos associados à alimentação. Faria (2011) enfatiza que

espécies mais inteligentes, como primatas e psitacídeos, devem ser alimentadas várias vezes ao dia e de forma criativa, pois usam o alimento para saciar a fome e como forma de terapia ocupacional. Young (1997) alerta que a duração das atividades de enriquecimento não deve ultrapassar o tempo de tais atividades em ambiente natural.

Portanto, ao programar soltura de psitacídeos, além das preocupações com o local e estratégias de soltura, deve-se integrar práticas de bem-estar e treinamento em fatores decisivos. Elementos como treinamento anti-predador, condicionamento físico e conhecimento da dieta selvagem são potencializadores de sobrevivência. É importante dedicar atenção ao tempo de treinamento, à capacidade de memória de cada ave e ao monitoramento pós-soltura. Essa abordagem holística prepara melhor as aves para os desafios da vida selvagem e aumenta significativamente as chances de sucesso na sua inserção ao *habitat* natural.

4.3 Alimentação em ambiente natural

A Mata Atlântica é caracterizada por sua exuberante vegetação e biodiversidade. Muitas espécies desse bioma são endêmicas e em risco de extinção. Pinto *et al.* (2006) estimam que nela exista cerca de 2300 espécies de vertebrados e 20.000 espécies de plantas vasculares, sendo que, respectivamente, 32% e 40% são endêmicas. Sua diversidade biológica torna a alimentação natural dos animais desta região muito vasta. Conforme Almeida (2016), devemos direcionar esforços para produzir conhecimento, conectar fragmentos e restaurar a biodiversidade original.

Mesmo para as espécies mais pesquisadas de psitacídeos, há escassa informação acerca de variações de dietas entre regiões geográficas distintas (NUNAN, 2015). Conforme Galetti (2015), os psitacídeos estão entre as aves mais difíceis de serem observadas se alimentando, principalmente em florestas densas, pois geralmente são camuflados, estão nos estratos mais altos da vegetação e pela baixa eficiência das redes de captura. Silva (2013) relata que cerca de 15% dos psitacídeos têm sua dieta conhecida e, quase sempre, de forma superficial e em áreas pouco alteradas; limitando a áreas antropogênicas e, conseqüentemente, o uso em programas de conservação. Aliado a este pensamento, muitos conservacionistas estão convencidos de que a persistência da biodiversidade não depende

exclusivamente das áreas protegidas (Harvey *et al.*, 2006 *apud* Silva, 2013), devendo-se estudar espécies e ecossistemas (Pinto *et al.*, 2006).

Estudos sobre a dieta natural, nativa ou antropogênica, de psitacídeos de vida livre na região de Porto Seguro são raros ou incompletos e seu avanço se faz importante para a conservação de espécies e *habitats* (Cordeiro, 2003). Os dados são referentes a áreas de ocorrência natural de espécies de psitacídeos. Quanto à alimentação, há algumas anotações do conhecimento popular, extrapolações de resultados de outras regiões e relatos de observadores amadores de aves em sites especializados. Associar o acervo fotográfico desses sites ao conhecimento da fenologia das espécies pode subsidiar a confirmação botânica de alguns alimentos de psitacídeos em vida livre na região de Porto Seguro.

No ambiente florestal, as interações planta/animal podem ser harmônicas, como na zoocoria (dispersão de sementes por animais), ou desarmônicas, como na herbivoria (predação da planta) (Almeida, 2016). Segundo Athiê (2014) na zoocoria, algumas plantas até coevoluíram com seus dispersores; e, geralmente, os frutos apresentam cores, texturas e sabores atrativos. Pizo e Galetti (2010) citam que, em geral, as aves frugívoras exploram uma variedade de ambientes, distâncias e espécies de frutos sem se especializarem, tornando-se fundamentais na dispersão de espécies vegetais, ato chamado de ornitocoria (Assunção, 2015; Santos *et al.*, 2019). Sazima (2008) destaca essa importância e cita que o periquito-rico (*Brotogeris tirica*), apesar de ser considerado pequeno, dispersa frutos maiores, como do jerivá (*Siagrus romanzoffiana* (Cham.) Glassman). Athiê (2014) cita que as sementes podem: ser defecadas ou regurgitadas após o fruto ser engolido inteiro, cair durante a alimentação ou transporte ou ser predadas pela mandibulação. Psitacídeos também atuam como predadores de sementes e flores (Jordano, 1983; Magalhães *et al.*, 2016; Silva *et al.*, 2023), destruindo-as, principalmente de espécimes de grande porte (De Oliveira, 2023).

Animais silvestres que frequentam ambientes antropizados ou em áreas de bordadura de vegetação nativa incrementam a dieta com espécies exóticas, que podem ser abundantes (Fernandes *et al.*, 2019). Almeida (2020) constatou dieta de periquitão-maracanã composta por 40% de plantas exóticas e 60% de nativas. São cultivadas para fins comerciais, uso doméstico, abandonadas ou de ocorrência espontânea. Marques *et al.* (2018) citam que, apesar de psitacídeos usarem áreas urbanas para reprodução, refúgio e alimentação, há

pouco conhecimento sobre a dieta de aves nesses ambientes. Algumas espécies exóticas têm potencial invasor e já estão alastradas em muitas regiões (Figura 4) e podem desequilibrar *habitats* (ICMBIO, 2023). Algumas espécies até fazem parte da cultura local e estão amplamente distribuídas nesta região, como a jaqueira (*Artocarpus heterophyllus* Lam.), o dendezeiro (*Elaeis guineensis*) (IPHAN, 2004) e o cacaueiro (*Theobroma cacao* L.). A Instrução Normativa/IBAMA nº 04/2011) traz o conceito de espécie exótica como: “espécie não originária do bioma de ocorrência de determinada área geográfica, ou seja, qualquer espécie fora de sua área natural de distribuição geográfica”.

Para Silva (2013), paisagens antropogênicas já são a realidade do planeta terra. Aliando boa distribuição e produção com baixa sazonalidade, alimentos exóticos constituem importante fonte alimentar para a fauna sinantrópica (Mendonça, 2010; Oliveira e Klüppel, 2013) e podem ser usados em programas de reabilitação (Lima e Sampaio, 2002). Omote *et al.* (2014) e Santos *et al.* (2017) ressaltam a importância de espécies vegetais introduzidas em ambientes antrópicos, rurais e urbanos na manutenção da avifauna, principalmente quando a disponibilidade de frutos silvestres é escassa.



Figura 4: Margem de curso d'água antropizada e parcialmente abandonada, com a presença abundante dos recursos alimentares exóticos: jaca, banana, dendê e cacau; além da espécie nativa embaúba.

Espécies exóticas invasoras, como o dendê, introduzidas em diversos contextos históricos no Brasil, representam um desafio significativo para a biodiversidade e ecossistemas. A mudança das características do ambiente pode prejudicar algumas espécies e, pela capacidade adaptativa, favorecer outras (Rodrigues, 2017; Silva *et al.*, 2013). Lima e Sampaio (2002) citam psitacídeos como bons dispersores de sementes e Silva *et al.* (2023) relatam sua capacidade de combater a propagação de plantas exóticas por destruírem grande parte de suas flores e sementes, além disso, sugere plantar alimentos nativos para papagaios como opção de ecologização urbana. Para compor a floresta urbana, Osako *et al.* 2016 consideram que espécies exóticas podem trazer desequilíbrios e que espécies nativas valorizam a biodiversidade, são mais adaptadas e propiciam uma relação salutar com a fauna e com a população. Almeida (2020) destaca que espécies vegetais nativas são importantes em dietas de psitacídeos, inclusive, podendo reduzir interações desses animais com espécies exóticas e cultivadas. Estratégias de controle e prevenção podem incluir análises de risco antes da introdução de novas espécies, práticas de manejo adequadas para espécies exóticas condicionais, e o desenvolvimento de políticas e legislações robustas (Zalba e Ziller, 2007).

A teoria cognitiva do comportamento de forrageamento em psitacídeos ressalta sua capacidade na busca pelo alimento, como memória espacial e temporal para localizar e otimizar rotas de forrageamento (Ackerman, 2022 *apud* Natércia, 2023; Auersperg *et al.*, 2013) e o desenvolvimento de habilidades (De Azevedo *et al.*, 2017). Essas habilidades ajudam na adaptação a ambientes em mudança e têm implicações importantes na conservação dessas espécies (Marques *et al.*, 2018). Emery e Clayton (2004) comparam a memória episódica de alguns psitacídeos à dos corvos e primatas não humanos, sendo importantes para ambientes com mudanças.

Além da sensibilidade sensorial e cognitiva aguçadas dos psitacídeos (Cordeiro *et al.*, 2019; Garcia, 2021), o fato dessas aves viverem em bandos pode ser vantajoso, (De Azevedo *et al.*, 2017), especialmente, quando os recursos alimentares são sazonais, permitindo-lhes maximizar a eficiência de forrageamento (Ward e Zahavi, 2008). Os psitacídeos podem tirar vantagens de técnicas de manipulação de alimentos (Borsari, 2010), da própria convivência e curiosidade (Fagundes, 2013; Koutsos *et al.*, 2001; Morales Picard *et al.*, 2017) ou de fontes

alimentares já conhecidas por outros membros do bando formando centrais de informação (Ackerman, 2022 *apud* Natércia, 2023; Ward e Zahavi, 2008).

Alguns fatores podem interferir no consumo de certos alimentos, como palatabilidade, disponibilidade e toxinas. Koutsos *et al.* (2001) citam que psitacídeos possuem certa habilidade de identificar e evitar alimentos que possam conter toxinas, destacando sua sensibilidade ao sabor e à presença de substâncias potencialmente nocivas, como os taninos. Esta habilidade sugere que os psitacídeos possam aprender sobre alimentos potencialmente perigosos não apenas através da própria experiência, mas também observando as reações de outros membros do bando.

A presença de barrancos em determinada região pode interferir na confirmação do consumo local (quantidade e frequência) de alimentos potencialmente tóxicos, como a jurubeba (*Solanum* sp) (Guaraná, 2011; Medeiros e Bezerra, 2018). Os barrancos, locais frequentados por aves e outros animais para consumir solo (geofagia), são geralmente associados à busca por minerais, especialmente sódio (Brightsmith *et al.*, 2010), ou modulando os efeitos dos taninos presentes em certos alimentos (Alcock, 2011), como na capororoca (*Myrsine* sp). A argila consumida pode adsorver taninos, limitando sua interação com proteínas e outros nutrientes no sistema digestivo, e conseqüentemente, reduzindo sua toxicidade (Diamond *et al.*, 1999). A capacidade da argila de formar uma camada protetora no estômago pode minimizar a irritação ou danos potencialmente causados por esses compostos (Johns, 1986).

Os psitacídeos são conhecidos por serem bons aproveitadores de recursos alimentares (Fernandes *et al.*, 2019). Classifica-se a maioria das espécies brasileiras como generalistas e consumidores de grande variedade de alimentos e espécies, incluindo sementes, brotos, frutos, flores, néctar, resinas (Nascimento *et al.*, 2020; PAN Papagaios da Mata Atlântica, 2018). Até caracóis (Kilpp *et al.*, 2015; Roth, 1984) e insetos podem se alimentar (Hoppen *et al.*, 2021; Dos Santos *et al.*, 2009; Lückner, 1995). Para Magalhães *et al.* (2016) e Ullrey *et al.* (1991), dentre a grande variedade de alimentos consumidos, a preferência é por frutas e folhas. Também pode haver psitacídeos de hábitos mais especializados, como o maracanã-do-buriti (*Orthopsittaca manilata* Boddaert, 1783), que tem no buriti (*Maurita flexuosa* L.f.) sua base alimentar (Roth, 1997), e a arara-azul, que prefere frutos de algumas palmeiras (Borsari,

2010). Entretanto, Nunan (2015) relata que psitacídeos podem substituir recursos preferenciais em casos de escassez. Algumas dessas aves já foram relatadas como pragas agrícolas em diferentes partes do mundo, atacando culturas de grãos, frutas e outras (Almeida, 2020; Valle e Chagas, 2010; Wikiaves, 2023a).

Cordeiro *et al.* (2019) e Rodrigues (2017) destacam que, devido à amplitude de alimentos disponíveis na natureza, psitacídeos têm oportunidades diferentes para conseguir o que precisam. A chave para entender essas relações ecológicas está no estudo das interações entre os organismos e a totalidade dos fatores físicos e biológicos que os influenciam (Begon *et al.*, 2021; Pianka, 1994). Nesse contexto, Brightsmith *et al.* (2010) observaram que araras-canga (*Ara macao* Linnaeus, 1758) selecionam intencionalmente alimentos nutricionalmente ricos para seus filhotes e que modificam as concentrações de proteínas, gorduras e minerais de acordo com a fase de crescimento. Costa (2023) indica que dietas em vida livre podem estar relacionadas à disponibilidade de alimentos e às habilidades de forrageio das espécies. Estudando o balanço nutricional da dieta de papagaio-de-cara-roxa (*Amazona brasiliensis* (Linnaeus, 1758)) em vida livre na Mata Atlântica paulista, Serafini *et al.* (2011) concluíram que há uma relativa estabilidade no balanço nutricional ao longo do ano, indicando que, apesar das variações sazonais dos ingredientes da dieta, as mudanças nos nutrientes e frações nutricionais foram pouco significativas. Faria (2011) cita que os frutos na natureza, ricos em matéria seca e nutrientes específicos, fornecem melhor aporte nutricional.

Entretanto, Almeida (2020) e Seixas (2009) sugerem que alguns psitacídeos se adaptam à disponibilidade de recursos em seu ambiente, refletindo a riqueza das áreas de alimentação e sua capacidade de aproveitar oportunidades. Na teoria do forrageamento ótimo, Alcock (2011) e Silva (2020) enfatizam que os animais adotam uma estratégia eficiente, adaptativa e baseada no custo-benefício entre o ganho calórico do alimento e o esforço para obtê-lo, explicando por que nem sempre o alimento maior ou mais saboroso é escolhido. Para Misael (2023), o forrageio é muito exigente em tempo e calorias e, se não for eficiente, se torna uma séria ameaça à sobrevivência do animal.

Em ambiente natural, psitacídeos geralmente têm dietas variadas, ricas em ácidos graxos, moderadas em proteína e pobres em carboidratos (Saad *et al.*, 2007b; Ullrey *et al.*, 1991). Conforme Magalhães *et al.* (2016), a evolução desses animais evoluíram e se tornaram

capazes de armazenar energia em função da disponibilidade alimentar, característica fundamental para períodos de escassez.

Pode-se empregar alguns métodos para investigar a alimentação de aves silvestres, como feito por Marques *et al.* (2018), que usaram o método animal focal *Ad libidum* para observar, aleatoriamente, um indivíduo por vez. Cada um deles tem vantagens e limitações. Também pode-se usar uma combinação de métodos. Galetti (2015) relata que os principais métodos para avaliar a dieta de psitacídeos são: análise de conteúdo estomacal ou esofágico, registros de alimentação, observações sequenciais, observação de fruteiras preferenciais e análises de marcas nos itens alimentares. Observações diretas em campo feitas por observadores de pássaros ou armadilhas fotográficas é um método que deixa o animal expressar seu comportamento natural. Podem registrar qual alimento é consumido, quem consome, horários, sazonalidade e interações intra e interespecíficas. Outros métodos, como coletar e analisar fezes, regurgitações ou conteúdo estomacal pode revelar o consumo de sementes e outras partes de plantas ou animais. Análise de DNA é um método que também pode ser empregado.

Almeida (2020), durante 12 meses, utilizou três métodos para analisar a dieta do periquitão-maracanã em vida livre nos municípios da Zona da Mata de Minas Gerais, sendo: análise de conteúdo gástrico, observações de alimentação no campo e entrevistas com produtores rurais. Constatou 84 espécies vegetais em 748 eventos de alimentação. Obteve 2 constatações de alimentos em 12 amostras de conteúdo gástrico coletadas, considerando-as de má qualidade devido à deterioração. De 96 citações de entrevistados, constatou 8 espécies, sendo basicamente culturas agrícolas objeto de danos por essas aves, principalmente, milho e goiaba. O ingá foi a única espécie nativa relatada pelos entrevistados. 82 espécies diferentes foram constatadas via observação direta. Café e mamão foram as únicas espécies que não foram constatadas visualmente pelo pesquisador e que foram relatadas em entrevistas.

No Jardim Botânico do Rio de Janeiro, local que abriga 9000 espécies vegetais diferentes, Nunan (2015) fez dois eventos semanais de observação da alimentação do periquito-rico e da tiriba-de-testa-vermelha (*Pyrrhura frontalis* (Vieillot, 1817)). Durante 12 meses, constatou o consumo de 10 espécies vegetais diferentes.

Em 92 registros de alimentação do periquito-rico, Gallo Ortiz (2011) identificou o consumo de 28 espécies vegetais pertencentes a 13 famílias diferentes e considerou a baixa sazonalidade ao longo do ano como fator de preferência para a paineira (*Ceiba speciosa* (A.St.-Hil.) Ravenna), seguida do jerivá (*Syagrus romanzoffiana* (Cham.) Glassman).

Simão *et al.* (1997) observaram 8 espécies de psitacídeos na Hileia Baiana espírito-santense durante 10 meses, perfazendo 79 registros de alimentação. Encontraram o consumo de 22 espécies vegetais pertencentes a 14 famílias diferentes. As famílias mais consumidas foram Cecropiaceae e Moraceae. A infrutescência da *Cecropia hololeuca* Miq. foi o alimento predileto (23 observações). Terminou por concluir que é raro consumirem flores e folhas, que dependem muito da polpa das frutas e especialmente das sementes e que *Cecropia* sp são muito importantes como alimento, especialmente em vegetação secundária.

A constatação da presença dos psitacídeos na região de Porto Seguro é feita principalmente pelos entusiastas da observação de aves. O que mais lhes atraem na região são aves endêmicas, como o Crejoá (*Cotinga maculata* Statius Muller 1776). Fotografar aves, também conhecida como *birdwatching* ou simplesmente passarinhar, é uma atividade sustentável que, sem molestar, envolve observar, identificar e catalogar aves, seus hábitos e sua área de ocorrência. Essa prática, quase sempre amadora, tem crescido em popularidade ao redor do mundo, especialmente no Brasil (Ministério do Turismo, 2022), e pode se tornar uma ferramenta valiosa para a ciência. O Instituto Últimos Refúgios (2023) descreve a observação de aves como atividade educativa, sustentável, crescente no Brasil, que não interfere no comportamento ou no ambiente da ave e que pode ser praticada por qualquer pessoa.

Os observadores de aves documentam suas observações em plataformas como Wikiaves e iNaturalist e, em algumas vezes, adicionam observações sobre alguma ação flagrada, como se alimentando, nidificando ou acasalando. Lima (2023) cita que o site Wikiaves ultrapassou a marca de 4,5 milhões de registros e o descreve como “uma enciclopédia colaborativa on-line sobre as aves brasileiras, para onde qualquer pessoa pode enviar fotos e gravações sonoras”. Quase sempre, nas fotografias empregam-se técnicas e equipamentos apropriados, explicitando as características das aves, passíveis de distinguir espécies com

precisão e, conforme Silva (2013), podem contribuir para identificar hábitos alimentares dessas espécies.

Galetti (2015) considera que qualquer estudo que visa avaliar dieta de aves necessita também descrever o *habitat* e a fenologia das plantas consumidas, fornecendo informações sobre preferência e disponibilidade de recursos alimentares ao longo do ano. Para Almeida (2020), informações dos padrões de alimentação em ambientes modificados fornece subsídios para a convivência harmônica com espécies sinantrópicas e para programas de manejo. A combinação de observações de campo, análises fotográficas e interações com a comunidade local emerge como uma metodologia integrada e viável para elucidar lacunas sobre a dieta de aves, aprofundar conhecimento sobre a ecologia de psitacídeos e contribuir para programas de conservação e manejo de animais silvestres (Nunan, 2015; Silva, 2013; Simão *et al.*, 1997).

4.3.1 Psitacídeos da região de Porto Seguro

A presença da avifauna na Hileia Baiana é uma peça-chave da conservação ambiental. A observação detalhada dos psitacídeos representa uma área importante na busca da compreensão da rica biodiversidade e dos ecossistemas únicos que caracterizam esse ambiente. Além da floresta em si, os psitacídeos também são vistos forrageando, voando ou se abrigando nas demais formações vegetais da Hileia Baiana e em áreas antropizadas. Utilizam diferentes plantas e recursos disponíveis.

A região de Porto Seguro possui 14 espécies de psitacídeos registradas. Cordeiro (2003) relata que percorreu 30 localidades no sul da Bahia e que constatou 14 espécies de psitacídeos das 19 que estão assinaladas para essa região, deixando de constatar *Touit melanonotus* (Wied, 1820), *Pionopsitta pileata* (Scopoli, 1769), *Pionus maximiliani* (Kuhl, 1820), *Amazona vinacea* e *Tricharia malachitacea* (Spix, 1824). Araras-vermelhas (*Ara chloropterus*) desta região, agora extintas, foram mencionadas no primeiro registro escrito no Brasil (Lima, 2022).

As espécies de psitacídeos comumente recebidas no CETAS-IBAMA-Porto Seguro são: papagaio-do-mangue ou curica (*Amazona amazonica*) e periquito-rei (*Eupsittula aurea*). Em menor quantidade, recebem papagaio-chauá (*Amazona rhodocorytha*), periquitão-maracanã

ou periquito-do-olho-branco (*Psittacara leucophthalmus*) e jandaia-da-testa-vermelha (*Aratinga auricapillus*). Com baixa frequência, recebem periquito-rico (*Brotogeris tirica*), suia ou maitaca-de-barriga-azul (*Pionus reichenowi*) e, raramente, tuim ou cuiubinha (*Forpus xanthopterygius* (Spix, 1824)).

Espécies registradas como presentes na região de Porto Seguro e que não fazem parte da rotina de recebimentos do CETAS-IBAMA-Porto Seguro são: periquito-de-encontro-amarelo (*Brotogeris chiriri* (Vieillot, 1818)), apuim-de-cauda-amarela (*Touit surdus*), apuim-de-costas-pretas (*Touit melanonotus*), cara-suja (*Pyrrhura frontalis*), maracanã-verdadeiro (*Primolius maracanã* (Vieillot, 1816)), a tiriba-grande (*Pyrrhura cruentata*) e a tiriba-de-orelha-branca (*Pyrrhura leucotis* (Kuhl, 1820)). Cordeiro (2003) ainda relata a presença para a região de *Amazona farinosa* (Boddaert, 1783) e *Pionus menstruus* (Linnaeus, 1766), porém, não relata a presença de *Pionus maximiliani*.

4.3.1.1 Papagaio-do-mangue ou curica (*Amazona amazonica*)

O papagaio-do-mangue (*Amazona amazonica*) tem plumagem predominantemente verde, tons laranja nas asas e cauda, coloração azul ao redor dos olhos e amarela na frente e bochechas (Martins, 2022). São aves monogâmicas, sociáveis e formam bandos em períodos de forrageamento e descanso. Habitam principalmente áreas florestadas e manguezais, preferindo locais próximos a rios e lagos (Horto Botânico, 2023).

Koutsos *et al.* (2001) descrevem o papagaio-do-mangue como frugívoro, com 85% da sua dieta composta por frutas de palmeiras. Horto Botânico (2023) relata que se alimentam de sementes, frutos e flores, como os frutos do pombeiro (*Combretum lanceolatum* Pohl ex Eichler).

4.3.1.2 Papagaio-chauá (*Amazona rhodocorytha*)

Com histórico de ocorrência entre os estados de Alagoas e Rio de Janeiro, habita uma faixa costeira e contínua de Mata Atlântica (Wikiaves, 2023b). Fernandes *et al.* (2019) cita levantamentos populacionais entre 2295 e 10000 indivíduos em vida livre, com a tendência de

diminuição e a possibilidade de manter uma população *ex situ* de segurança. Segundo a Portaria MMA Nº 148/2022, o chauá é uma espécie atualmente ameaçada de extinção.

Sendo animais mais pacatos em cativeiro, Queiroz *et al.* (2014), estudando o comportamento de chauás recolhidos em CETRAS, concluíram que esses animais ficam mais ativos em ambientes abertos e iluminados, buscando pontos mais altos e evitando o chão e Fernandes *et al.* (2019) observou que papagaios-chauá em vida livre não buscam passar a noite em dormitórios coletivos, diferentemente das outras espécies do gênero *Amazona* sp.

Klemann-Júnior *et al.* (2008) observou indivíduos frequentando áreas antropizadas, predando árvores de ocorrência espontânea em campo aberto, pequenos pomares residenciais e grandes plantações de mamão, cacau e café. Queiroz *et al.* (2014) cita itens da dieta natural do papagaio-chauá, como jamelão (*Syzygium cumini* (L.) Skeels), ingá (*Inga edulis* Mart.), goiaba (*Psidium guajava* L.) e frutos de palmeira-jerivá (*Syagrus romanzoffiana*). PAN Papagaios da Mata Atlântica (2018) relata as observações colhidas sobre sua alimentação e de outros psitacídeos relacionados: “consomem uma variedade de itens alimentares, tais como andu, aroeira, baba-timão, caiçara, cambão ou camboeiro, coquinhos de palmeira, goiaba, jabuticaba, manga, milho, pequi, pitomba, semente de folha-larga, e outros”. No entanto, não mencionaram os nomes científicos das espécies mencionadas.

Na região da Hileia Baiana espírito-santense, Simão *et al.* (1997) observaram que consumiram amescla (*Protium heptaphyllum* (Aubl.) Marchand) e curupixá (*Micropholis crassipedicelata* (Mart. e Eichler) Pierre).

Fernandes *et al.* (2019) cita que as ameaças primárias (históricas e atuais) são principalmente a perda de *habitat*, a captura ilegal de filhotes e ovos e a caça para proteger culturas agrícolas.

4.3.1.3 Periquito-rei (*Eupsittula aurea*)

O periquito-rei (*Eupsittula aurea*), também conhecido como jandaia-coquinho, conforme divulgado por Wikiaves (2023c), é um dos psitacídeos mais conhecidos e abundantes e, apesar do grande comércio ilegal e da diminuição em alguns lugares, não é considerado em risco de extinção e, em alguns locais de culturas agrícolas, até apresenta aumento

populacional. Na região de Porto Seguro, é o psitacídeo mais apreendido (IBAMA, dados internos).

PassarosExóicos.net (2023) classifica o periquito-rei como sociais e generalistas, saindo em bandos procurando frutas para quebrar e comer sementes, como frutas domésticas, mulungus, tapiá, tanheiro, caju, palmeiras e ainda flores e cupins alados e, em cativeiro, aceitam bem sementes diversas. De acordo com Wikiaves (2023c), normalmente apreciam as sementes e não a polpa; e predam: mangueiras, jaboticabeiras, goiabeiras, laranjeiras, mamoeiros, caju (polpa e semente verde), tapiá ou tanheiro (*Alchornea glandulosa* Poepp. e Endl.) e flores de mulungus (*Erythrina* sp) e guanxumas (*Sida* spp.).

Na região da Hileia Baiana espírito-santense, Simão *et al.* (1997) observaram que consumiram murici (*Byrsonima cericea* DC.),

Mendonça (2010) cita que o fruto mais consumido por periquitos-rei foi o dendê. Oliveira e Klüppel (2013) destacam a complexidade das interações entre espécies invasoras e a fauna nativa, tendo no dendezeiro grande fornecedor de alimento.

4.3.1.4 Periquitão-maracanã (*Psittacara leucophthalmus*)

O maracanã, é considerado frugívoro e consumidor de sementes e flores (Tucunduva, 2018; Magalhães *et al.*, 2016). Demonstra grande adaptabilidade, consumindo uma variedade de itens disponíveis, sendo mais frequentemente utilizados foram os frutos, seguidos por sementes, flores, néctar e folhas (Almeida, 2020). Essas aves podem quebrar muitas sementes e causar danos na reprodução de plantas, porém, sementes não é sua base alimentar (Magalhães *et al.*, 2016).

Pesquisando por um ano a dieta alimentar do maracanã no norte de Minas Gerais, Almeida (2020) relatou as espécies vegetais mais consumidas, sendo: milho (*Zea mays* L.), goiaba (*Psidium guajava*), manga (*Mangifera indica* L.), banana (*Musa* sp.), jerivá (*Syagrus romanzoffiana*), palmeira-leque-da-china (*Livistona chinensis* (Jacq.) R.Br. ex Mart.), jaboticaba (*Plinia peruviana* (Poir.) Govaerts) e ameixa-amarela (*Eriobotrya japonica* (Thunb.) Lindl.).

Almeida (2020), entrevistando produtores rurais, cita que estes as consideram uma praga agrícola e que predam: jaboticaba, banana, manga, café (*Coffea arábica* L.), mamão

(*Carica papaya* L.), ingá (*Inga* sp) e, especialmente, milho e goiaba, resultando em conflitos com agricultores.

4.3.1.5 Jandaia-de-testa-vermelha (*Aratinga auricapillus*)

A jandaia-de-testa-vermelha tem ampla ocorrência em várias vegetações naturais e plantações do Brasil e do Paraguai. De hábito frugívoro, apreciam lavouras e pomares, podendo até serem consideradas pragas em algumas culturas, como milho. Wikiaves (2023a) cita que se alimentam de sementes, castanhas e frutas. Utilizando três métodos de investigação (registros de alimentação, entrevistas com produtores rurais e análise de conteúdo gástrico) em jandaia-de-testa-vermelha na Zona da Mata de Minas Gerais, Almeida (2020) constatou uma dieta variada, basicamente vegetal, incluindo 86 diferentes tipos variados e predominantemente composta de frutos, seguidos por sementes, flores, néctar e folhas.

Lima e Sampaio (2002) citam que o dendê é um recurso importante para muitas espécies frugívoras do Nordeste, como a Jandaia (*Aratinga auricapillus*), que carrega a semente e come somente o mesocarpo, podendo contribuir na propagação dessa espécie invasora.

4.3.1.6 Periquito-rico (*Brotogeris tirica*)

Gallo Ortiz (2011) cita que o periquito-rico são altamente generalistas, que comem mais a polpa, seguido por sementes e flores. Sazima (2008) sugere que essas aves têm uma dieta diversificada, consumindo uma variedade de alimentos, incluindo frutos, flores, néctar, algas, insetos e caracóis.

Na região da Hileia Baiana espírito-santense, Simão *et al.* (1997) observaram que consumiram jutaí-pororoca (*Dialium guianense* (Aubl.) Sandwith), embaúbas (*Cecropia glaziovii* Snethl.; *Cecropia pachystachya* Trécul. e *Cecropia hololeuca*), jaca (*Artocarpus heterophyllus*), figueiras (*Ficus gomelleira* Kunth e *Ficus guianensis* Desv.) e chichá (*Sterculia excelsa* Mart.).

4.3.1.7 Maitaca-de-barriga-azul ou suia (*Pionus reichenowi*)

A maitaca-de-barriga- azul, também conhecida como suia-azul, é predominantemente verde e com tons azulados no pescoço, peito e barrica.

Esta espécie é pouco estudada. Já foi considerada como uma subespécie de *Pionus menstruus*. Conforme descrito por Wikiaves (2023d), é endêmica de regiões costeiras do nordeste brasileiro e do estado do Espírito Santo e alimenta-se de frutas, sementes, néctar e flores.

4.3.2 Alimentação de psitacídeos sob cuidados humanos

A nutrição e a alimentação adequadas de animais silvestres são ferramentas essenciais para mantê-los adequadamente sob cuidados humanos ou prepará-los para soltura (Mendonça *et al.*, 2020). A conscientização sobre as ameaças a que estamos submetendo a fauna e a flora silvestre fez crescer os estudos da nutrição de animais silvestres; porém, ainda há muito a avançar (Dos Santos Lima e de Menezes, 2018; Faria, 2011). Entender as dificuldades enfrentadas na criação desses animais é consenso entre muitos especialistas, técnicos e estudiosos sobre o tema, como a falta de dados, produtos e estruturas específicos (Aragão e Kazama, 2014; Cordeiro *et al.*, 2019; de Andrade, 2021; Dias *et al.*, 2014; Faria, 2011; Ferreira *et al.*, 2021; Hoppen *et al.*, 2021; Mason, 2005; Mendonça *et al.*, 2020). A maioria dos mantenedores de animais silvestres têm na obra 'Manejo Alimentar e Nutricional de Animais Selvagens para Centros de Triagem' (Faria, 2011) seu guia de referência alimentar.

Segundo Dierenfeld (1997), no passado, a alimentação de animais selvagens sob cuidados humanos baseava-se na observação de seus hábitos alimentares naturais, mas sem considerar a composição nutricional adequada, ocasião dos primeiros relatos de doenças metabólicas associadas à alimentação. Além disso, foi prática corrente em criadouros e zoológicos, a oferta de rações não específicas e uma mistura de diversas sementes, como alpiste, amendoim e girassol (Saad *et al.*, 2007a). Faria (2011) não recomenda fornecer ração para cães ou gatos a psitacídeos devido ao alto teor de gordura e proteína.

A maioria das espécies de psitacídeos recebidas em CETRAS tem sua dieta em vida livre generalista e diversificada. Em cativeiro doméstico, geralmente são alimentados com grãos, frutas e rações, preferindo sementes ricas em gordura (Dos Santos *et al.*, 2009; Fernandes *et al.*, 2018; Saad *et al.*, 2007b). Essas dietas ainda podem conter comida humana (Dias *et al.*, 2014; Saad *et al.*, 2007a). Em instituições especializadas, geralmente, são alimentados com ração, grãos (milho, aveia, girassol), frutas (mamão, banana, goiaba, manga), verduras e legumes em menor quantidade. Martins (2022) cita que a alimentação no CETRAS analisado se baseava em frutas, verduras e, ocasionalmente, amendoim, milho, girassol e/ou ração extrusada.

O conhecimento dos ingredientes é o primeiro passo para o correto manejo nutricional dos animais. Faria (2011) cita que é essencial oferecer uma dieta variada e equilibrada para atender às necessidades nutricionais dos psitacídeos (Figura 5), garantindo saúde e bem-estar. Além das sementes e frutas, outros ingredientes são necessários. Dias *et al.* (2014) consideram que frutas associadas a ração extrusada na alimentação caseira é a forma mais adequada, apesar da carência de dados sobre necessidades nutricionais específicas de psitacídeos. Hoppen *et al.* (2021) sugerem que oferecer uma variedade de alimentos, incluindo frutas e vegetais, é fundamental para atender às necessidades nutricionais e promover a saúde dos psitacídeos. Magalhães *et al.* (2016) citam que oferecer frutas pode aumentar a similaridade com o forrageamento natural, o consumo e o ganho de peso. Para Ullrey *et al.* (1991), fornecer alimentos diversos e sem observar o balanceamento da dieta, geralmente, resulta em dietas desreguladas, mesmo quando se tem ração específica como ingrediente.

As dietas para animais silvestres muitas vezes são formuladas com base em simulações do ambiente natural (Ferreira *et al.*, 2021) ou em requisitos de animais domésticos e com características semelhantes (Almeida, 2005; dos Santos Lima e de Menezes, 2018; Ferreira *et al.*, 2021; Medeiros *et al.*, 2006). Entretanto, devido à seleção e especialização de algumas espécies, Faria (2011) salienta que devemos ter prudência nas comparações. O olhar clínico e a vocação dos técnicos podem ser preponderantes. Dos Santos Lima e De Menezes (2018) citam que é prática comum recomendar receitas que deram certo em determinados casos. No entanto, Hoppen *et al.* (2021) e Veloso Júnior (2011) observaram que para psitacídeos cativos diminuiu-se drasticamente a demanda energética devido à falta de exercícios físicos, o que

torna necessário formular dietas específicas. Comparando uma dieta de araras (*Ara sp*) com a demanda nutricional para galinhas domésticas, Dos Santos *et al.* (2009) concluíram que estava desbalanceada e que a demanda para o estado de manutenção, produção e vida livre são diferentes e carentes de estudos.



Figura 5: Bancada com refeições para animais alojados em CETRAS, baseada em hortifrutigranjeiros e rações, demonstrando o empenho em diversificar e equilibrar a alimentação. Foto: Jéssica Rocha Gonçalves.

O processo de preparo dos alimentos destinados aos psitacídeos é fundamental para garantir a sua adequada ingestão e nutrição. Dias *et al.* (2014) destacam a importância de um espaço apropriado para o preparo e conservação dos alimentos. É vital manter práticas de seleção e de higiene estritas durante o manuseio e armazenamento dos alimentos, a fim de garantir seu valor nutricional e prevenir possíveis contaminações (Faria, 2011). Veloso Júnior

(2011) considera que rações para aves silvestres devem ser formuladas levando em consideração dois pontos importantes: a demanda nutricional dos animais e o conhecimento dos nutrientes disponíveis em cada componente da dieta. Lourenço (2014) reforça a necessidade de medidas adequadas de higienização e boas práticas para prevenir doenças bacterianas, enfatizando a relação entre estresse e doenças microbianas frequentes em Psittaciformes.

Geralmente, os alimentos frescos, como frutas e vegetais, são oferecidos picados em bandejas (dos Santos Lima e de Menezes, 2018). Ferreira *et al.* (2021) reforçam a importância de uma alimentação equilibrada e destaca que os horários e formatos devem ser adequados e estimuladores. Faria (2011) recomenda cortes pequenos, médios ou grandes a depender do tamanho do psitacídeo, e fornecer preferencialmente duas vezes ao dia. A forma e o tamanho dos alimentos são importantes e influenciam na aceitação pelos psitacídeos (Dias *et al.*, 2014; Saad *et al.*, 2007b).

Na ecologia, a teoria do forrageamento ótimo sugere que um organismo deve consumir alimentos que contenha o máximo de calorias, enquanto gastam o mínimo de energia e de tempo possível fazendo isso (Silva, 2020). Veloso Júnior (2011) cita que animais regulam seu consumo voluntário pela satisfação das suas necessidades calóricas e que, em cativeiro, outras vertentes podem estar envolvidas, como bem-estar, palatabilidade, abundância e forma de apresentação. Por motivos como esses, Dos Santos Lima e De Menezes (2018) relatam que oferecer as quantidades necessárias de cada nutriente é o maior desafio no manejo nutricional de animais selvagens.

A dieta de psitacídeos em cativeiro doméstico é quase sempre desequilibrada, à base de comida humana ou fargas em sementes oleaginosas, e, pelo desequilíbrio lipídico e mineral, causadoras de desordens nutricionais (Dias *et al.*, 2014; Fernandes *et al.*, 2018; Saad *et al.*, 2007a). Faria (2011) relata que dietas de psitacídeos em vida livre chegam a 20% de gordura, e que dietas humanizadas podem facilmente ultrapassar esse percentual. Dependendo da variedade, a semente de girassol descascada pode ultrapassar 50% em gorduras.

A humanização que muitos psitacídeos sofrem ao serem capturados ainda muito filhotes, além de corroborar com as desordens nutricionais já relatadas, pode trazer outras desordens comportamentais e predileções por alimentos hiperpalatáveis e inadequados, como

pão com café, bolachas e girassol. Koutsos *et al.* (2001) e Veloso Júnior (2011) relatam que essas aves possuem grande sensibilidade gustativa, mesmo com uma menor quantidade de papilas gustativas em comparação com os mamíferos. Palatabilidade (Fernandes *et al.*, 2018) ou distúrbios emocionais, como o tédio (Sfalcin, 2021), podem ser desencadeadores de ingestão excessiva de alimentos por animais sob cuidados humanos, até mesmo quando não há fome física. Para alguns animais, o acesso “*ad libitum*” a comida, a limitação dos exercícios e comportamentos anormais contribuem para o excesso de peso e outras consequências indesejadas (Fischer e Romero 2019). Gimenes-Minasse (2016) designam “comfort food” como toda comida escolhida e consumida com o intuito de gerar alívio emocional ou sensação de prazer em situações de fragilidade (como stress ou melancolia). Cunha (2015) relata o efeito psicológico dos alimentos “comfort food” citando que são alimentos ricos em gordura e ou açúcar e que foram usados por ratos que foram submetidos ao estresse neonatal para atenuar os sintomas da ansiedade.

Certos alimentos hiperpalatáveis, especialmente aqueles ricos em açúcares, gorduras e carboidratos refinados, podem passar uma sensação reconfortante, levando a busca e consumo desses alimentos. Nunes Neto (2017) caracteriza os alimentos hiperpalatáveis como sensorialmente intensos em sabor, aroma ou textura; geralmente ricos em açúcar, sal, gordura ou carboidrato; e que propiciam sensação de prazer ou recompensa no cérebro. As sementes ricas em gorduras e os alimentos humanos ricos em ingredientes hiperpalatáveis são altamente atraentes aos psitacídeos e podem ser consumidos em exagero, justificando a grande frequência de desordens nutricionais e comportamentais em psitacídeos domésticos (Ribeiro, 2017). As consequências de uma dieta desbalanceada podem ser graves e incluem os distúrbios metabólicos, comportamentais e a resistência exagerada à uma nova metodologia alimentar.

No atendimento de alguns animais recém-chegados em CETRAS a neofobia alimentar pode desencadear desordens metabólicas que direcionam o manejo alimentar para a retomada dos itens aceitos pelos animais, mesmo que inadequados, até que o processo de transição seja acatado pelo animal. Fischer e Romero (2019) alertam que mudanças em dietas podem causar dificuldade de adaptação e interferir consideravelmente na saúde e bem-estar de animais. Faria (2011) sugere ponderação na adaptação inicial e trocas gradativas de

alimentos. O girassol, de notória aceitação e quase sempre conhecido pelo psitacídeo, pode ser uma segurança alimentar inicial para espécimes recém-chegados e opção de incremento calórico para animais convalescentes ou em período de maior demanda energética, como baixas temperaturas¹. Fragoso (2023) relata que a alimentação induzida ou via alimentos altamente palatáveis para animais convalescentes ou inapetentes auxilia na recuperação do paciente e quanto maior o consumo de calorias, menor o tempo de tratamento. Alguns CETRAS dispõem de produtos veterinários hipercalóricos com essa prescrição.

Muitos técnicos consideram girassol, amendoim e coco seco como alimentos hiperpalatáveis para psitacídeos são. Dos Santos *et al.* (2009) observaram que, dentre uma dieta variada para araras (*Ara sp*), a preferência foi pelas sementes oleaginosas, sendo o amendoim, seguido do girassol, os mais concorridos. Frutas convencionais, de modo geral, são muito palatáveis e de fácil consumo. O milho verde em espiga é bastante palatável e atrativo, e pela sua apresentação característica, pode ser usado como forma de enriquecimento alimentar (Faria, 2011; Teixeira, 2020). Não há estudos indicando se a atratividade do milho verde se dá pelo sabor e/ou pela apresentação. Os alimentos fornecidos pelo CETRAS-IBAMA-Porto Seguro que podem ser considerados como hiperpalatáveis são o dendê (fruto maduro inteiro), o coco seco e a semente de girassol.

A literatura tem mostrado a importância e os desafios de uma alimentação adequada, especialmente para animais de grande capacidade cognitiva, como os psitacídeos. Fernandes *et al.* (2018) enfatizam a relevância do fornecimento adequado de alimentos para manter a saúde e o bem-estar destes animais. Faria (2011) destaca a essencialidade dos cuidados nutricionais desde o recebimento do animal. Conforme observado por Oliveira *et al.* (2017), o manejo nutricional mal implementado pode ter consequências graves, como desnutrição, estresse e até mortalidade, especialmente em aves passando por fases sensíveis, como recém-nascidas ou em adaptação.

Operacionalmente, os CETRAS enfrentam desafios não apenas na identificação e fornecimento da dieta ideal (Dias *et al.*, 2014; Mendonça *et al.*, 2020). Mas também na logística, armazenamento, monitoramento e ajuste contínuo da alimentação. Ferreira *et al.* (2021)

¹ informação pessoal da Zootecnista e Médica Veterinária Daniela de Lima Ferreira, do Instituto Estadual de Florestas, Cetras Divinópolis, MG em 10 de agosto de 2023

reiteram a necessidade de monitoramento e correções constantes na dieta para garantir que as aves recebam os nutrientes necessários. Além disso, a operacionalização do fornecimento de alimentos tem seus próprios desafios, como o elucidado por Saad *et al.* (2007b), que revelam a preferência dos papagaios em agarrar os alimentos com o pé e carregá-los, o que pode causar desperdício.

Apesar de Veloso Júnior (2011) relatar que a regulação do consumo voluntário se dá pela quantidade de energia da dieta, animais sob cuidados humanos podem ignorar esse fator e apresentar desequilíbrios nutricionais devido à ingestão inadequada de alimentos devido à seleção ou por excesso de consumo motivado pela palatabilidade, disponibilidade ou ócio (Sfalcin, 2021; Young, 1997). De acordo com Fischer e Romero (2019), as reações individuais e preferências podem variar entre espécies e indivíduos, sendo necessário considerar essas diferenças ao gerenciar a nutrição em ambientes de reabilitação. Fernandes *et al.* (2018) consideram que a palatabilidade tem um grande impacto no consumo e nas sobras alimentares. Dias *et al.* (2014) relatam que dietas que propiciem a seleção de sementes podem se tornar inadequadas pela própria predileção do animal, mesmo quando o espécime é criado isolado. Saad *et al.* (2007b) verificaram que a oferta *ad libitum* de rações não específicas e de mistura de sementes é prática corrente em criadouros e zoológicos.

Aumentar os ingredientes frescos em dietas ricas em alimentos muito palatáveis pode amenizar os efeitos da seletividade. Recanto das Aves (2023) cita que aves cativas acabam tomando gosto por alguns alimentos em detrimento de outros de boa qualidade nutricional. Os alimentos menos palatáveis e preteridos sempre serão consumidos, podendo gerar um certo efeito substitutivo. Dias *et al.* (2014) concluíram que, mesmo psitacídeos preferindo sementes hipercalóricas, quando se adiciona frutas à dieta, a ingestão de calorias diminui e não compromete a ingestão adequada de proteínas, fator importante no balanceamento das dietas. Oliveira *et al.* (2018) relatam que *Agapornis* sp tiveram maior consumo voluntário quando receberam todos os itens alimentares disponíveis (ração, sementes e frutas). Veloso Júnior (2011) constatou que o aumento de fibras em dietas de araras-canindé pode aumentar o consumo, retardar a digestão, diminuir a absorção de gorduras e reduzir o colesterol plasmático. Apesar da indicação de itens menos calóricos ou mais fibrosos em dietas de baixa exigência e fornecidas *ad libitum*, não se pode descuidar do consumo de nutrientes

importantes ou de períodos de maior exigência nutricional, como na manutenção térmica (Ferreira, informação pessoal) e na reprodução (Veloso Júnior, 2011).

A seleção alimentar por animais silvestres cativos baseada em palatabilidade e dominância é um fenômeno amplamente reconhecido (Ullrey *et al.*, 1991), como a observação de Dos Santos *et al.* (2009) que araras (*Ara* sp) tendem a competir pelos alimentos mais palatáveis. Schneider (2003 *apud* Dos Santos *et al.*, 2009) também apontou que animais cativos frequentemente competem por todo o recinto, levando a aumentos de interação e vocalização agressiva durante a alimentação. Faria (2011) enfatizou a complexidade de alojar grupos grandes com diferentes exigências nutricionais, observando que hierarquias entre indivíduos do mesmo grupo podem prejudicar o balanceamento nutricional da dieta. Entretanto, Morales Picard *et al.* (2017) revelam que comportamentos como agressão e pilhagem, além de não desmotivar os papagaios estudados, contribuíram para o sucesso no forrageamento, sugerindo uma possível estratégia adaptativa.

Caso haja a capacidade dos psitacídeos selecionarem seus ingredientes preferidos dentro de um mix de alimentos fornecidos, independentemente da dominância ou outro fator, a seleção sempre ocorrerá (Dos Santos *et al.*, 2009). Para que os erros de manejo decorrentes da palatabilidade e da dominância não aconteçam, os alimentos fornecidos devem propiciar a seleção em igualdade dentro do grupo. Ullrey *et al.* (1991) observaram que alimentos mais palatáveis e fornecidos em quantidades controladas junto a outros alimentos serão preferidos pelos animais, e, se não forem apresentados de forma igualitária, haverá diferenciação no consumo dentro do bando. Mesmo sabendo que as reações podem ser diferentes para cada espécie ou indivíduo (Fischer e Romero, 2019) é fundamental equalizar a atratividade e o acesso aos alimentos para garantir uma dieta balanceada e adequada às necessidades de todos os animais do grupo (Faria, 2011), pois, o consumo e as sobras serão sempre influenciados pela palatabilidade (Fernandes *et al.*, 2018).

Visando garantir a ingestão de alimentos mais equilibrados nutricionalmente e por todos os psitacídeos, Faria (2011) recomenda fornecer rações, geralmente menos palatáveis e mais nutritivas, em horários separados dos alimentos frescos; alimentos ocasionais, como milho em espiga e coco seco de 2 a 3 vezes por semana. As sementes hipercalóricas e mais palatáveis, como o girassol, têm recomendações de fornecimento controlado (Dias *et al.*, 2014; Fernandes

et al., 2018; Saad *et al.*, 2007a), somente em momentos de maior demanda energética (Ferreira, informação pessoal) ou suprimido (Faria, 2011). Oliveira *et al.* (2018) concluíram que aves preferem sementes à ração, e que a exigência mínima de cálcio só foi suprida naquelas aves que tiveram acesso exclusivo a ração. Segundo Teixeira *et al.* (2013), a alimentação com girassol pode causar hipovitaminose A e perda de peso. Entretanto, Magalhães *et al.* (2016) constataram que pode haver rejeição pela falta de adaptação à ração e que dietas mal elaboradas podem ocasionar perda de peso.

Além da apresentação na forma de dieta única, estratégias demoradas e trabalhosas para os psitacídeos podem ser empregadas para igualar o acesso e consumo desses alimentos. Young (1997) cita que a distribuição estratégica dos alimentos, como espalhá-los ou criar barreiras de acesso, diminuem brigas e seleções dos alimentos pelos dominantes. Roth (1984) indica que a oferta abundante pode diminuir comportamentos agonistas. Para De Azevedo *et al.* (2023) ambas as estratégias simulam e estimulam o comportamento forrageiro peculiar de cada espécie. Com isso, os alimentos mais palatáveis e em menor quantidade seriam consumidos igualmente no início da alimentação do grupo, e posteriormente, já acalmado o apetite e a atração inicial, comeriam mais relaxadamente os demais alimentos. Ullrey *et al.* (1991) relatam que psitacídeos geralmente escolhem seus alimentos com base em características como sabor, tamanho, forma e textura e que esse comportamento seletivo pode resultar em uma dieta desbalanceada. Além da escolha e das quantidades dos alimentos disponíveis para a formulação da dieta, a forma de apresentação deve ser adequada à espécie, ao recinto e à quantidade de animais (Faria, 2011).

A forma como os alimentos são apresentados pode impactar significativamente o comportamento e a saúde desses animais. Roth (1984) observou que, em locais de abundância de alimentos, como na frutificação das figueiras, a competição e conflitos entre psitacídeos são minimizados. Isso sugere que apresentar alimentos agrupados por níveis de palatabilidade ou em menor diversificação por refeição, numa espécie de "dieta única", pode ser uma estratégia benéfica em cativeiro. O balanceamento de dietas com poucos ingredientes por refeição pode ser embasado pelo conceito de "dieta flexível", pois flexibiliza momentaneamente as necessidades nutricionais, compensando-as posteriormente. Dieta flexível ou balanceamento da dieta ao longo da semana é explorada em contextos humanos e

tem o balanceamento das necessidades nutricionais para o período maior que um dia e não para cada refeição individualmente. Com isso, usa-se menos ingredientes e compensa as deficiências nutricionais de uma refeição em outras subsequentes, garantindo assim uma alimentação equilibrada e diversificada ao longo do período estipulado.

A nutrição dos animais silvestres deve considerar as interações entre o animal e seu ambiente atual (Azevedo *et al.*, 2016). Deve-se compreender a alimentação de animais em vida livre, estudando quais alimentos são consumidos e o porquê, para produzir condições alimentares adequadas nos centros de triagem, porém, sem esquecer que as necessidades nutricionais mudam radicalmente quando esses espécimes estão sob cuidados humanos (Veloso Junior, 2011). Essa abordagem integrada, que abrange todo o período que o animal passa sob cuidados humanos é de suma importância para entender a complexidade desse processo e para encurtar seu tempo de recuperação (Santos, 2023).

4.4 Sistema Agroflorestal (SAF) e produção de alimentos nativos

Conforme definido pela Instrução Normativa/IBAMA nº 04/2011, os Sistemas Agroflorestais (SAFs) são abordagens de uso da terra que consorciavam em alta diversidade, no mesmo espaço e tempo, espécies lenhosas perenes com espécies herbáceas ou culturas agrícolas, com interações e benefícios mútuos. Eles são conhecidos pela resiliência, sinergia e equilíbrio entre as diferentes formas de vida, que otimizam fatores de produção, como luz solar e ciclagem de nutrientes (Altieri, 2009). Almeida (2016) enfatiza que os SAFs mimetizam ecossistemas naturais e são fundamentais para a biodiversidade.

Florestas tropicais são ecossistemas predominantes entre os trópicos, caracterizados por temperatura elevada, insolação intensa e alta umidade (torresan *et al.*, 2020). O Serviço Florestal Brasileiro define "floresta" como: "qualquer vegetação que apresente predominância de indivíduos lenhosos, onde as copas das árvores se tocam formando um dossel" (SFB, 2023). Apesar de esforços para conservação, esta floresta sofre com intensa pressão de degradação, iniciada com a exploração do pau-brasil no século XVI. Conforme Mapbiomas (2020), a Mata Atlântica está muito modificada, hoje possui 25,8% de cobertura florestal, 41,5% de uso agropecuário e 10,5% consistem em savanas e outras formações naturais. Na região

de Porto Seguro há fragmentação de *habitat*, urbanização e introdução de espécies exóticas. Porém, áreas protegidas, como terras indígenas, parques e reservas biológicas são um alento na busca da sustentabilidade.

O estabelecimento de sistemas agroflorestais na região da Mata Atlântica são ferramentas importantes que, junto a outras iniciativas, podem suavizar séculos de exploração e atender às necessidades de restauração e conservação (Damasio, 2023; Torresan *et al.*, 2020). Para Crepaldi (2015), os serviços ecossistêmicos dessa floresta dependem, além da conservação de seus remanescentes de vegetação nativa, de práticas adequadas de uso da terra. Silva *et al.* (2021) salienta que SAFs podem fazer a conexão entre fragmentos florestais e serem fonte de alimento para a fauna local, especialmente, avifauna dispersora de sementes. Este manejo integrado e com plantas nativas contribui para a recuperação florística da Mata Atlântica (Damasio, 2023; Hart *et al.*, 2023) e fortalece as relações ecológicas com a fauna local (Corrêa Neto *et al.*, 2016).

A manutenção da fertilidade do solo é uma condição necessária, mas não suficiente. Young (1989) e Almeida (2016) destacam a conservação do solo como uma estratégia abrangente, indo além da prevenção da erosão, como prevenir declínios físicos, químicos e biológicos na fertilidade. Os SAFs melhoraram a fertilidade do solo por integrar funções ecológicas naturais de cada ser vivo dentro do sistema (Altieri, 2009; Almeida, 2016). A incorporação de leguminosas e a fixação simbiótica de nitrogênio por bactérias do gênero *Rhizobium* sp proporcionam um meio sustentável de fertilização dos solos com esse mineral (Corrêa Neto, 2016). Carvalho (2014b) enfatiza a associação do ingá-cipó com bactérias e sua importância na fixação de nitrogênio e na grande deposição de matéria orgânica de cobertura. Além disso, as multicamadas de vegetação (arbórea e serrapilheira) suavizam a água da chuva e a acolhem em melhor distribuição e quantidade, condição essencial para a manutenção da humidade do solo (Hart *et al.*, 2023). Este método de cultivo, ao promover uma camada rica em matéria orgânica, incrementa a atividade biológica que a decompõe e libera nutrientes de forma gradual, mantendo o solo fértil a longo prazo e diminuindo a necessidade de fertilizantes sintéticos (Almeida, 2016; Corrêa Neto, 2016).

Vilanova e Da Silva Júnior (2009) destacam que as práticas de agricultura orgânica contribuem o equilíbrio fisiológico e nutricional das plantas e, por consequência, potencializam

sua resistência a fitoparasitas. Esse ponto de vista holístico é norte dos sistemas agroflorestais porque, ao harmonizar diferentes espécies e cultivos, otimiza interações ecológicas e econômicas. Conforme relata, Amador (2017), no ambiente tropical, espécies com funções e estratos diferentes podem compartilhar espaços muito próximos sem haver competição.

Nas interações ecológicas entre as espécies, cada planta contribui na regeneração natural, microclima e funcionalidade do sistema (Corrêa Neto et al., 2016). O cultivo de espécies pioneiras ou secundárias iniciais, adaptadas à alta luminosidade e poucos nutrientes, é um facilitador para a estruturação e funcionalidade iniciais de SAFs, convertendo gradualmente áreas de monocultura ou degradadas em policultivo integrado e regenerador. Almeida (2016) cita que espécies pioneiras, por suportar as adversidades iniciais e crescerem rápido, melhoram as condições agronômicas da área. As espécies secundárias são assim chamadas porque, aproveitando-se da evolução estrutural criada, vêm após a instalação das plantas pioneiras.

Os SAFs usam um mix de plantas adaptadas para proporcionar um ambiente equilibrado para determinada cultura que se pretende produzir, podendo ter poucas espécies e baixa intensidade de manejo, até sistemas mais biodiversos e complexos (Miccolis *et al.*, 2006). Cultivar espécies nativas em SAFs é cultivar as relações ecológicas já estabelecidas com a fauna nativa, inclusive com psitacídeos, e que podem auxiliar na recuperação florística (Corrêa Neto *et al.*, 2016). Conforme Altieri (2009), o uso do germoplasma nativo permite uma matriz de plantio mais diversificada, potencializando a sustentabilidade e a capacidade de autorregeneração do agroecossistema.

A diversidade inicial de espécies em projetos agroecológicos pode ser variada. Para recuperar áreas degradadas, Rigueira *et al.* (2017) salientam que um número limitado de espécies pode não ser suficiente para fornecer a variedade de alimentos e *habitats* necessários para a fauna se estabelecer, resultando em ambientes desequilibrados. Confrontando esse entendimento, Almeida (2016) considera que dominar a sequência sucessional ampara usar menor variedade de espécies na fase inicial, pois, inicialmente, a adaptação e a harmonia das plantas no sistema são mais importantes do que a diversidade inicial e que esta aumenta gradativamente.

Além de monoculturas já instaladas previamente nos SAFs, como pastagens de gramíneas, podemos ter plantas invasoras com maior capacidade de instalação inicial, como a acácia (*Acacia mangium*) e o dendê. Sempre que tivermos monoculturas ou plantas indesejáveis que ameaçam a diversidade ou o equilíbrio ecológico local, se faz necessário controlá-las. Técnicas de manejo orgânico, como a roçada e o sombreamento de capins e o anelamento de árvores invasoras de maior porte, são importantes para suprimir essas espécies sem comprometer a saúde do ecossistema (Almeida, 2016). Oliveira e Klüppel (2013) destacam a produtividade do dendezeiro dentro de vegetação nativa na Mata Atlântica e sua ameaça à biodiversidade local por dificultar a regeneração no seu entorno e, apesar da sua importância como suporte alimentar para as aves, deve ser controlado. A Instrução Normativa/IBAMA nº 04/2011 traz o conceito de espécies invasoras ou espécies-problema como: “espécies exóticas ou nativas que formem populações fora de seu sistema de ocorrência natural ou que excedam o tamanho populacional desejável, respectivamente, interferindo negativamente no desenvolvimento da recuperação ecossistêmica”.

SAFs exigem observações constantes e podem necessitar de ajustes ao longo do tempo para manter sua produtividade e saúde. As práticas de manejo em SAFs, como adubações iniciais e podas, são essenciais para a saúde do agroecossistema (Almeida, 2016; Corrêa Neto, 2016). A capina ao redor da muda, chamada de coroamento e a adubação orgânica são feitas principalmente no início da implantação do SAF. Visa-se melhores índices de sobrevivência e crescimento inicial das mudas implantadas, prevalecendo sobre a cultura ali estabelecida (Almeida, 2016). As podas servem eliminar espécies indesejadas e conduzir a copa das árvores nos diferentes estratos/andares. Propiciam matéria orgânica de cobertura, melhor luminosidade e ventilação, condições vitais para o equilíbrio e ciclagem de nutrientes. O manejo continua seguindo essa abordagem integrada, favorece a menor incidência de pragas e o seu controle biológico sem pesticidas (Altieri, 2009). Para Miccolis *et al.* (2006), por ter predadores naturais integrados ao sistema, a biodiversidade equilibra populações de “pragas” que poderim ser danosas aos plantios. À medida que as condições ambientais mudam, o próprio sistema se altera e poderá necessitar incluir novas espécies ou ajustar o manejo (Almeida, 2016).

Damasio (2023) sinaliza que os SAFs podem superar a agricultura convencional em termos de sustentabilidade, resiliência ecológica e produtividade. Conforme destacado por Altieri (2009), a agricultura orgânica inicia modestamente e, ao longo do tempo, demonstra potencial para ultrapassar a agricultura convencional e ser economicamente viável, especialmente quando se considera os custos de insumos e a eficiência energética. Hart *et al.* (2023) consideram que SAFs são viáveis e que as pesquisas atuais são focadas em práticas de manejo e inclusão de novas tecnologias, porém, com dúvidas significativas, especialmente sobre diversidade ecológica, socioeconomia e segurança alimentar.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa bibliográfica realizada evidenciou que o processo de reabilitação de psitacídeos sob cuidados humanos e destinados à soltura é desafiador e multifacetado, tendo na alimentação um dos pilares do sucesso de programas de reabilitação. A superação de desafios deve ser encarada tanto pelo tutor quanto pelo animal. O profissional precisa ter vocação, treinamento e recursos necessários para constatar, compreender e fornecer as condições necessárias para que o animal se aprimore e rompa as barreiras desse momento crucial (Oliveira *et al.* (2017).

À medida que se aproxima a fase de soltura, os estudos mostraram que é importante intensificar procedimentos e critérios fundamentais para garantir uma reintegração bem-sucedida. Deve-se incluir testes de comportamento, avaliação da capacidade de forrageio em ambiente silvestre, interação com predadores, dentre outros (Macias *et al.*, 2010; Vilela e Lopes, 2018).

Considerando este contexto das inúmeras dificuldades e oportunidades levantadas pela bibliografia especializada (Kierulff *et al.*, 2007; Vilela e Lopes, 2018) e visando o melhor prognóstico possível para os psitacídeos recebidos no CETAS-IBAMA-Porto Seguro, este trabalho produziu conhecimento teórico sobre os alimentos naturais consumidos pelos psitacídeos silvestres da região de Porto Seguro. Observou-se seu consumo na natureza, sua aceitação sob cuidados humanos e iniciou-se um sistema de produção capaz de supri-los em quantidade e frequência desejadas.

5.1 Alimentos naturais encontrados na região

Foi constatada a carência de dados sobre a dieta de psitacídeos na região de Porto Seguro e a necessidade de aprofundar estudos, principalmente frente aos novos cenários ambientais, corroborando com os estudos de Marques *et al.* (2018). Observar registros fotográficos em sites especializados e públicos, apesar de haver limitações, mostrou ser uma opção simplificada, viável e que pode complementar estudos sobre dietas de psitacídeos.

Devido às limitações de se observar fotografias e ao volume de registros de alimentação apurados, a identificação dos registros obtidos foram a nível de gênero. Para espécies mais fotografadas, as publicações nos sites especializados se mostram um bom acervo de registros de alimentação.

Nas entrevistas realizadas, obtivemos poucos registros confirmados em comparação às observações de fotografias. Além disso, os entrevistados não relacionavam o alimento pontualmente para cada espécie de psitacídeo. Porém, a maioria desses alimentos citados coincidiram com algum dos registros fotográficos levantados. Dentre esses alimentos, aqueles que não foram vistos nos registros de alimentação e que foram passíveis de serem identificados são: algodão (*Gossypium* sp), amescla (*Protium* sp), camboatá (*Cupania* sp), marmixa ou ovo-de-galo (*Pradosia* sp), pindaíba (*Xylopia* sp), sete-cascas ou sapateiro (*Pera* sp), tachi-branco (*Tachigali* sp).

Houve três perfis diferentes de entrevistados: um dotado de grande conhecimento regional, como moradores tradicionais da região; outro com perfil técnico, como engenheiros florestais atuantes neste território; e um terceiro formado por observadores de aves. Os moradores tradicionais e os observadores de aves conhecem bastante os hábitos e alimentos dos psitacídeos. Entretanto, somente com as informações verbais não foi possível catalogar itens alimentares de plantas que não sejam popularmente conhecidas ou confirmadas mediante busca de imagens elucidativas (figura 6). Essa forma de busca indica ser mais eficiente quando as informações verbais puderem ser complementadas com observações *in loco* ou com outra forma de registro.

Os levantamentos bibliográficos e fotográfico sobre os hábitos alimentares dos psitacídeos estudados mostraram que estes são generalistas, consumindo frutas, sementes, folhas, flores, néctar e até insetos e molusco, corroborando com Nascimento *et al.* (2020); PAN Papagaios da Mata Atlântica (2018); Lima e Sampaio (2002); Ullrey *et al.* (1991). Os dados levantados dentro da região de Porto Seguro são bem menores, porém, indicam localmente as mesmas predileções apontadas. A diversidade dos itens alimentares observados demonstra refletir a riqueza de espécies vegetais da região e a adaptabilidade das aves estudadas frente às oportunidades.



Figura 6: Foto de entrevistada mostrando periquito-rei predando flor da pata-de-vaca (*Bauhinia* sp).
Foto de Maria Eduarda Toralles.

O periquito-rico é muito generalista e adaptado às áreas urbanas (tabela 2). As maiores frequências dos registros fotográficos foram predando frutos domésticos, drupas de jerivá/pati, flores e por quebrar cápsulas de paineiras para consumir suas sementes.

Os registros do periquito-rei mostraram que esta ave é muito generalista e oportunista. Consome muitos frutos e flores (néctar, especialmente dos ipês, e pólen) e podem predar pomares, plantações, arbustos menores ou sementes de gramíneas (tabela 4). Além desses alimentos, foram fotografados consumindo larvas de insetos e grãos em fezes ou alimentos de bovinos.

Observamos que a maior frequência dos registros fotográficos do papagaio-do-mangue foram predando vagens de leguminosas, drupas de açaí ou juçara (*Euterpe* sp) e frutos domésticos (tabela 7). Esses registros foram tanto em ambientes aparentemente bem conservados, como em locais urbanizados e com abundância de frutos domésticos.

A maitaca-de-barriga-azul foi o único psitacídeo com registros exclusivos dentro da Hileia Baiana. Com isso, teve o menor acervo de fotos analisados. Os registros fotográficos não deixam claro se há preferências alimentares, mas, essas aves foram frequentemente registradas predando leguminosas, especialmente ingás (*Inga* sp) e grão-de-burro (tabela 1).

O papagaio-chauá tem a dieta bem variada, incluindo palmeiras, plantas nativas, leguminosas e pomares domésticos (tabela 3).

A jandaia-de-testa-vermelha mostrou ter a dieta bastante diversificada e adaptada (tabela 5), como observado no registro de alimentação em que desenterravam vagens de amendoim (*Arachis* sp). É frequentadora de áreas antropizadas, como plantações e pomares domésticos. Observamos que a maior frequência dos registros fotográficos foram predando drupas de palmeiras, vagens de leguminosas (de sementes secas ou ingás), frutos suculentos e carnudos, frutos secos e sementes, cápsulas de ipês e flores.

O maracanã foi fotografado com maior frequência predando drupas de palmeiras, pomares, frutos e sementes (tabela 6). Também come flores. Os frutos podem ser suculentos e carnudos, para comerem sua polpa, ou secos e quebráveis, para comerem suas sementes. Predam plantas em ambiente silvestre e antrópico.

Tabela 1: Lista de registros fotográficos de alimentos consumidos por maitaca-de-cabeça-azul (*Pionus reichenowi*) na Hileia Baiana.

Família	Nome científico	Nome popular	Item
Anacardiaceae	<i>Anacardium occidentale</i> L.	Caju	Semente verde
Fabaceae	<i>Acacia mangium</i>	Acácia-mangium	Vagem verde
Fabaceae	<i>Albizia</i> sp	Albícia	Vagem
Fabaceae	<i>Bowdichia</i> sp	Sucupira	Vagem
Fabaceae	<i>Inga edulis</i>	Ingá-de-metro	Vagem
Fabaceae	<i>Inga</i> sp	Ingá	Vagem
Fabaceae	<i>Swartzia</i> sp	Grão-de-burro	Vagem
Humiriaceae	<i>Humiria</i> sp	Umiri	Fruto
Sapotaceae	<i>Manilkara zapota</i> (L.) P.Royen	Sapoti	Fruto

Tabela 2: Lista de registros fotográficos de alimentos consumidos por periquito-rico (*Brotogeris tirica*) na Hileia Baiana (HB) ou em outras regiões do país (BR).

Família	Nome científico	Nome popular	Item	Local
Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i>	Manga	Fruto	BR
Anacardiaceae	<i>Tapirira</i> sp	Pau-pombo	Fruto	BR
Araucariaceae	<i>Araucaria angustifolia</i> (Bertol.) Kuntze	Araucária	Fruto	BR
Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i>	Coco	Flor	HB
Arecaceae	<i>Dyopsis lutescens</i> (H.Wendl.) Beentje & J.Dransf.	Areca-bambu	Drupa	BR
Arecaceae	<i>Elaeis guineensis</i>	Dendê	Drupa	HB
Arecaceae	<i>Euterpe</i> sp	Juçara/açaí	Drupa	BR
Arecaceae	<i>Pritchardia pacifica</i> Seem & H.Wendl.	Palmeira-leque	Drupa	BR
Arecaceae	<i>Roystonea oleracea</i> (Jacq.) O.F.Cook	Palmeira-imperial	Drupa	BR
Arecaceae	<i>Syagrus</i> sp	Pati/jerivá	Drupa	HB
Asteraceae	<i>Helianthus annuus</i> L.	Girassol	Semente	BR
Bignoniaceae	<i>Handroanthus</i> sp	Ipê-amarelo	Flor/cápsula	BR
Bignoniaceae	<i>Handroanthus</i> sp	Ipê-rosa	Broto	BR
Bignoniaceae	<i>Handroanthus</i> sp	Ipê-roxo	Flor	BR
Bignoniaceae	<i>Jacaranda</i> sp	Jacarandá-mimoso	Flor	BR
Bromeliaceae	<i>Bromelia</i> sp	Bromélia	Flor/fruto	BR
Cactaceae	<i>Rhipsalis baccifera</i> (J.M.Muell.) Stearn	Cacto-macarrão	Fruto	BR
Calophyllaceae	<i>Kielmeyera</i> sp	Pau-santo	Fruto	BR
Cannabaceae	<i>Trema</i> sp	Crindiúva	Fruto	BR
Caricaceae	<i>Carica papaya</i>	Mamão	Fruto	BR
Cordiaceae	<i>Cordia</i> sp	Freijó	Fruto	BR
Ebenaceae	<i>Diospyros kaki</i> L.	Caqui	Fruto	BR
Euphorbiaceae	<i>Croton</i> sp	Sangra-d'água	Fruto	BR

Fabaceae	<i>Clitoria fairchildiana</i> .A.Howard	Sombreiro	Flor	BR
Fabaceae	<i>Delonix</i> sp	Flamboiant	Vagem	BR
Fabaceae	<i>Erythrina</i> sp	Brasileirinho	Vagem	BR
Fabaceae	<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Kunth ex Walp.	Gliricídia	Flor	HB
Fabaceae	<i>Inga</i> sp	Ingá	Vagem	BR
Fabaceae	<i>Mimosa</i> sp	Mimosa	Vagem	BR
Fabaceae	<i>Erythrina</i> sp	Mulungu	Flor	BR
Fabaceae	<i>Senna</i> sp	Cássia-de-siã	Flor	BR
Fabaceae	<i>Sophora</i> sp	Feijão-de-praia	Vagem	BR
Lauraceae	<i>Nectandra</i> sp	Canela	Fruto	BR
Loranthaceae	<i>Psittacanthus</i> sp	Erva-de-passarinho	Broto/flor	HB
Malpighiaceae	<i>Bysronima</i> sp	Murici	Broto	HB
Malvaceae	<i>Bombax ceiba</i> L.	Paineira-da-índia	Flor	BR
Malvaceae	<i>Ceiba</i> sp	Paineira-barriguda	Cápsula	BR
Malvaceae	<i>Chorisia</i> sp	Paineira	Cápsula	BR
Malvaceae	<i>Abelmoschus esculentus</i> (L.) Moench	Quiabo	Fruto	HB
Malvaceae	<i>Eriotheca</i> sp	Imbiruçu	Flor/fruto	BR
Malvaceae	<i>Hibiscus tiliaceus</i> L.	Algodão-da-praia	Fruto	HB
Malvaceae	<i>Hibiscus</i> sp	Hibisco	Broto/flor	BR
Malvaceae	<i>Hibiscus</i> sp	Rosa-louca	Broto/flor	BR
Malvaceae	<i>Pachira</i> sp	Munguba	Fruto	BR
Malvaceae	<i>Pseudobombax</i> sp	Imbiruçu	Fruto jovem	BR
Malvaceae	<i>Sterculia</i> sp	Oliva-de-java	Fruto	BR
Melastomataceae	<i>Miconia</i> sp	Micônia	Fruto	BR
Melastomataceae	<i>Tibouchina</i> sp	Quaresmeira	Fruto	BR
Moraceae	<i>Artocarpus heterophyllus</i>	Jaca	Fruto	BR
Moraceae	<i>Ficus</i> sp	Banyanchinês	Fruto	BR

Moraceae	<i>Ficus</i> sp	Figueira	Fruto	BR
Myrtaceae	<i>Callistemon</i> sp	Escova garrafa	Fruto	BR
Myrtaceae	<i>Eugenia</i> sp	Grumixama	Fruto	BR
Myrtaceae	<i>Eugenia</i> sp	Uvaia	Fruto	BR
Myrtaceae	<i>Plinia</i> sp	Jabuticaba	Fruto	BR
Myrtaceae	<i>Psidium</i> sp	Araçá	Fruto	BR
Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>	Goiaba	Fruto	BR
Myrtaceae	<i>Syzygium</i> sp	Jambo-amarelo	Fruto	BR
Onagraceae	<i>Fuchsia</i> sp	Brinco-princesa	Flor	BR
Pinaceae	<i>Pinus</i> sp	Pinheiro	Fruto	BR
Poaceae	<i>Guadua</i> sp	Taquaruçu	Semente	BR
Podocarpaceae	<i>Prumnopitys</i> sp	Lleuque	Fruto	BR
Polygonaceae	<i>Triplaris</i> sp	Pau-formiga	Flor/fruto	BR
Primulaceae	<i>Myrsine</i> sp	Capororoca	Fruto	BR
Rhamnaceae	<i>Hovenia dulcis</i> Thunb.	Uva-do-Japão	Fruto	BR
Rhizosporaeae	<i>Rhizophora</i> sp	Mangue vermelho	Fruto	BR
Rosaceae	<i>Eriobotrya japonica</i> (Thunb.)	Néspera	Fruto	BR
Rosaceae	<i>Prunus</i> sp	Cerejeira	Flor	BR
Rosaceae	<i>Pyrus</i> sp	Pera	Fruto	BR
Rubiaceae	<i>Genipa americana</i>	Jenipapo	Fruto	BR
Rutaceae	<i>Citrus</i> sp	Limão	Fruto	BR
Rutaceae	<i>Citrus</i> sp	Mexerica	Fruto	BR
Santalaceae	<i>Viscum</i> sp	Visgo-branco	Fruto	BR
Sapotaceae	<i>Pouteria</i> sp	Abiu	Fruto	BR
Urticaceae	<i>Cecropia</i> sp	Embaúba	Fruto	BR
Verbenaceae	<i>Citharexylum</i> sp	Tarumã	Flor	BR

Tabela 3: Lista de registros fotográficos de alimentos consumidos por papagaio-chauá (*Amazona rhodocorytha*) na Hileia Baiana (HB) ou em outras regiões do país (BR).

Família	Nome científico	Nome popular	Item	Local
Anacardiaceae	<i>Anacardium occidentale</i>	caju	semente verde	HB
Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i>	Manga	Fruto	BR
Arecaceae	<i>Elaeis guineensis</i>	Dendê	Drupa	BR
Caricaceae	<i>Carica papaya</i>	Mamão	Fruto	BR
Fabaceae	<i>Falcataria</i> sp	Albizia	Vagem	HB
Fabaceae	<i>Inga</i> sp	Ingá	Vagem	BR
Fabaceae	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	Leucena	Vagem	BR
Fabaceae	Não identificada	Não identificada	Vagem	BR
Humiriaceae	<i>Sacoglottis</i> sp	Uxirana	Fruto	HB
Lecythidaceae	<i>Lecythis</i> sp	Jarana	Fruto	HB
Lecythidaceae	<i>Lecythis pisonis</i> Cambess.	Sapucaia	Fruto	HB
Malvaceae	<i>Theobroma cacao</i>	Cacau	Fruto	HB
Moraceae	<i>Artocarpus heterophyllus</i>	Jaca	Fruto	BR
Moraceae	<i>Helicostilis</i> sp	Inharé	Fruto	BR
Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>	Goiaba	Fruto	BR
Phyllanthaceae	<i>Hyeronima</i> sp	Uricurana	Fruto	HB
Urticaceae	<i>Cecropi</i> sp	Embaúba	Fruto	HB
Vochysiaceae	<i>Qualea</i> sp	Mandioqueiro	Fruto	BR

Tabela 4: Lista de registros fotográficos de alimentos consumidos por periquito-rei (*Eupsittula aurea*) na Hileia Baiana (HB) ou em outras regiões do país (BR).

Família	Nome científico	Nome popular	Item	Local
Adoxaceae	<i>Sambucus</i> sp	Sabugueiro	Fruto	BR
Anacardiaceae	<i>Anacardium occidentale</i>	caju	Pseudofruto	BR
Anacardiaceae	<i>Schinus</i> sp	Aroeira	Fruto	HB
Anacardiaceae	<i>Spondia purpurea</i> L.	Seriguela	Fruto	HB
Anacardiaceae	<i>Tapirira</i> sp	Pau-pombo	Fruto	BR
Annonaceae	<i>Cardiopetalum</i> sp	Embira	Fruto	BR
Arecaceae	<i>Astrocaryum</i> sp	tucumã	Drupa	BR
Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i>	Coco	Flor	BR
Arecaceae	<i>Elaeis guineensis</i>	Dendê	Drupa	BR
Arecaceae	<i>Euterpe</i> sp	Juçara/açaí	Drupa	BR
Asteraceae	<i>Helianthus annuus</i>	Girassol	Semente	BR
Asteraceae	<i>Tithonia</i> sp	Margaridão	Flor/semente	BR
Bignoniaceae	<i>Handroanthus</i> sp	Ipê-amarelo	Flor/cápsula	BR
Bignoniaceae	<i>Handroanthus</i> sp	Ipê-rosa	Flor	BR
Bignoniaceae	<i>Spathodea campanulata</i> P.Beauv.	Tulipeira	Flor	BR
Cannabaceae	<i>Trema</i> sp	Crindiúva	Fruto	BR
Caryocaceae	<i>Caryocar</i> sp	Pequi	Flor	BR
Clusiaceae	<i>Clusia</i> sp	Clúsia	Fruto	BR
Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Amendoeira	Fruto	BR
Cupressaceae	<i>Thuja</i> sp	Tuia	Fruto	BR
Ebenaceae	<i>Diospyros kaki</i>	Caqui	Fruto	BR
Euphorbiaceae	<i>Maprounea</i> sp	Cascudinho	Fruto	BR
Euphorbiaceae	<i>Ricinus communis</i> L.	Mamona	Fruto	BR

Fabaceae	<i>Bauhinia</i> sp	Pata-de-vaca	Flor/vagem	HB
Fabaceae	<i>Calliandra</i> sp	Caliandra	Flor	BR
Fabaceae	<i>Cajanus cajan</i> L.	Feijão-andu	Vagem	HB
Fabaceae	<i>Erythrina</i> sp	Mulungu	Flor	HB
Fabaceae	<i>Gliricidia sepium</i>	Gliricídia	Flor	BR
Fabaceae	<i>Glycine max</i> L.	Soja	Vagem	BR
Fabaceae	<i>Inga</i> sp	Ingá	Vagem	HB
Fabaceae	<i>Leucaena leucocephala</i>	Leucena	Vagem	HB
Fabaceae	<i>Mimosa</i> sp	Mimosa	Vagem	BR
Fabaceae	<i>Pithecollobium dulce</i> (Roxb.) Benth.	Mata-fome	Vagem	BR
Fabaceae	<i>Senna</i> sp	Cássia-do-sião	Flor	BR
Fabaceae	<i>Varronia</i> sp	Erva-baleeira	Vagem	BR
Humiriaceae	<i>Humiria</i> sp	Achuá/umiri	Fruto	HB
Lecythidaceae	<i>Cariniana</i> sp	Jequitibá	Fruto	BR
Lythraceae	<i>Lagerstroemia</i> sp	Resedá	Fruto	BR
Malpighiaceae	<i>Byrsonima</i> sp	murici	Fruto	BR
Malpighiaceae	<i>Malpighia emarginata</i> DC.	Acerola	Fruto	HB
Malvaceae	<i>Sida</i> sp	Guanxuma	Fruto	BR
Melastomataceae	<i>Miconia</i> sp	Micônia	Fruto	BR
Melastomataceae	<i>Tibouchina</i> sp	Quaresmeira	Fruto	BR
Meliaceae	<i>Melia azedarach</i> L.	Cinamomo	Fruto	BR
Moraceae	<i>Ficus</i> sp	Figueira	Fruto	HB
Myrtaceae	<i>Campomanesia</i> sp	Guavira	Fruto	BR
Myrtaceae	<i>Psidium</i> sp	Araçá	Fruto	BR
Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>	Goiaba	Fruto	BR
Myrtaceae	<i>Syzygium cumini</i>	Jamelão	Fruto	BR
Oxalidaceae	<i>Averrhoa carambola</i> L.	Carambola	Fruto	HB
Poaceae	<i>Cenchrus americanus</i> (L.) Morrone	Milheto	semente	BR
Poaceae	<i>Sorghum bicolor</i> (L.)	Sorgo	Semente	BR

	Moench			
Poaceae	<i>Urochloa</i> sp	Braquiária	Semente	BR
Poaceae	<i>Zea mays</i>	Milho	Semente	BR
Polygonaceae	<i>Coccoloba uvifera</i> L.	Uva-da-praia	Fruto	BR
Polygonaceae	<i>Triplaris</i> sp	Pau-formiga	Flor/fruto	BR
Proteaceae	<i>Grevillea</i> sp	Grevilea	Fruto	BR
Rosaceae	<i>Eriobotrya</i> sp	Néspera	Fruto	BR
Rutaceae	<i>Citrus</i> sp	Mexerica	Fruto	BR
Sapotaceae	<i>Pouteria</i> sp	Abiu	Fruto	BR
Sapotaceae	<i>Pouteria</i> sp	Guapeva	Fruto	BR
Simaroubaceae	<i>Simarouba</i> sp	Simarouba	Fruto	BR
Solanaceae	<i>Solanum</i> sp	Jurubeba	Fruto	BR
Sterculiaceae	<i>Guazuma</i> sp	Mutamba	Fruto	BR
Urticaceae	<i>Cecropia</i> sp	Embaúba	Fruto	BR
Verbenaceae	<i>Citharexylum</i> sp	Tarumã	Flor	BR

Tabela 5: Lista de registros fotográficos de alimentos consumidos por jandaia-da-testa-vermelha (*Aratinga auricapillus*) na Hileia Baiana (HB) ou em outras regiões do país (BR).

Família	Nome científico	Nome popular	Item	Local
Adoxaceae	<i>Sambucus</i> sp	Sabugueiro	Fruto	BR
Anacardiaceae	<i>Schinus</i> sp	Aroeira	Fruto	BR
Anacardiaceae	<i>Schinus</i> sp	Aroeira-salsa	Fruto	BR
Anacardiaceae	<i>Tapirira</i> sp	Pau-pombo	Fruto	BR
Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i>	Coco	Flor	HB
Arecaceae	<i>Elaeis guineensis</i>	Dendê	Drupa	BR
Arecaceae	<i>Euterpe</i> sp	Juçara/açaí	Drupa	BR
Arecaceae	<i>Pritchardia pacifica</i>	Palmeira-leque	Drupa	HB
Arecaceae	<i>Roystonea</i> sp	Palmeira-imperial	Drupa	BR
Arecaceae	<i>Attalea</i> sp	Baruci	Drupa	BR

Asteraceae	<i>Helianthus annuus</i>	Girassol	Semente	BR
Bignoniaceae	<i>Handroanthus</i> sp	Ipê-amarelo	Flor/ Cápsula	BR
Bignoniaceae	<i>Handroanthus</i> sp	Ipê-rosa	Cápsula	BR
Bignoniaceae	<i>Handroanthus</i> sp	Ipê-roxo	Flor	BR
Bignoniaceae	<i>Spathodea campanulata</i>	Tulipeira	Flor	BR
Bombacaceae	<i>Bombax</i> sp	Paineira-da-índia	Cápsula	BR
Bromeliaceae	<i>Bromelia</i> sp	Bromélia	Fruto	HB
Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i>	Amendoeira	Talo folha	BR
Elaeocarpaceae	<i>Sloanea</i> sp	Gindiba	Fruto imaturo	HB
Euphorbiaceae	<i>Croton</i> sp	Capixingui	Fruto	BR
Euphorbiaceae	<i>Croton</i> sp	Sangra-d'água	Botão floral	BR
Euphorbiaceae	<i>Jatropha gossypifolia</i> L.	pinhão-roxo	Fruto	HB
Euphorbiaceae	<i>Manihot</i> sp	Mandioca	Fruto	BR
Euphorbiaceae	<i>Ricinus communis</i>	Mamona	Fruto	BR
Fabaceae	Não identificada	Não identificada	Vagem	BR
Fabaceae	<i>Arachis</i> sp	Amendoim	Vagem	BR
Fabaceae	<i>Caesalpinia</i> sp	Flamboianzin ho	Vagem	BR
Fabaceae	<i>Erythrina</i> sp	Mulungu	Flor	BR
Fabaceae	<i>Falcataria</i> sp	Albizia	Vagem	BR
Fabaceae	<i>Inga</i> sp	Ingá	Flor/fruto	HB
Fabaceae	<i>Mimosa</i> sp	Mimosa	Vagem	BR
Fabaceae	<i>Platypodium</i> sp	Amendoim-do- campo	Vagem	BR
Malpighiaceae	<i>Bysronima</i> sp	murici	Fruto	BR
Malpighiaceae	<i>Malpighia emarginata</i>	Acerola	Fruto	BR
Meliaceae	<i>Melia azedarach</i>	Cinamomo	Fruto	BR
Moraceae	<i>Morus nigra</i> L.	Amora	Fruto	BR
Myrtaceae	<i>Eucalyptus</i> sp	Eucalipto	Fruto	HB
Myrtaceae	<i>Plinia</i> sp	Jabuticaba	Fruto	BR
Myrtaceae	<i>Psidium</i> sp	Araçá	Fruto	HB

Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>	Goiaba	Fruto	BR
Oxalidaceae	<i>Averrhoa carambola</i>	Carambola	Fruto	BR
Pinaceae	<i>Pinus</i> sp	Pinheiro	Fruto	BR
Piperaceae	<i>Piper</i> sp	Pimenta-de-macaco	Broto	BR
Poaceae	<i>Sorghum bicolor</i>	Sorgo	Semente	BR
Poaceae	<i>Zea mays</i>	Milho	Semente	BR
Polygonaceae	<i>Coccoloba uvifera</i>	Uva-da-praia	Fruto	BR
Polygonaceae	<i>Triplaris</i> sp	Pau-formiga	Fruto	BR
Rhamnaceae	<i>Hovenia dulcis</i>	Uva-do-Japão	Fruto	BR
Rosaceae	<i>Eriobotrya</i> sp	Néspera	Fruto	BR
Sterculiaceae	<i>Guazuma</i> sp	Mutamba	Fruto verde	BR
Urticaceae	<i>Cecropia</i> sp	Embaúba	Fruto	BR
Vochysiaceae	<i>Qualea</i> sp	Mandioqueiro	Fruto	BR

Tabela 6: Lista de registros fotográficos de alimentos consumidos por periquitão-maracanã (*Psittacara leucophthalmus*) na Hileia Baiana (HB) ou em outras regiões do país (BR).

Família	Nome científico	Nome popular	Item	Local
Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i>	Manga	Fruto	BR
Anacardiaceae	<i>Schinus</i> sp	Aroeira-salsa/chorão	Fruto	BR
Arecaceae	<i>Elaeis guineensis</i>	Dendê	Drupa	HB
Arecaceae	<i>Euterpe</i> sp	Juçara/açaí	Drupa	BR
Arecaceae	<i>Roystonea</i> sp	Palmeira-imperial	Drupa	BR
Arecaceae	<i>Syagrus</i> sp	Pati/jerivá	Drupa	BR
Asteraceae	<i>Tithonia</i> sp	Margaridão	Semente	BR
Bignoniaceae	<i>Handroanthus</i> sp	Ipê-amarelo	Cápsula	BR
Bignoniaceae	<i>Spathodea campanulata</i>	Tulipeira	Flor	BR
Cannabaceae	<i>Celtis</i> sp	Jameri	Fruto	BR

Cordiaceae	<i>Cordia</i> sp	Grão-de-galo	Fruto	BR
Euphorbiaceae	<i>Croton</i> sp	Capixingui	Fruto	BR
Fabaceae	<i>Albizia</i> sp	albízia	vagem	HB
Fabaceae	<i>Albizia</i> sp	Albízia exótica	vagem	HB
Fabaceae	<i>Erythrina</i> sp	Mulungu	Flor	BR
Fabaceae	<i>Falcataria</i> sp	Albizia	Vagem	HB
Fabaceae	<i>Inga</i> sp	Ingá	Vagem	BR
Fabaceae	<i>Inga edulis</i>	ingá-de-metro	vagem	BR
Fabaceae	<i>Senna</i> sp	Cássia-de-sião	Vagem	BR
Lauraceae	<i>Ocotea</i> sp	Canela	Fruto	BR
Moraceae	<i>Morus nigra</i>	Amora	Fruto	BR
Myrtaceae	<i>Eugenia uniflora</i>	Pitanga	Fruto	BR
Myrtaceae	<i>Eugenia</i> sp	Uvaia	Fruto	BR
Myrtaceae	<i>Plinia</i> sp	Jaboticaba	Fruto	BR
Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>	Goiaba	Fruto	BR
Oleraceae	<i>Ligustrums</i>	Alfeneiro	Fruto	BR
Rosaceae	<i>Eriobotrya</i> sp	Néspera	Fruto	BR
Urticaceae	<i>Cecropia</i> sp	Embaúba	Fruto	BR
Verbenaceae	<i>Lantana</i> sp	Cambará	Fruto	BR

Tabela 7: Lista de registros fotográficos de alimentos consumidos por papagaio-do-mangue (*Amazona amazonica*) na Hileia Baiana (HB) ou em outras regiões do país (BR).

Família	Nome científico	Nome popular	Item	Local
Adoxaceae	<i>Sambucus</i>	Sabugueiro	Fruto	BR
Anacardiaceae	<i>Anacardium occidentale</i>	caju	Semente verde	BR
Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i>	Manga	Fruto	BR
Anacardiaceae	<i>Spondias</i> sp	Cajá-manga	Fruto	BR
Anacardiaceae	<i>Tapirira</i> sp	Pau-pombo	Fruto	BR

Arecaceae	<i>Astrocaryum</i> sp	tucumã	Drupa	BR
Arecaceae	<i>Bactris gasipaes</i> Kunth.	Pupunha	Drupa	BR
Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i>	Coco	Flor	BR
Arecaceae	<i>Elaeis guineensis</i>	Dendê	Drupa	HB
Arecaceae	<i>Euterpe</i> sp	Juçara/açaí	Drupa	HB
Arecaceae	<i>Oenocarpus</i> sp	Bacaba	Drupa	BR
Bignoniaceae	<i>Handroanthus</i> sp	Ipê-amarelo	Cápsula	BR
Bignoniaceae	<i>Handroanthus</i> sp	Ipê-rosa	Cápsula	BR
Bignoniaceae	<i>Tabebuia</i> sp	Caixeta	Cápsula	BR
Burseraceae	<i>Bursera</i> sp	Gumbo-limbo	Fruto	BR
Cactaceae	<i>Cereus</i> sp	Mandacaru	Fruto	BR
Calophyllaceae	<i>Kielmeyera</i> sp	Pau-santo	Fruto	HB
Caricaceae	<i>Carica papaya</i>	Mamão	Fruto	BR
Celastraceae	<i>Maytenus</i> sp	Cafezinho	Fruto	BR
Clusiaceae	<i>Platonia</i> sp	Bacuri	Fruto	BR
Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i>	Amendoeira	Fruto	BR
Cordiaceae	<i>Cordia</i> sp	Freijó	Fruto	BR
Dilleniaceae	<i>Curatella</i> sp	Lixeira	Fruto	BR
Fabaceae	<i>Albizia</i> sp	Muquém	vagem	BR
Fabaceae	<i>Albizia</i> sp	Albícia exótica	vagem	HB
Fabaceae	<i>Bowdichia</i> sp	sucupira	vagem	BR
Fabaceae	<i>Leptolobium</i> sp	Chapadinha	Vagem	BR
Fabaceae	<i>Leucaena leucocephala</i>	Leucena	Vagem	HB
Fabaceae	<i>Machaerium</i> sp	Sapuva	Vagem	BR
Fabaceae	<i>Platypodium</i> sp	Amendoim- do-campo	Vagem	BR
Humiriaceae	<i>Sacoglottis</i> sp	Uxirana	Fruto	HB
Juglandaceae	<i>Carya illinoensis</i> (Wangenh.) K. Kock	Nós-pecã	Fruto	BR
Loranthaceae	<i>Psittacanthus</i> sp	Erva-de- passarinho	Broto	HB
Meliaceae	<i>Melia azedarach</i>	Cinamomo	Fruto	BR

Moraceae	<i>Ficus</i> sp	Figueira	Fruto	BR
Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>	Goiaba	Fruto	BR
Oleraceae	<i>Fraxinus</i> sp	Freixo	Fruto	BR
Oxalidaceae	<i>Averrhoa carambola</i>	Carambola	Fruto	BR
Poaceae	<i>Zea mays</i>	Milho	Semente	BR
Rosaceae	<i>Eriobotrya</i> sp	Néspera	Fruto	BR
Salicaceae	<i>Casearia</i> sp	Espeteiro	Fruto	BR
Sapindaceae	<i>Talisia</i> sp	Pitomba	Fruto	BR
Sapotaceae	<i>Pouteria</i> p	Abiu	Fruto	BR
Urticaceae	<i>Cecropia</i> sp	Embaúba	Fruto	BR

A literatura pesquisada considera que informações sobre a fenologia de itens alimentares de psitacídeos em áreas antropizadas são deficitárias. Constatamos que locais antropizados ou preparados para a observação de aves, como RPPNs, são os pontos mais frequentados por observadores de aves e, por consequência, mais passíveis de contribuir na identificação de alimentos e na fenologia do alimento dessas aves. O crescimento da atividade de observação de aves, destacado por Instituto Últimos Refúgios (2023) e Ministério do Turismo (2022), pode impulsionar e atualizar informações sobre a avifauna.

Notamos que algumas publicações se mostraram carentes para identificar a planta predada ou inconclusivas quanto ao efetivo consumo do alimento. O foco da maioria dos observadores de aves está no registro da ave em si ou na beleza artística da fotografia. É possível solicitar outras fotos ou maiores informações junto aos autores, porém, diante do volume de informações levantadas e do tempo, se mostrou uma estratégia trabalhosa e operacionalmente impraticável para o presente trabalho. Como exemplo, verificamos uma fotografia assinalando o consumo do fruto verde do cambará (*Lantana* sp) pelo periquito-maracanã. Entretanto, o fruto verde é tóxico (D'Oliveira *et al.*, 2018). Em contato com o autor, obtivemos a resposta de que consumiam frutos maduros. Em outras indagações semelhantes à essa, não obtivemos resposta.

A abundância, a variedade e a sazonalidade de alimentos, bem como outros fatores, como ausência de barrancos/barreiros, podem interferir na dieta natural desses psitacídeos,

do mesmo modo descrito por Rodrigues (2017) ao dizer que os periquitos estudados são aves generalistas em termos de dieta, porém, ajustam suas preferências alimentares em resposta às flutuações na disponibilidade de recursos.

O estudo da sazonalidade é relevante para a alimentação de psitacídeos em vida livre e para projetos de soltura. Porém, não foi possível concluir essa verificação durante o presente trabalho, pois, não foi possível precisar datas nos relatos dos entrevistados e as fotografias não necessariamente foram tiradas nas datas de suas postagens. Além disso, o clima local é bastante regular durante o ano. Entretanto, a bibliografia mostra que há menor sazonalidade em frutos de palmeiras (Gallo Ortiz, 2011) e embaúbas (Marcondes-Machado e Oliveira, 1987; Santos *et al.*, 2017) e que este fator pode estar relacionado à sua preferência. Ao contrário destas, outras plantas usam a estratégia reprodutiva de frutificar simultaneamente, de forma adensada e abundante, como é o caso das figueiras (Oliveira *et al.*, 2012). Jordano (1983) observou a predação, especialmente por psitacídeos, de 100.000 figos numa única figueira em apenas 5 dias, sendo 95.000 nos 3 primeiros. Roth (1984) descreve que esta situação desencadeia nos psitacídeos um fenômeno especial que é a supressão da agressão intra e interespecífica ou, até mesmo, associações intra ou interespecíficas, onde, se aproveita melhor alimentos que de outra maneira se perderiam.

Autores mostraram que a geofagia, além da possibilidade de suprir minerais deficientes em dietas de vida livre, principalmente sódio, pode atenuar efeitos adversos. Com isso, pode ser preponderante para o consumo de alguns alimentos com fatores antinutricionais, como pode haver na capororoca (*Myrsine* sp sp), ou moderadamente tóxicos, como a jurubeba (*Solanum* sp). A confirmação do consumo *in loco* desse tipo de alimento ou da geofagia podem ser observações importantes quando se analisa dietas ou preferências alimentares em determinados *habitats*. Nas entrevistas realizadas, não tivemos a informação de psitacídeos consumindo solo em barrancos ou margens de cursos d'água. Houve relatos do consumo de frutos maduros de capororoca por periquito-rico e por outras aves frugívoras.

Apesar da dieta variada dos psitacídeos estudados, teve-se uma prevalência de certos registros de alimentação dentro de suas áreas de ocorrência. Frutos carnudos, suculentos ou calóricos são muito procurados. Quebrar frutos ou vagens para consumir suas sementes também foi muito registrado. Como a forma de levantamento dos registros de alimentação

foram por observação de fotografias e como há maior concentração de observadores de aves em determinados locais, não se pode inferir certas predileções por espécies ou itens vegetais. Bem como se faz necessário analisar outros fatores, como capacidade de adaptação alimentar dada aos psitacídeos generalistas (Almeida, 2020; Seixas, 2009) e a oportunidade de escolha (Alcock, 2011; Cordeiro *et al.* 2019; Rodrigues, 2017; Silva, 2020).

Os registros observados mostraram que as famílias mais consumidas foram semelhantes ao estudo de Marques *et al.* (2018), que citou Fabaceae, Bignoniaceae e Arecaceae. As maiores quantidades de registros observadas foram por drupas de açai/juçara e jerivá/pati (Arecaceae), vagens de leguminosas (Fabaceae) e frutos de pomares domésticos. A palatabilidade e abundância dos frutos de áreas antropizadas, além da maior frequência de observadores, podem ter contribuído para a grande quantidade de registros nestas ocasiões. Cápsulas e flores de ipês (Bignoniaceae), sementes de paineiras (Malvaceae) e frutos de figueiras (Moraceae) e embaúbas (Cecropiaceae) também foram muito procurados. Em menor frequência, observamos o consumo de talos e brotos suculentos. Em outras regiões do país, observamos o consumo de insetos e moluscos, corroborando com as citações bibliográficas.

Dentro da Hileia Baiana há predominância de registros e de relatos de predação de drupas (dendê e açai/juçara), vagens (leucena, ingá e outras), infrutescência de embaúba (*Cecropia* sp) e frutas comumente cultivadas (como goiaba, mamão e manga). O ingá (*Inga* sp) é uma leguminosa muito presente e muito procurada na Mata Atlântica e, especialmente, na Hileia Baiana. Compõe grande parte de sub-bosques de áreas perturbadas ou em regeneração. Sua vagem diferencia-se das demais leguminosas por ter o arilo doce e suculento como parte preferida. As observações e relatos mostraram que, além desses alimentos, araçás (*Psidium* sp), aroeiras (*Schinus* sp) e biribas (*Eschweilera* sp) são abundantes em áreas antropizadas e bordaduras de matas da região de Porto Seguro. Os entrevistados relataram a importância desses alimentos para outras aves e animais em vida livre, especialmente da embaúba.

As observações sugerem que os psitacídeos estudados adaptam suas dietas diante das modificações ambientais, consumindo espécies nativas e exóticas de acordo com a disponibilidade alimentar, alinhando-se com as observações de Fernandes *et al.* (2019) e Marques *et al.* (2018).

Os relatos e registros mostraram que o açai (*Euterpe oleracea*) é muito presente na Mata Atlântica e que pode haver hibridação com a juçara (*Euterpe edulis* Mart.). Não foi possível distinguir se os registros de alimentação eram açai, juçara ou híbridos. Porém, não parece haver diferença quanto a aceitabilidade em vida livre. Estudar o território e a fenologia dos alimentos de aves predadoras e dispersoras de sementes, como visto com o papagaio-do-mangue, pode ser ferramenta importante para a conservação da juçara na Mata Atlântica.

Foi relatado e observado que espécies exóticas são encontradas em cultivos e em ocorrências espontâneas. São citadas na bibliografia como abundantes e significativas na dieta de aves generalistas. Nas entrevistas realizadas na região de Porto Seguro, drupa de dendê foi o alimento mais relatado. O dendezeiro é considerado produtivo, generalista e amplamente distribuído nas áreas antropizadas e nas matas. A presença dessa planta em remanescentes de vegetação nativa na região de Porto Seguro ilustra o risco para o ecossistema, como citado por ICMBIO (2023), Rodrigues (2017) e Silva *et al.* (2013). A sugestão de Silva *et al.* (2023) de incorporar plantas nativas e produtoras de alimentos para psitacídeos na arborização urbana de Porto Seguro ou das medidas de mitigação sugeridas por Zalba e Ziller (2007) apresentam-se como alternativas coerentes diante da pouca arborização e do uso predominante de espécies exóticas na região. O controle de plantas exóticas invasoras em áreas ambientalmente protegidas é sugerido pela literatura. Caso esse controle ocorra, deve-se atentar para não propiciar um vazio alimentar repentino, haja vista descreverem essas espécies como produtivas e muito significativas na dieta de animais silvestres.

Buscando aprofundar informações sobre os hábitos alimentares de psitacídeos da região, especialmente sobre o padrão generalista dessas espécies, observamos os registros bibliográfico e fotográfico do apuim-de-cauda-amarela (*Touit surdus*) e do apuim-de-costas-pretas (*Touit melanonotus*). As informações levantadas mostram que são duas espécies que preferem frutos de Clusiaceae. Estas aves não fazem parte do rol de aves recebidas no CETAS-IBAMA-Porto Seguro e, conseqüentemente, não foram testadas suas preferências alimentares. As informações sobre esses psitacídeos são escassas e não foi localizado registro relatando o porquê dessa preferência alimentar. Wikiaves (2023e) relata a importância da conservação das áreas de ocorrência dessas aves, em especial, das áreas de ocorrência do mangue-bravo (*Clusia criuva* Cambess.).

Alguns autores relatam que o consumo de alimentos de origem animal para algumas espécies de psitacídeos pode ser motivado pela necessidade sazonal ou pela oportunidade, (Hoppen *et al.*, 2021; Kilpp *et al.*, 2015; Roth, 1984). Verificamos que o periquito-rei, dentro da sua área de ocorrência natural, consome larvas de cupins e de outros insetos e até do mexilhão-dourado, espécie exótica invasora de águas brasileiras. O periquito-rico foi fotografado predando abelhas nativas. Analisando os registros apontados pela literatura, não foi possível confirmar a motivação desse consumo. Entretanto, parecem ser alimentos oportunos e nutritivos. Há necessidade de estudos para verificar a participação de itens de origem animal em dietas de psitacídeos em vida livre. Há alguns experimentos usando larvas desidratadas na alimentação de animais sob cuidados humanos.

Este estudo destaca a complexidade e a diversidade da dieta dos psitacídeos em vida livre na Mata Atlântica e discute as implicações dessas descobertas para a conservação e o manejo de psitacídeos. A integração de observações em campo, análises fotográficas e interações com a comunidade se mostra como uma metodologia promissora para estudos futuros. Essa abordagem multidisciplinar pode fornecer uma compreensão mais completa da dieta e do comportamento de forrageamento dos psitacídeos.

5.2 Oferta de alimentos

Durante os testes de aceitação, notamos que os psitacídeos sob os cuidados do CETAS-IBAMA-Porto Seguro desconheciam o alimento natural, ficaram surpresos e curiosos. A atratividade inicial foi pela curiosidade, agindo em consonância com as observações de Fagundes (2013); Koutsos *et al.* (2001) e Morales Picard *et al.* (2017). Além disso, quando possível, os alimentos foram apresentados em galhos ou numa apresentação mais rudimentar, proporcionando maior oportunidade para manuseio, comparativamente aos alimentos habituais (figura 7). Com isso, o uso inicial foi como passatempo, buscando no alimento uma forma de terapia ocupacional, possibilidade mencionada por Faria (2011). Diante do desconhecimento e da interação dos psitacídeos, foi notado que o uso contínuo do alimento nativo e nessas formas de apresentação pode propiciar muitas oportunidades para a

aprendizagem autônoma dessas aves, suprindo a relevância destacada por Morales Picard *et al.* (2017).



Figura 7: Periquito-rei com disponibilidade dos itens alimentares grumixama-amarela, murici em galhos, jambu-vermelho e girassol. Animais estão fartos de girassol e usando os galhos do murici apenas como distração.

Em cativeiro, vimos que os psitacídeos frequentemente têm seus comportamentos naturais suprimidos devido ao espaço limitado, à densidade de animais e à dieta desestimulante (figura 8). Como consequências, comportamentos indesejados ou patologias podem aparecer ou se perpetuarem, conforme apontado por Veloso Júnior (2011). Para enfrentar esses desafios, o enriquecimento ambiental empregado neste trabalho buscou reproduzir condições mais próximas ao seu forrageio natural. Alimentos nativos estimularam o bem-estar e o desenvolvimento de hábitos naturais da espécie, condição importante para a inserção na natureza (Barbosa e Neto, 2023; Cassimiro, 2019; Cordeiro *et al.*, 2019; De Azevedo *et al.*, 2023; Young, 1997).



Figura 8: Periquito-rico sem oportunidades para se ocupar e consumindo flor da biriba.

Concordando com os apontamentos de Castro (2016); Roth (1984) e Young (1997), notamos que psitacídeos têm necessidade comportamental de usar o bico. Inicialmente, a necessidade de bicar, associada ao ócio (Sfalcin, 2021), interferiu positivamente na atratividade dos alimentos nativos. O incremento proporcionado no bem-estar desses animais chamou a atenção logo no início dos testes de aceitação. A forma mais rudimentar e natural dos alimentos nativos (frutos inteiros, com cascas, em galhos ou pendurados) proporciona essa maior interação. Por esse motivo, até mesmo galhos desprovidos de frutos se mostraram atrativos para psitacídeos cativos. Outra peculiaridade observada foi que animais com temperamento agonista podem usar o alimento nativo como sua “vítima” e descarregar sua agressividade sem ferir outros animais.

Visando corrigir possíveis erros de interpretação, procurou-se analisar o efeito de objetos com apresentação similar, porém, desprovidos de alimentos, como espalhar galhos de algumas micônias (*Miconia* sp) (figura 9). As micônias foram consumidas pelos periquitos e

jandaias não como alimento, mas, como fonte de enriquecimento físico e tiveram excelente atratividade. Essas aves quebraram bastante os galhos ocos e macios das micônias. Até mesmo o mundururu-melado, que tem frutos maiores, teve o fruto preterido diante da oportunidade de quebrar seus galhos.



Figura 9: Periquitos-periquito-rei (ao fundo) quebrando galhos verdes de micônia (*Miconia* sp) e indivíduo reintroduzido com sucesso no bando após ser rejeitado na primeira tentativa sem o enriquecimento. Nota-se que, mesmo com baixo aporte alimentar, os galhos foram importante para que o bando se entretivesse e ignorasse a inclusão do novo membro.

Essa prática de enriquecimento se mostrou importante na socialização de indivíduos dentro do bando e na diminuição de comportamentos agonistas. Em duas ocasiões de introdução de periquitos no viveiro coletivo, houve rejeição por parte de alguns animais do bando. Em posterior tentativa, concomitantemente ao oferecimento das micônias, o bando se ocupou em arrancar as folhas e picar os galhos, desprezando ou não percebendo a introdução do novo indivíduo, gerando sua aceitação tácita no bando. As micônias mostraram ser

excelente ferramenta de enriquecimento ambiental e de manejo de psitacídeos e, pela facilidade de ser encontrada naturalmente, podem ser empregadas com facilidade por muitos CETRAS do Brasil.

Portanto, observou-se que o grau de aceitação dos alimentos nativos deve ser analisado considerando-se as condições iniciais do recinto, o fator novidade e a sua forma de oferecimento. Além dos fatores positivos, alguns fatores podem interferir negativamente na aceitação do alimento nativo, como o desconhecimento pelos psitacídeos deste item como fonte alimentar, o menor teor de açúcares em comparação às frutas convencionais (Faria, 2011) e a alimentação abundante com alimentos mais conhecidos e, muitas vezes, mais palatáveis (Saad *et al.*, 2007a; Dos Santos *et al.*, 2009). Girassol, mamão e banana, alimentos de grande aceitação, são frequentemente oferecidos aos psitacídeos do CETAS-IBAMA-Porto Seguro.

O alimento nativo quase sempre não é fracionado, com isso, seu processamento é menor em relação aos alimentos convencionais. Entretanto, fornecê-los em galhos, pendurados ou espalhados demandou maior trabalho operacional devido à dificuldade no seu oferecimento e na limpeza posterior. Sendo essa uma das dificuldades constatadas, se faz necessário ponderar a complexidade da implementação do enriquecimento alimentar em relação ao seu benefício, conforme alertado por Young (1997).

5.2.1 Oferta de alimentos nativos

Foram apresentados em cativeiro os seguintes alimentos nativos: abiu (*Pouteria* sp), algodão (*Gossypium* sp), araçá (*Psidium* sp), araticum-do-brejo (*Annona* sp), aroeira (*Schinus* sp), biriba (*Eschweilera* sp), caju (*Anacardium occidentale*), caliandra (*Calliandra* sp), capororoca (*Myrsine* sp), crindiúva (*Trema* sp), ipê-amarelo (*Handroanthus* sp), ipê-rosa (*Handroanthus* sp), micônia (*Miconia* sp - 3 espécies), jabuticaba e jabuticaba-rajada-da-bahia (*Plinia* sp), embaúba (*Cecropia* sp), goiaba (*Psidium guajava*), grumixama (*Eugenia* sp), grumixama-amarela (*Eugenia* sp), ingá-de-metro (*Inga edulis*), jenipapo (*Genipa americana*), jurubeba (*Solanum* sp), maracujá-do-mato (*Passiflora* sp), pati (*Syagrus botryophora*), pitanga (*Eugenia uniflora*) (tabela 8). A mandioca (*Manihot esculenta* Crantz.), apesar de ser nativa e

dos psitacídeos comerem suas flores e sementes, somente a raiz já foi empregada dentro do manejo alimentar tradicional do CETAS-IBAMA-Porto Seguro.

Todos os alimentos apresentados foram aceitos pelos psitacídeos. Sua apresentação ocorreu de forma similar aos alimentos convencionais (picados ou em comedouros) ou simulando a apresentação na natureza (pendurados ou em galhos).

A atratividade ocorreu pelo alimento propriamente dito e/ou pela interatividade que esse alimento proporcionou via enriquecimento ambiental. A tabela 8 apresenta a categorização da atratividade dos alimentos e sua indicação como alimento e/ou enriquecimento, com os detalhes descritos para cada espécie no texto abaixo.

Tabela 8: Alimentos nativos apresentados aos psitacídeos do CETAS-IBAMA-Porto Seguro, sua forma de apresentação, grau de atratividade e recomendações.

Espécie	Alimento	Apresentação	Psitacídeo	Atratividade	Indicação como alimento	Indicação como enriquecimento
Abiu	Fruto maduro	Solto	Todos	Regular	Regular	Regular
Algodão	semente	Galhos com frutos	Periquitos	Alta	Regular	Boa
Araçá	Fruto	Solto	Todos	Alta	Boa	Boa
Araticum-do-brejo	Fruto	metades abertas e soltas	todos	Alta	Boa	Boa
Aroeira	Fruto	Galhos com cachos	Todos	Alta	Boa	Boa
Biriba	Semente seca	Solta	Todos	Baixa	Ruim	Ruim
Biriba	Flor	solta	Todos	Alta	Regular	Regular
Caju	Pseudofruto	Solto	Todos	Alta	Boa	Regular
caliandra	Flor	Galhos e soltas	Todos	Alta	Regular	Boa
Capororoca	Frutos	Galhos	Todos	Alta	Boa	Boa
Crindiúva	Frutos	Galhos	Todos	Alta	Regular	Boa
Embaúba	infrutescência	Soltas	Todos	Alta	Boa	Boa
Grumixama	Frutos	Soltos	Papagaios	Alta	Boa	Boa

Ingá-de-metro	Frutos	Soltos	Todos	Alta	Boa	Boa
Ipês	Flores	Soltas	Todos	Alta	Regular	Boa
Ipê-amarelo	Vagem	Soltas	Todos	Alta	Boa	Boa
micônias	Galhos	Espalhados	Periquitos	Alta	Ruim	Boa
jabuticabas	Frutos	Comedouro	Todos	Alta	Boa	Regular
Jenipapo	Fruto	Pedaços	Todos	Regular	Boa (dietas hipocalóricas)	Ruim
Jurubeba	Fruto	Cachos	Todos	Baixa	Regular	Regular
Maracujá	Fruto	Em potes	Todos	Alta	Boa	Boa
Pati	Fruto congelado	Soltos	Todos	Alta	Boa	Boa
Pitanga	Fruto	Galhos	Todos	Alta	Boa	Regular

- *Abiu (Pouteria sp):*

Não houve registro de alimentação ou relatos de entrevistados referentes ao consumo do abiu pelos psitacídeos estudados. É citado por Roth (1984) como alimento de psitacídeos. Aparentemente demonstrou atratividade regular.

É uma das espécies cultivadas no antigo SAF; porém, com baixíssima disponibilidade de frutos. Devido a uma possibilidade de interferência da curiosidade dos animais e do enriquecimento ambiental, deve-se aguardar a evolução do SAF para confirmação dos testes de aceitação.

- *Algodão (Gossypium sp):*

O algodão foi bem aceito por periquitos e jandaias. Os frutos, secos e encapsulados, tecnicamente chamados de maçã do algodão, foram apresentados em galhos ou soltos pelo recinto. A pluma serviu muito bem como forma de distração durante o forrageio.

Seu uso como fonte de alimento propriamente dito é operacionalmente limitado devido à semente ser pequena e pela necessidade de colher muitos galhos para se ter um volume significativo de alimento. Além disso, doses elevadas de gossipol (substância presente na semente do algodão) podem prejudicar a nutrição e a fertilidade de aves (Da Silva *et al.*, 2017).

Como forma de complemento ou enriquecimento alimentar para animais em treinamento para soltura se torna uma opção promissora, principalmente por ser presente em algumas antropizações dessa região,

- Araçá (*Psidium* sp):

O araçá demonstrou grande aceitação, especialmente por periquitos, superando a goiaba-vermelha. Vimos que os periquitos quebram suas sementes (figura 10) e, com isso, têm melhor acesso à fração mais nutritiva dos frutos (Janzen, 1981 *apud* Marcondes-Machado e Oliveira, 1987; Jordano, 1983). Sementes, geralmente, são ricas em proteínas e gorduras. Os frutos foram oferecidos soltos em comedouros e, mesmo assim, o ato de quebrar as sementes forneceu um bom passatempo aos animais.

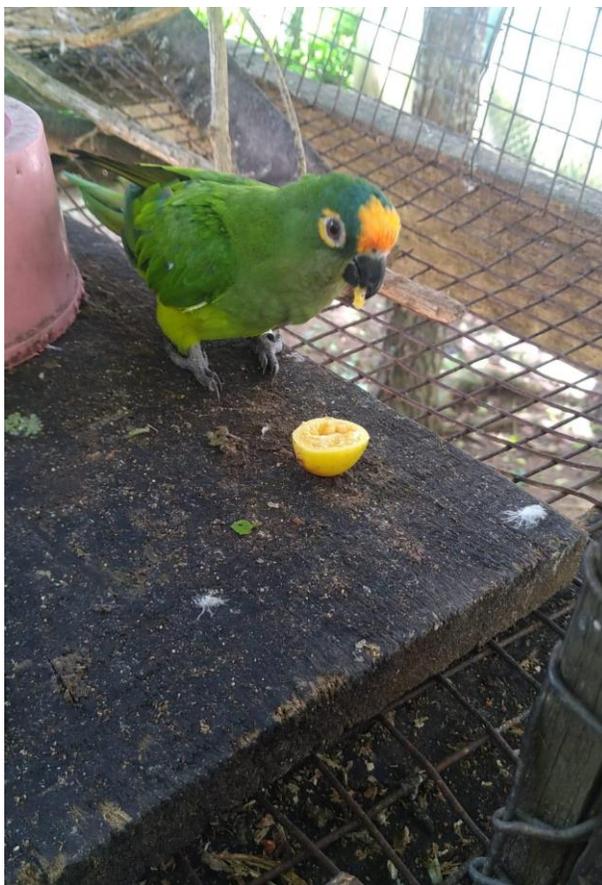


Figura 10: Periquito-rei comendo araçá (polpa e semente). Maior predileção pelas sementes.

- Araticum-do-brejo (*Annona* sp):

O araticum-do-brejo, é uma das culturas do SAF. Eventualmente, algumas frutas são colhidas e oferecidas aos animais sob os cuidados do CETAS-IBAMA-Porto Seguro. No presente experimento, foi apresentado em pedaços. Tem polpa saborosa e foi bem aceito pelos psitacídeos cativos e da área de soltura branda. A peculiaridade dessa fruta está na diferenciação do seu consumo, papagaios quebraram e consumiram as sementes (figura 11) e periquitos limitaram-se a comer a polpa. Havendo disponibilidade, mostra-se como boa opção de frutos suculentos e de sementes.



Figura 11: Papagaios-do-mangue em processo de soltura branda acessando instalação do CETAS-IBAMA-Porto Seguro para preda sementes de araticum, enquanto ignoram os galhos de micônia.

- Aroeira (*Schinus* sp):

A aroeira, ou pimenta rosa, está presente na área de soltura branda do CETAS-IBAMA-Porto Seguro. Seus frutos maduros são muito procurados por diversas aves em vida livre e foi bem aceito pelos psitacídeos em processo de reabilitação. Foi oferecido galhos com cachos de frutos maduros, mostrando-se como boa opção para alimentação e enriquecimento

ambiental. Seu uso é promissor na alimentação de psitacídeos e de outras aves sob cuidados humanos. A abundância em ambientes antropizados torna esse alimento importante em treinamentos pré-soltura.

- Biriba (*Eschweilera* sp):

As observações e relatos mostraram que a biriba, ou embiriba, é uma fonte abundante nas matas e áreas antropizadas de Porto Seguro e muito procurada por animais em vida livre. Por essa razão, pode ser ingrediente importante na dieta de animais em processo de reabilitação.

A atratividade por todos os psitacídeos da semente seca foi ruim. A flor é mais densa em comparação com outras flores e, apesar de ser bastante amarga, foi bem aceita (figura 8). A baixa aceitação da semente pode ser devido ao estágio avançado de maturação, pois, as flores e semente usadas nos testes foram apanhadas do chão. O porte dessas arvores na natureza dificulta a colheita.

Pela abundância na natureza e pelos relatos de aceitação por outros animais, como mamíferos e jabutis, esta fonte alimentar merece ser testada no SAF.

- Caju (*Anacardium* sp):

O pseudofruto da variedade doméstica do caju foi bem aceito. A semente não foi oferecida, porém, pelos registros de alimentação e relatos de entrevistados, mostra-se muito procurada. Há relatos de danos significativos em pomares.

A forma de apresentação, semelhante às frutas convencionais, não faz do caju boa opção de enriquecimento ambiental. Por ser menos calórico e mais proteico que frutas convencionais, seu pseudofruto pode compor em maior quantidade as dietas pretendidas. Além de pouco calóricos, são aquosos (73%), macios e bem aceitos; com isso, podem ser boa fonte de água e de energia para animais recém-chegados e em adaptação alimentar.

- Caliandra (*Calliandra* sp):

Oferecemos a flor da caliandra, também conhecida como esponjinha. Os psitacídeos desconheciam essa flor como fonte de alimento. Porém, houve atratividade inicial, que pareceu

ser pelas cores chamativas. Durante o destruir da flor da caliandra, os periquitos se incomodavam moderadamente com suas sutis pétalas e, somente depois de descobrirem seu néctar, que passam a consumi-lo. Essa flor também demonstrou atratividade para alguns periquitos em processo de soltura branda, que as carregaram para comer. As vagens não foram encontradas em volume suficiente para testá-las.

Para alimento ou para enriquecimento, pode-se dizer que a flor da caliandra foi bem procurada. Como item de enriquecimento ambiental, o seu fornecimento é viável. Como item alimentar, o pequeno tamanho das flores e das vagens, aliadas à sua pouca quantidade nos galhos, podem tornar esses alimentos pouco significativos, sendo indicado apenas para enriquecimento ou treinamento pré-soltura.

- Capororoca (*Myrsine* sp):

A capororoca foi registrada por Pascotto (2007) e Pineshi (1990 *apud* Carvalho, 2014a) como alimento de dezenas de espécies de aves. Apesar de Carvalho (2014a) citar que há substâncias tanantes na casca, não foram encontradas citações referentes a taninos nos frutos. Nas entrevistas realizadas, o relato foi do consumo de frutos maduros por periquito-rico e por outras aves. Como não há relato de geofagia na região, situação que amenizaria possível fator antinutricional, presume-se que frutos maduros de capororoca não causam desordens nutricionais e podem ser consumidos.

Forneceu-se os frutos secos da capororoca que obtiveram boa atração. Também se mostraram bons enriquecedores ambientais, pois, quebrar frutos secos foi um bom passatempo. Aparentemente, podem ser empregados na alimentação de psitacídeos e de outros animais. Durante o presente trabalho, não foi notado o consumo dos frutos verdes da capororoca pela fauna presente na Estação Pau-Brasil.

- Crindiúva (*Trema* sp):

A crindiúva foi oferecida em galhos e demonstrou boa aceitação (figura 12). Porém, não foi possível constatar se a atratividade foi devido à palatabilidade ou à forma de apresentação (em galhos), pois, pegar os galhos ou ficar arrancando os pequenos frutos demonstrou ser um grande atrativo para todos os psitacídeos. A disposição dos frutos alinhados nos galhos e essa

forma de apresentação viabilizam o uso desse alimento para enriquecimento ambiental para psitacídeos. O uso como um item alimentar para psitacídeos somente poderá ser significativo se houver uma grande produção de galhos frutificados.

Em testes com animais folívoros do CETAS-IBAMA-Porto Seguro, a crindiúva demonstrou ser bem aceita. Carvalho (2003a) constatou bons índices bromatológicos nos ramos de crindiúva (19 a 24 % de proteína bruta) e boa viabilidade como planta forrageira.

Seu uso demonstra ser muito promissor como enriquecimento ambiental e treinamento pré-soltura. Também parece ser muito viável empregá-la na alimentação de outros animais comumente recebidos em CETRAS, principalmente pássaros canoros e herbívoros. Pássaros (Passeriformes) são outro grupo de animais de recebimento significativos em CETRAS e merecedores de melhorias alimentares e ambientais.



Figura 12: Papagaios-do-mangue comendo crindiúva.

- Embaúba (*Cecropia* sp):

A embaúba se mostrou uma planta-chave para a alimentação de vários animais silvestres em vida livre e sob cuidados humanos. Na natureza vimos que é uma espécie generalista, sendo predada e bem aceita por dezenas de espécies de aves (Marcondes-Machado e Oliveira, 1987; Santos *et al.*, (2017). Pode ser empregada na alimentação de outros animais frugívoros e herbívoros recebidos em CETRAS. É imprescindível na alimentação de preguiças (*Bradypus variegatus* (Schinz, 1825). Se mostrou como excelente fonte de forragem

para animais folívoros. Antas (*Tapirus terrestris* (Linnaeus, 1758)) demonstraram preferir embaúbas detrimento de folhas de couve.

Notamos que a maior atratividade para os psitacídeos sob os cuidados do CETAS-IBAMA-Porto Seguro foi pelas sementes. Janzen (1981 *apud* Marcondes-Machado e Oliveira, 1987) e Jordano (1983) destacam que os psitacídeos, por quebrarem as sementes, são mais destruidores do que dispersores de sementes de embaúbas, e, com isso, fazem melhor aproveitamento nutricional do alimento. Apesar do pequeno comprimento do sistema digestivo e da alta taxa de passagem dos alimentos, psitacídeos têm alto coeficiente de digestibilidade aparente, conforme observado por Veloso Júnior (2011).

Nos testes em cativeiro, frutos frescos maduros ou secos se mostraram como boa fonte de enriquecimento ambiental, mesmo sendo inviável o fornecimento em galhos. Os psitacídeos se ocupam em quebrar suas pequenas e numerosas sementes. Houve baixa aceitação de frutos objeto de maturação forçada (“abafado”, como se faz com bananas). A depender da quantidade fornecida, o volume de sementes consumidas pode ser significativo.

Além de ser um alimento não convencional, as possíveis formas de apresentação e consumo da embaúba mostram a dificuldade dos estudos em nutrição de animais silvestres. Faria (2011) destaca que essa dificuldade começa com a avaliação dos itens alimentares; e a influência de fatores ambientais na qualidade dos alimentos, como temperatura e maturação, representa um desafio adicional. O técnico deve conhecer, além de hábitos alimentares de cada espécie, conceitos básicos em nutrição animal e estratégias de sobrevivência em vida selvagem.

A baixa sazonalidade da embaúba é apontada na literatura como um dos fatores de sua predileção por psitacídeos (Marcondes-Machado e Oliveira, 1987). Sua abundância na região também é outro fator que faz dessa planta importante para projetos de reabilitação de psitacídeos. Essa planta associa versatilidade de uso com capacidade produtiva e atratividade, características que fazem da embaúba uma excelente opção de cultivo em CETRAS. A secagem dos frutos visando suas sementes ou outra forma de maturação deve ser analisada para facilitar colheitas futuras.

- Grumixama e grumixama-amarela (*Eugenia* sp):

A grumixama e a grumixama-amarela foram apresentadas em comedouros, sendo razoavelmente atrativas aos psitacídeos. Os frutos colhidos no SAF são pouco doces e de sabor suave. Os psitacídeos partiram e desperdiçaram bastante a polpa e a semente da grumixama-amarela. Porém, pelo pouco volume de produção, carecem de novos testes de aceitação para comprovar sua atratividade e a possível interferência do enriquecimento ambiental.

- Ingá-de-metro (*Inga edulis*):

O ingá-de-metro, ou ingá-cipó, é uma planta abundante na Estação Pau-Brasil e bastante consumida pelos psitacídeos em processo de soltura branda. Seu arilo doce tem boa aceitação por psitacídeos e primatas. Apesar de suas flores e brotos serem predados, não é possível colhê-las e fornecê-las em volume significativo. Também é boa opção de forragem para animais folívoros. Frutos alongados e com casca tornam o ingá-de-metro boa opção de enriquecimento ambiental. Como a parte efetivamente consumida é o arilo doce, este alimento não parece ser nutricionalmente relevante dentro das dietas pretendidas. Porém, a abundância de plantas e de predação na região lhe destaca como item alimentar importante para projetos de reabilitação.

- Ipê-amarelo, ipê-rosa (*Handroanthus* sp):

As cápsulas dos ipê-rosa e ipê-amarelo surpreenderam as expectativas, pois, foram muito bem aceitas para consumo e, provavelmente por serem macias, também foram bem usadas para entretenimento.

Aparentemente, pela flor e pela semente serem muito leves, tem-se a impressão de serem pouco aproveitáveis na alimentação dos animais. A colheita e apresentação em cachos, além da possibilidade de usar as cápsulas ainda fechadas (sem desperdício de sementes) possibilitam um maior volume para uso e podem indicar boa viabilidade dos ipês para uso na alimentação e treinamento em projetos de reabilitação de psitacídeos.

- Micônias e mundururu-melado (*Miconia* sp):

As micônias foram inicialmente ofertadas sem frutos para averiguar a atratividade proporcionada pela forma de apresentação que foram habitualmente empregadas nos testes de aceitação deste trabalho. Seus galhos ocos e macios se mostraram bastante atrativos. Os frutos do mundururu-melado, aparentemente de sabor muito suave e pouco doce, foram de razoável atratividade. Demais micônias têm frutos muito pequenos, em diferentes estágios de maturação e que caem facilmente quando maduros, dificultando seu emprego na alimentação de aves maiores. O uso na alimentação de pássaros parece promissor.

Todas as micônias analisadas se mostraram como boas e práticas opções de enriquecimento ambiental. O mundururu-melado se mostrou como boa opção para enriquecimento ambiental e para alimentação de psitacídeos. Essas plantas se mostraram atrativas para animais folívoros e seu uso como forragem também é indicado.

- Jabuticaba (*Plinia* sp):

Plantas presentes no SAF e muito predada pelos papagaios em processo de soltura branda, que comem a polpa e a semente. Seus frutos foram muito bem aceitos nos testes de alimentação, principalmente por papagaios.

Como a forma de oferecimento do fruto necessita ser em comedouros convencionais, sua função como enriquecimento ambiental é limitada em comparação a outros itens nativos. Como forma de alimento parece promissor, pois, alia boa produção, facilidade de colheita e boa atratividade.

- Jenipapo (*Genipa americana*):

Tem-se pequena produção de jenipapo na área do CETAS-IBAMA-Porto Seguro. Seu oferecimento como item alimentar já é empregado para vários animais. É apresentado aos psitacídeos de forma convencional, ou seja, picado, misturado aos alimentos convencionais e disposto em comedouros. Possui baixa capacidade de enriquecimento ambiental e atratividade regular pelos psitacídeos.

A boa produção e abundância regional favorecem o uso do jenipapo em treinamentos pré-soltura. O baixo consumo evidenciado favorece seu uso como ingrediente de dietas

hipocalóricas ou com indicação de limitação de consumo, e por isso a indicação de alimento está categorizada como boa, nestas condições. Papagaios-chauás poderiam ser especialmente beneficiados, pois, demonstram facilidade para apresentar sobrepeso quando estão sob cuidados humanos. Porém, essa possibilidade não foi testada.

- Jurubeba (*Solanum* sp):

Os testes com a jurubeba tiveram duas situações curiosas. Primeira, os papagaios-chauá foram os únicos psitacídeos que demonstraram boa atratividade imediata (figura 13). Segunda, na atração inicial por parte dos periquitos, houve o habitual desconhecimento e atração imediata pela curiosidade; em seguida, muitos tiveram repulsa, aparentemente pelo forte amargor da fruta e; posteriormente, alguns periquitos interagiram com esse alimento (figura 13).

Estudos sobre toxicidade da jurubeba ou sobre a interferência da geofagia nesse processo deve ser melhor analisado. Com isso, sugere-se o fornecimento em baixa quantidade e frequência. Há fotografias de periquito-rei se alimentando com jurubeba. Entretanto, na área antropizada da Estação Pau-Brasil não foi observado seu consumo.

Aparentemente, o fornecimento contínuo poderá propiciar melhor adaptação a este alimento. A adaptação ao sabor peculiar da jurubeba e a outros alimentos naturais menos atrativos, pode ser importante no treinamento alimentar ou para dietas restritivas. Os estudos indicam que frutos silvestres são inferiores em doçura e qualidade comparativamente aos frutos convencionais. Porém, não foram encontrados estudos relacionando treinamento prévio de adaptação a sabores menos atrativos com adaptação pós-soltura.

A sua capacidade de enriquecimento ambiental, inicialmente, demonstrou ser baixa a moderada, pois, os frutos são muito acessíveis e pela colheita em galhos maiores poder causar prurido nos operadores. Se houver melhor adaptação dos psitacídeos ao fruto ou a apresentação em galhos, sua eficiência como item alimentar e enriquecimento ambiental pode ser melhorada. Seu baixo consumo favorece seu emprego em dietas hipocalóricas ou com indicação de limitação de consumo.



Figura 13: Chauás comendo jurubeba. Houve boa atratividade por esta espécie.

- Maracujá (*Passiflora* sp):

O maracujá-do-mato e o maracujá doméstico são plenamente aceitos pelos psitacídeos que se distraem quebrando suas sementes. Por esse motivo, não conseguimos confirmar se a sua grande atratividade é pela palatabilidade da semente ou pela oportunidade de distração. A apresentação do maracujá fica limitada a fornecê-los em comedouros fechados para não haver grandes desperdícios ou maior contaminação quando as sementes caírem no chão, restringindo o enriquecimento à satisfação momentânea de quebrar suas sementes. O uso da semente como alimento, caso haja volume de oferta, parece promissor.

A folha do maracujá e a casca do mulungu (*Erythrina* sp) são conhecidas na fitoterapia como calmantes e relaxantes (CRF-SP, 2022). Como as partes consumidas pelos psitacídeos são as sementes do maracujá e flores do mulungu, não veremos esses efeitos nos animais. Os estudos e as observações mostraram que a adaptação inicial a novos ambientes e comportamentos indesejados são quesitos que devem ser enfrentados nos cuidados com animais silvestres. Por isso, mostra-se interessante estudar o impacto de fitoterápicos como tratamentos coadjuvantes desse enfrentamento.

- Munguba (*Pachira* sp):

A munguba foi oferecida na forma de fruto ainda verde. O fruto possui uma cápsula dura que envolve suas sementes. As sementes são fartas, grandes e macias. Na natureza, os psitacídeos destroem a cápsula ainda verde para acessarem as sementes. Quando maduro, a cápsula se abre e os frutos caem, tornando-se muito atrativos para animais terrestres.

Os psitacídeos analisados desconheciam esse fruto (figura 14), não sabendo diferenciar a cápsula da semente (alimento). A atração se deu pela curiosidade e necessidade de usar o bico, quebrando aleatoriamente. Porém, após sanar a curiosidade e descobrir que as sementes são alimento, passaram a consumi-las. As sementes tiveram boa atratividade, mesmo diante da disponibilidade da ração nos comedouros. Flores também são consumidas, porém, não foram ofertadas.

O desconhecimento do fruto da munguba como alimento se torna mais evidente por haver disponibilidade, sem predação, dessa planta no pátio do CETAS-IBAMA-Porto Seguro. Periquitos, grandes predadores desses frutos, em processo de soltura branda derrubam frutos intactos, mas não tentam consumi-los.

Observamos que oferecer as sementes soltas em comedouro pode ocasionar disputas ou desperdícios. A boa aceitação da sua semente pode ser o motivo das disputas. O desperdício foi porque os psitacídeos apanham as sementes para comerem empoleirados e distante de outros animais, deixando-as cair com facilidade. Um dos papagaios-do-mangue analisado demonstrava comportamento agonista perante a cápsula introduzida no viveiro, agredindo-a. Posteriormente, ao descobrir que naquilo havia alimento palatável, cessou as agressões e passou a consumi-la.

Frutos pendurados podem ser boa fonte de enriquecimento alimentar. O grande volume de sementes produzido por fruto indica que a munguba pode ser importante fonte alimentar para psitacídeos e outros animais.



Figura 14: Cápsula de munguba (esquerda) danificada apenas no pendão por psitacídeos em processo de soltura branda no CETAS-IBAMA-Porto Seguro; e cápsula de paineira (direita) danificada por psitacídeos de vida livre para predarem suas sementes.

- Pata-de-vaca (*Bauhinia* sp):

A flor e o botão floral da pata-de-vaca demonstraram uma peculiaridade em relação a outros alimentos, pareciam ser conhecidos. Esses alimentos foram imediatamente aceitos e consumidos pelos psitacídeos. Até psitacídeos no processo de soltura branda se sentiram atraídos, apanhando flores para comer pelas árvores dos arredores. O motivo dessa atratividade não ficou explícito.

Sua vagem verde também demonstrou ser bem aceita pelos psitacídeos. A atratividade e a forma de picar a vagem para consumir as sementes demonstrou que este alimento é um recurso valioso para enriquecimento alimentar e comportamental (figura 15).

Apesar da facilidade de produção e colheita, o volume das sementes e das flores podem ser baixos e pouco representativos nutricionalmente. Aparentemente, este alimento

demonstrou ser uma ótima opção para enriquecimento ambiental e treinamento alimentar de psitacídeos.



Figura 15: Papagaio-chauá em programa de reabilitação no CETAS-IBAMA-Espírito Santo. Animal picou a vagem da pata-de-vaca e consumiu todas as sementes, indicando atratividade e potencialidade para uso em programas de recuperação de psitacídeos. Foto: Juliano Torresan.

- Pati (*Syagrus botryophora*):

Nos testes, foram usadas drupas de pati maduras e descongeladas. A atração como alimento foi boa. Não foi possível testá-lo fresco e em cachos ou hastes; com isso, não foi plenamente avaliado quanto à sua capacidade para enriquecimento ambiental. Entretanto, drupas em cachos, como do açaí, demonstraram ser boas como alimento e item de enriquecimento ambiental.

Como o pati está presente na região e foi bem aceito, recomenda-se sua efetiva participação nas dietas naturais previstas ou preparatórias para soltura. Suas drupas tem

potencial para suprir total ou parcialmente a importância das palmeiras nas dietas em vida livre (Borsari, 2005; Borsari, 2010; Koutsos *et al.*, 2001). Lücker (1995) relata a importância das drupas e cita que a participação de larvas que as parasitam, apesar de pequenas, são nutricionalmente importantes em dietas de aves em vida livre. Larvas ou frutos parasitados não foram testados no presente estudo.

- Pitanga (*Eugenia uniflora*):

A pitanga é abundante na área de soltura branda do CETAS-IBAMA-Porto Seguro. Sua predação nessa área é baixa, aumentando em época de secas. Teve moderada atratividade por psitacídeos sob cuidados humanos.

Caso haja produção abundante na planta, seu fornecimento em galhos pode ser viável e proporcionar moderado enriquecimento ambiental. Como fator negativo, temos a facilidade de desprendimento dos frutos maduros do galho.

5.2.2 Oferta de alimentos exóticos

Animais silvestres que frequentam ambientes antropizados ou em áreas de bordadura de vegetação nativa incrementaram a dieta com espécies exóticas, que são cultivadas para fins comerciais, uso doméstico ou de ocorrência espontânea. Algumas espécies exóticas mostram potencial invasor na região estudada, como a jaqueira (*Artocarpus heterophyllus*) e o dendezeiro (*Elaeis guineensis*) (ICMBIO, 2023) e outras até já fazem parte da cultura local e estão amplamente distribuídas, como a própria jaqueira, dendezeiro e cacau (*Theobroma cacao*). Foram constantemente relatados como fonte alimentar para a fauna sinantrópica local, corroborando com o destaque dado por Lima e Sampaio (2002); Mendonça (2010); Oliveira e Klüppel (2013). Para animais sob cuidados humanos, esses alimentos demonstram viabilidade para uso em programas de reabilitação, concordando com Lima e Sampaio (2002).

Plantas exóticas difundidas dentro da Estação Pau-Brasil ou pela região também já foram oferecidas, como: açai (*Euterpe oleraceae*), amora (*Morus nigra*), banana-prata e banana-da-terra (*Musa sp*), cacau (*Theobroma cacao*), coco verde e seco (*Cocos nucifera*), cupuaçu (*Theobroma grandiflorum*), dendê (*Elaeis guineensis*), frutas cítricas diversas (*Citrus*

sp), fruta-pão (*Artocarpus altilis*), ipê-de-jardim (*Tecoma stans* (L.) Juss. ex Kunth), jaca (*Artocarpus heterophyllus*), jambo-vermelho (*Syzygium malaccense* (L) Merr. & L.M.Perry), jambolão (*Syzygium* sp), mamão (*Carica papaya*), seriguela (*Spondias purpurea*), seringueira (*Hevea brasiliensis* (Willd. Ex A.Juss.) Müll.Arg.) (tabela 9). Essas frutas eventualmente podem ser encontradas cultivadas ou alastradas pela região, sendo significativa fonte alimentar para animais silvestres.

Tabela 9: Alimentos exóticos apresentados aos psitacídeos do CETAS-IBAMA-Porto Seguro, sua forma de apresentação, grau de atratividade e recomendações.

Espécie	Alimento	Apresentação	Psitacídeo	Atratividade	Indicação como alimento	Indicação como enriquecimento
Açaí	Fruto maduro	Cachos	Todos	Regular	Boa	Boa
Açaí	Frutos verdes	Cachos	Todos	Alta	Boa	Boa
Amora	Fruto	Galhos	Todos	Alta	Boa	Boa
Banana	Fruto	Pedaços	Todos	Alta	Boa	Ruim
Cacau	Fruto polpa	Aberto	Todos	Alta	Regular	Ruim
Coco	Fruto	descascado	Todos	Alta	Boa	Ruim
Cupuaçu	Polpa	Aberto	Todos	Regular	Regular	Ruim
Dendê	Fruto	Fruto solto	Todos	Alta	Boa	Regular
Citrus	Fruto	Pedaços	Todos	Regular	Boa	Ruim
Fruta-pão	Fruto	Pedaços	Todos	Regular	Boa	Ruim
Ipê-de-jardim	Cápsula	Soltas	Todos	Alta	Boa	Boa
Jaca	Fruto	Pedaços	Todos	Alta/regular	Boa	Regular
Jambo-vermelho	Fruto	Solto	Todos	Alta	Boa	Ruim
Jambolão	Fruto	Solto	Todos	Regular	Boa	Boa
Mamão	Fruto	Pedaços	Todos	Alta	Boa	Ruim
seriguela	Fruto	solto	Todos	Alta	Boa	Regular
Seringueira	Fruto	Semente	Papagaios araras	Baixa	Regular	Regular
Sombreiro	Flor	Cachos/soltas	Todos	Alta	Boa	Boa

Alguns desses alimentos já fazem parte da dieta dos animais sob os cuidados do CETAS-IBAMA-Porto Seguro. Banana, citrus e mamão são empregados diariamente na dieta convencional deste CETRAS. Coco e dendê, alimentos hiperpalatáveis e hipercalóricos, têm aceitação equiparada ao girassol (*Helianthus annuus*) e são empregados rotineiramente na dieta dos psitacídeos, porém, com menor frequência. Fruta-pão e jaca podem ser encontradas dentro da Estação Pau-Brasil e são eventualmente empregadas.

Segundo relatos dos entrevistados, açaí e juçara têm características gustativas e nutritivas semelhantes. Dentro da Estação Pau-Brasil há um talhão de açaí, porém, suas drupas não são usadas. Para todos os psitacídeos analisados, o açaí teve baixa atratividade do seu fruto maduro e boa do fruto verde e juvenil. Drupas verdes e juvenis são predadas na área de soltura branda do CETAS-IBAMA-Porto Seguro. Valle e Chagas (2010) constataram que o hábito de comer frutos imaturos pode ser uma vantagem em projetos de soltura devido ao aumento da disponibilidade alimentar. Diferentemente dos demais psitacídeos, jandaias quebraram e comeram a polpa do açaí verde como se tivessem memória alimentar ou uma predileção mais acentuada. É um alimento fácil de administrar, colher e fracionar os cachos ou hastes (figura 16). Cachos e hastes são fáceis de pendurar nos recintos e, apesar de considerável desperdício, proporcionam aos psitacídeos a oportunidade de se alimentarem mais naturalmente, pendurados. Um utensílio tipo bandeja, disposto abaixo dos cachos, amenizaria o desperdício.

Pela facilidade de produção e oferecimento, se mostra como excelente e disponível fonte alimentar. Para animais sob cuidados humanos, o açaí pode substituir a juçara.

O ipê-de-jardim se mostrou semelhante aos ipês nativos (*Handroanthus* sp). O sombreiro teve a flor bem aceita e, pela capacidade de colheita em maiores volumes e em galhos, se mostra viável como alimento e como enriquecimento ambiental. Amora, jambo-vermelho, jambolão e seriguela mostraram viabilidade para uso como alimento e, se forem fornecidos em galhos, também podem ser indicados como enriquecimento ambiental.

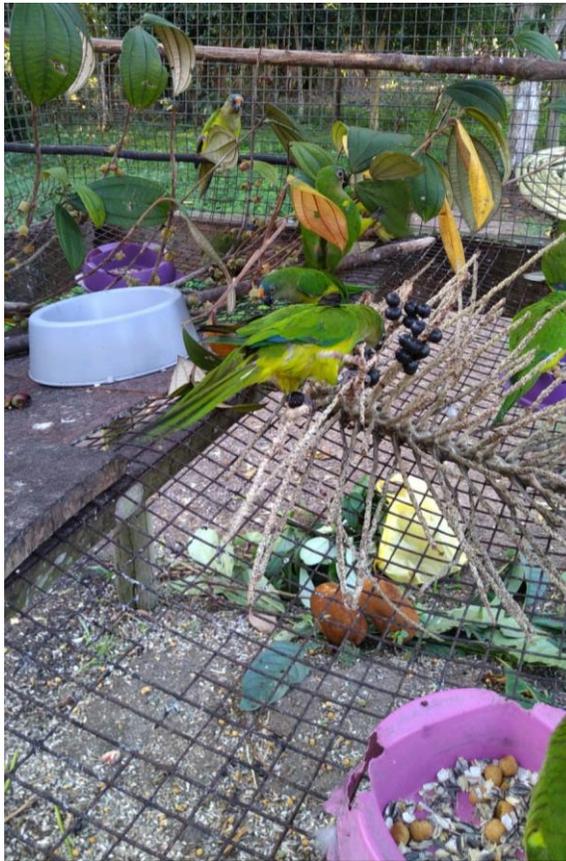


Figura 16: Periquitos comendo ou se ocupando com cacho de açai e galhos com frutos de mundururu-melado e comedouro com girassol e ração.

5.2.3 Implicações no manejo

Alguns CETRAS têm se adaptado a práticas alimentares para assegurar uma dieta equilibrada para todos os animais sob seus cuidados. Fornecer rações em horários distintos dos alimentos frescos, na forma de dieta única, favorece a ingestão de alimentos nutricionalmente equilibrados, conforme preconizado por Faria (2011) e Mendonça *et al.* (2020). Constatamos que as rações específicas oferecidas aos psitacídeos nessa forma de apresentação foram bem aceitas, apesar de algumas citações indicarem que possam não ser palatáveis (Mendonça *et al.*, 2020). Também observamos que sementes hipercalóricas são notavelmente palatáveis e sua oferta *ad libitum* deve ser evitada, conforme evidenciado por Saad (2007b). A bibliografia destaca que incrementar frutas e variar ingredientes são benéficos

para psitacídeos, mas, trazem o alerta de que a proporção proteína/energia e cálcio/fósforo, são pontos críticos e o balanceamento dessas dietas deve ser criterioso.

Dos Santos Lima e de Menezes (2018) relatam que oferecer as quantidades necessárias de cada nutrientes é o maior desafio no manejo nutricional de animais selvagens. A simples extrapolação dos hábitos alimentares na natureza para o cativeiro pode provocar superestimativas do fornecimento de energia. Ullrey *et al.* (1991) relatam que dietas para psitacídeos em crescimento devem ter níveis de proteína maiores que 20% e de lisina acima de 0,8%, e sempre se atentando para não incorrer em dietas desbalanceadas, mesmo usando produtos de formulação específica. Koutsos *et al.* (2001) ficam inseguros em prescrever teores de 6,8% de proteína com ótimo equilíbrio em aminoácidos para periquitos e indicam níveis de 11 a 20%, sempre considerando o balanceamento de aminoácidos essenciais e a maior exigência para espécimes maiores, em crescimento e em reprodução.

Diante disso, analisando a bibliografia, constatamos que as rações comerciais atendem as exigências nutricionais de psitacídeos sob cuidados humanos quando usadas em dieta única ou com adição de até 20% de outros ingredientes. Portanto, rações não fornecem lastro para uso de ingredientes sem critérios técnicos, especialmente frutas com baixo teor de proteína ou grãos ricos em gorduras. Pelas mesmas razões, grãos como girassol devem ser empregados em casos extremos, como na neofobia alimentar, em casos de aumento considerável da demanda energética ou na recuperação de animais convalescentes. Consequentemente, para dietas com grande aporte de alimentos nativos, deve-se conhecer nutricionalmente esses alimentos e, caso necessite, adicionar fontes de incremento proteico e mineral à dieta. Farelo de soja, concentrados proteicos inespecíficos e larvas de insetos podem ser analisados nutricionalmente para suprir carências proteica e mineral de dietas de psitacídeos.

Durante o período de observação, a seleção de alimentos baseada na palatabilidade e a possível influência da dominância entre indivíduos podem ficar evidentes, principalmente em grupos mais adensados. A disposição de comedouros e a oferta *ad libidum* de alimentos variados pode favorecer a seletividade e desequilíbrios nutricionais. Conforme destacado por Veloso Júnior (2011), e reiterado por Sfalcin (2021) e Young (1997), a regulação do consumo voluntário, embora muitas vezes ligada à energia da dieta, pode ser ofuscada por fatores

comportamentais como palatabilidade ou ócio. Esta observação é alinhada com os relatos de Dias et al. (2014) sobre a seleção de sementes, mesmo quando os espécimes são criados isoladamente.

Analisar as preferências e fornecer cada uma das refeições com alimentos agrupados por níveis de palatabilidade também pode ser uma alternativa, um tipo de “dieta única”. Isso poderia reduzir a competição por alimentos, semelhante ao caso das figueiras relatado por Roth (1984), onde a abundância suprime conflitos. A menor variedade de alimentos por refeição se assemelharia à predação natural por bandos de psitacídeos em vida livre quando saem forrageando, equilibrando a atratividade e diminuindo comportamentos agonistas. A nutrição baseada em uma dieta flexível ao longo da semana pode simplificar a escolha de ingredientes em menor número por refeição e na melhor gestão das sobras alimentares e suas consequências.

A bibliografia cita que oferecer frutas convencionais picadas é uma forma de satisfação para os psitacídeos. Do mesmo modo, citam que impor dificuldades no acesso ao alimento para aumentar o tempo de forrageio é algo estimulante. Neste sentido, Hoppen *et al.* (2021) citam que frutas convencionais frescas e cortadas, como banana, mamão, laranja e maçã, são fonte de enriquecimento ambiental; e Faria (2011) sugere o fornecimento de coco seco, amendoim com casca e milho em espiga como forma de enriquecimento alimentar para psitacídeos. No presente estudo, constatamos que alimentos convencionais picados não é uma forma significativa de enriquecimento ambiental porque há grande facilidade de obtenção do alimento e grande ganho calórico frente à pouca manipulação exigida, dado corroborado por Afonso (2016) e Teixeira (2020). Afonso (2016) indica que papagaios levam cerca 20 minutos “forrageando” uma refeição no cativeiro. Teixeira (2020) não verificou alterações significativas no tempo de forrageamento ao fornecer frequentemente enriquecimento ambiental alimentar e físico envolvendo espigas de milho, gelado de frutas, fruta envolvida em folha de couve, bananas inteiras, cordas e brinquedos. Quanto ao tempo máximo de forrageio, destaca-se que o tempo de enriquecimento não pode ultrapassar o tempo dessa atividade quando em ambiente natural, como preconizado por Young (1997). Mas, no cativeiro é improvável dar esse tempo, como demonstrado por Afonso (2016) e Fernandes *et al.* (2019). Afonso (2016) relata que papagaios levam de 4 a 8 horas forrageando em vida livre.

Notamos que a apresentação em galhos suaviza a inospitalidade do recinto e acolhe melhor os animais recém-chegados, atendendo as recomendações de Oliveira *et al.* (2017). Cassimiro (2019) preconiza que a camuflagem pode trazer sensação de segurança diante de adversidade, como vento e visibilidade a potenciais predadores. Quando possível, o agrupamento de espécimes sociáveis em grupos melhora a sensação de proteção e de liberdade, como relatado por Fagundes (2013). Além disso, há possibilidade do indivíduo tirar proveito do conhecimento coletivo do grupo, como destacado por (Borsari, 2005). Ward e Zahavi (2008).

Para Aragão e Kazama (2014) e Dos Santos Lima e de Menezes (2018), o enriquecimento alimentar consiste em promover variações e dificuldades na alimentação dos animais em cativeiro, como seria em vida livre. Faria (2011) relata que a alimentação diversificada, fracionada ou com acesso dificultado para ocupar mais tempo podem melhorar o bem-estar. Com isso, os métodos de apresentação e a facilidade de obtenção de alimento pelos animais sob cuidados humanos podem estimular ou inibir características importantes do seu comportamento, como a podomandibulação (Afonso, 2016).

Fornecer alimentos em galhos e difíceis de serem acessados, como a munguba, pode propor aos psitacídeos em recuperação estratégias de aprendizado flexíveis e adaptativas, conforme destacado por Morales Picard *et al.* (2017). Esses autores sugerem que, apesar do estímulo proporcionado por observar espécimes treinados, papagaios não imitam exclusivamente os métodos demonstrados e podem aprender por tentativa e erro. Lopes (2016) ampara os métodos empregados nesse estudo quando cita que ex-papagaios de estimação podem ser bons candidatos para soltura, desde que treinados previamente, a fim de diminuir comportamentos indesejáveis, como visto na figura 17. Macias *et al.* (2010), mesmo oferecendo uma dieta aparentemente rica em hiperpalatáveis e desbalanceada para papagaios domesticados em processo de soltura branda, também referendam as técnicas empegadas e almejadas por este estudo ao destacar que todos os papagaios trocaram gradativamente alimentos convencionais por nativos após 6 meses de fornecimento. Essas observações deixam evidentes que o fornecimento contínuo de alimentos nativos pré-soltura pode reabilitar a maioria dos psitacídeos recebidos em CETRAS.



Figura 17: Demonstração de fobia por periquitos-rei frente à oferta de alimento desconhecido (hastes de açaí).

Os estudos mostraram que descobertas dessa natureza podem melhorar significativamente solturas de psitacídeos, como propiciar menor tempo para reabilitação e estímulos ao forrageamento, formação de bandos e a perda de comportamentos domesticados, conforme destacado por Santos (2023). Achados importantes, como a resposta ao treinamento anti-predadores e o tempo que os psitacídeos memorizam esse treinamento, fornecem “insights” valiosos para a criação de estratégias de soltura bem-sucedidas, incluindo a possibilidade de usar alimentos nativos durante o treinamento. A lembrança do treinamento com alimentos nativos para psitacídeos pode perdurar por tempo suficiente para moldar as interações dessas aves com o ambiente natural que serão inseridos, proporcionando uma orientação valiosa durante esse momento crítico.

5.3 Reforma e implantação de Sistema Agroflorestal (SAF)

5.3.1 Reforma do SAF

A revitalização do antigo SAF com 4000 m² teve como base a composição original do sistema, com 11 espécies diferentes plantadas em 16 fileiras. As espécies são: pitanga (*Eugenia uniflora* - 2 linhas), grumixama-amarela (*Eugenia* sp), tamarindo (*Tamarindus indica* L.), jabuticaba-rajada-da-bahia (*Plinia* sp), não identificada (*Eugenia* sp), grumixama-preta (*Eugenia* sp), araticum-do-brejo (*Annona* sp – 2 linhas), abiu (*Pouteria* sp), jambo-amarelo (*Syzygium* sp), coco (*Cocos nucifera* - 3 linhas), jenipapo (*Genipa americana* – 2 linhas). As fileiras de jenipapo foram prejudicadas pelo uso do fogo e pela competição com as acácias e coqueiros. Como uma fileira de jenipapo foi plantada muito próximo da linha de coqueiros, cerca de um metro, juntou-se as duas fileiras, perfazendo 15 fileiras de árvores no arranjo final do SAF. Visando repor as falhas e a maior diversidade dentro do SAF, repôs-se as covas vazias com ingás, embaúbas, mungubas e patis.

No levantamento inicial, foi constatado que todo o SAF, apesar de praticamente improdutivo, possui relativo equilíbrio e sanidade, ressaltando a baixa taxa de mortalidade das plantas. Tem ótima camada de serrapilheira, produzida principalmente pela espécie invasora acácia (figura 18). Várias espécies florestais nasceram espontaneamente dentro do SAF, demonstrando que a vitalidade e resiliência do ambiente demonstrada por Altieri (2009) está presente. Encontramos em menor quantidade: abacate (*Persea* sp), amora (*Morus nigra*), banana (*Musa* sp), cupuaçu (*Theobroma grandiflorum*), dendê (*Elaeis guineensis*), erva-de-passarinho (*Struthantus* sp), figueiras (*Ficus* sp), goiaba (*Psidium guajava*), ingá (*Inga* sp), maracujá (*Passiflora* sp), micônias (*Miconia* sp), murici (*Byrsonima* sp), pau-pombo (*Coccoloba* sp), pimenta (*Capsicum* sp), ora-pro-nobis (*Pereskia* sp), seriguela (*Spondias purpurea*), taioba (*Xanthosoma* sp) e sub-bosque estabelecido. Há muitas formigas cortadeiras dentro da Estação Pau-Brasil, porém, aparentemente, não causam danos significativos ao SAF.

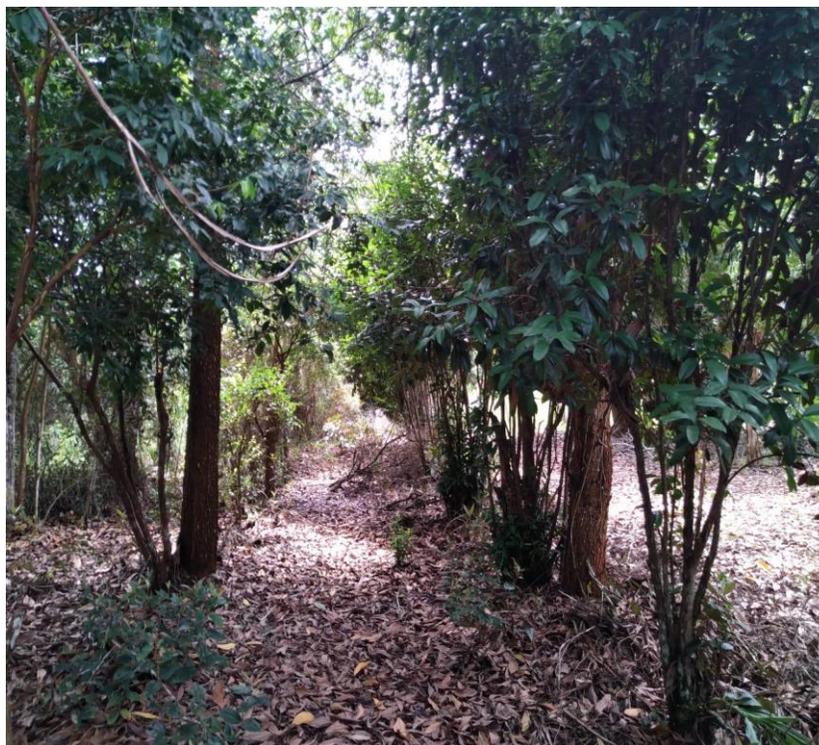


Figura 18: SAF antigo com espécies nativas, exótica e invasoras. Nota-se a presença da acácia, tendo algumas árvores com até 40 cm de diâmetro à altura do peito (DAP).

As micônias têm porte herbáceo (1 a 3 metros) ou de pequenas árvores (até 5 metros). Compõem parte do sub-bosque e não atrapalham o desenvolvimento do SAF. Inclusive, forneceram frutos e galhos para os testes de aceitação e para o enriquecimento florístico da nova área de plantio. Com isso, não se fez ou recomendou qualquer manejo.

Apesar do potencial de deposição de matéria orgânica e fixação de nitrogênio das acácias, essas plantas cresceram consideravelmente e dominaram o espaço, demonstrando seu potencial invasor, conforme relatado por Governo do Estado do Espírito Santo (2021) e ICMBIO (2023). As acácias foram eliminadas. Espécimes menores foram cortadas e aquelas maiores (entre 10 e 40 cm de diâmetro) foram “aneladas” manualmente. Houve diminuição do sombreamento e incremento da serrapilheira. Com a retomada das chuvas, algumas plantas do SAF já demonstraram melhor rebrota e floração (figura 19). O anelamento mostrou ser uma técnica eficiente e orgânica de lidar com plantas maduras, corroborando com Governo do Estado do Espírito Santo (2021) e Picturethis (2023). Além disso, é operacionalmente fácil, especialmente quando não se pretende retirar o material lenhoso, gerado fartamente.



Figura 19: Muda de embaúba plantada, acácia anelada e secando e maior entrada de luz no SAF antigo.

O crescimento acima da média das acácias e a falta de condução do crescimento das demais árvores elevaram as copas das árvores no SAF. Objetivando melhor iluminação e operacionalização da colheita, recomendou-se podar ou anelar essas árvores, desprezando a parte inacessível para colheita.

Constatamos que os pés de abiu e tamarindo são significativamente parasitados por erva-de-passarinho. Esse parasita é uma planta nativa e muito presente na região estudada. Suas sementes são predadas por psitacídeos e outras aves, especialmente, frugívoras. Foi recomendado arrancá-las manualmente. Outra opção é deixá-la no tamarindo, usando-o como cavalo, e analisar sua produtividade e uso na alimentação de animais cativos ou em processo de soltura branda.

Tamarindo e coco são as únicas plantas exóticas presentes nas linhas de plantio. O tamarindo iniciou pequena produção após o anelamento das acácias. Os cocos são importantes na alimentação de animais do CETAS-IBAMA-Porto Seguro. Ambas aparentam não ter potencial invasivo dentro da Estação Pau-Brasil. Com isso, podem permanecer no SAF sem maiores danos à biodiversidade local. Devido ao microclima já proporcionado, também podem ser substituídas por espécies nativas secundárias e propícias para o presente projeto.

O microclima do SAF já está modificado e plantas secundárias podem ser introduzidas, conforme referendado por Almeida (2016). Recomendou-se plantar juçara, pati e outras arecáceas nas covas que posteriormente se encontrarem vazias ou para aumentar a densidade e diversidade de plantas no SAF. Drupas de arecáceas se mostraram muito significativas na alimentação de psitacídeos em vida livre e geram expectativa de relevância na alimentação de animais cativos e na área de soltura branda do CETAS-IBAMA-Porto Seguro. Devido à indisponibilidade de mudas ou de sementes de juçara no momento dos plantios e da atual adversidade climática, não se fez este procedimento. Em incursão na Estação Pau-Brasil, não encontramos juçara com frutos maduros.

Não ficou demonstrado se a baixa produção do SAF se refere exclusivamente a falta de manutenção de condução, alguma carência mineral ou se há baixa adaptação das espécies ou variedades plantadas. Os ajustes realizados e propostos minimizaram adversidades anteriormente enfrentadas e criaram melhores condições de cultivo. Após o período de seca, algumas espécies floresceram (figura 20). As práticas de manejo implementadas demonstraram ser uma intervenção importante para tornar o SAF resiliente e produtivo. É necessário aguardar a reação das plantas frente às modificações para propor novos manejos ou substituir alguns indivíduos por outros mais produtivos.



Figura 20: Grumixama-amarela frutificando após manejo no SAF.

A observação deste sistema possibilitou entender a dinâmica de competição e simbiose no ambiente agroflorestal. Considerações futuras de expansão e melhorias continua podem contribuir para o fornecimento de uma dieta diversificada e de qualidade superior aos animais sob os cuidados do CETAS-IBAMA-Porto Seguro.

5.3.2 Ampliação do SAF

A expansão do SAF foi planejada e implementada com o intuito de converter uma área ociosa de monocultura em ambiente favorável à soltura de animais silvestres e a produção de alimentos para psitacídeos. O capim alto e acamado ou rebrotando vigorosamente evidencia a fertilidade do terreno e o seu potencial para uma intervenção produtiva (figura 21).



Figura 21: Área de implantação do novo SAF. Nota-se araçás queimados e braquiária rebrotando após a passagem de fogo.

Observamos que outros cultivos convencionais e pouco produtivos sob domínio do CETAS-IBAMA-Porto Seguro, como o coqueiral e pomar de citros também podem ser convertidos em SAFs com plantas nativas. Os benefícios do enriquecimento florístico se darão na melhor produtividade dessas culturas, na produção de alimentos nativos e no melhor uso desse espaço como área de soltura branda deste CETRAS.

Este novo SAF foi implantado numa área de aproximadamente 4000 m² (figura 2). Há possibilidade de expandi-lo para a totalidade da área de pastagem (cerca de 10000 m²). Inspirado no arranjo do SAF já instalado, este novo sistema seguiu alinhamento semelhante.

O espaçamento entre plantas foi de acordo com a expectativa do porte e da produção das novas espécies.

Apesar de haver uma faixa de regeneração natural atravessando a área, a presença de outras espécies vegetais na pastagem é reduzida. Parte dessa vegetação foi morta pelo uso de fogo. Arbustos de aroeira e araçá eram mais presentes. As interferências antrópicas ali praticadas, como a conversão em pastagem exótica e o uso do fogo, tiveram impactos significativos e evidenciam a importância de práticas de manejo sustentáveis e conscientes.

A alimentação dos animais silvestres sob cuidados humanos, além de proporcionar familiaridade alimentar, deve propiciar uma melhor adaptação e sobrevivência após a soltura. Com isso, o estudo da viabilidade de cultivo de espécies nativas e da sua importância na alimentação de psitacídeos silvestres mostrou ser um diferencial significativo, principalmente para animais que serão inseridos na natureza.

Objetivando melhor adaptação das plantas e aproximação daquilo que os animais encontrarão em seu ambiente natural, deu-se preferência para mudas colhidas no próprio local (figura 22). Priorizou-se plantar espécies adaptadas às condições de um SAF em iniciação, significativas na dieta de psitacídeos em vida livre e que possam ser abundantes e igualmente significativas para animais sob cuidados humanos. Coletou-se manualmente sementes e plântulas dentro da Estação Ecológica do Pau-Brasil ou nas proximidades, percorrendo matas, beiras de estradas ou áreas antropizadas. Essa prática valorizou a flora e a genética local e garantiu que as plantas fossem adaptadas ao clima e solo da região, conectando harmoniosamente o SAF com o ecossistema local e minimizando riscos.



Figura 22: mudas de espécies nativas plantadas para uso nos SAFs.

Houve a necessidade de usar diferentes métodos de plantio e manejo das sementes e plântulas. Plantou-se sementes diretamente em bandejas de tubetes de 120 ml. Usou-se como substrato terra e composto orgânico produzido por vermicompostagem. Fez-se a vermicompostagem com resíduos da alimentação dos animais do CETAS-IBAMA-Porto Seguro e de folhas secas do próprio SAF. Algumas plântulas maiores, desproporcionais para os tubetes, foram plantadas em saquinhos de 500 ml ou 1000 ml. As plantas desenvolveram bem. A variação no tamanho dos saquinhos permitiu armazenar as mudas por mais tempo, deixando-as viáveis para serem plantadas após a passagem de períodos adversos. Devido à indisponibilidade de coletar plântulas ou por pouco tempo para confeccionar a muda algumas poucas espécies foram plantadas por sementes diretamente no SAF. O controle da iluminação e irrigação, aumentando gradativamente, foi importante para adaptar a muda ao ambiente externo.

Como a região de porto seguro tem chuvas bem espalhadas (Climate-data, 2021), o plantio definitivo envolveu todo o período do presente trabalho, observando-se as previsões meteorológicas para Porto Seguro. Considerou-se como ideal para o plantio períodos com previsão de chuva por 3 dias seguidos ou mais. Foram plantadas no dia anterior ou no dia inicial da previsão. A disposição das espécies na linha de plantio foi aleatoriamente e de acordo com o desenvolvimento e disponibilidade das mudas, procurando deixar as espécies espalhadas dentro do SAF. Devido à seca e calor acima da média (Brasil, 2023), plantios e replantios foram suspensos enquanto perdurou essa condição.

A forma de plantio definitivo foi fazer uma pequena cova, depositar a muda diretamente no solo e cobri-la com partes iguais da terra retirada deste coveamento e do composto orgânico. Após, fez-se o “coroamento” da cova usando papelão por cima do capim, na distância de 30 a 50 cm de raio. Mediante análise subjetiva da sensibilidade da muda à insolação, fez-se pequeno sombreamento com galhos ou capim.

Observou-se que o capim braquiária era denso e muito dominante, chegando a acamar no solo. Houve, anteriormente à instalação do presente trabalho, tentativa frustrada de controle da braquiária com uso do fogo. Esse fogo atingiu a área e queimou o capim e as demais plantas que haviam no local. Por consequência, o capim rebrotou totalmente e as demais plantas ficaram mortas ou severamente afetadas. Não foi possível combater a braquiária previamente ao plantio. Os únicos combates efetuados após o início desse projeto foi o enriquecimento florístico do local por meio das mudas plantadas, das sementes espalhadas e pelo “coroamento” das mudas com papelão (figura 23). As plantas nativas que já estavam presentes na área da pastagem foram severamente afetadas pelo uso do fogo, principalmente araçás e aroeiras. Outras plantas estavam em menor quantidade e foram afetadas igualmente, como pitangas, micônias, jenipapos. De forma igualitária, algumas morreram e outras estão rebrotando da base com dificuldade. As plantas que estavam fora da linha de plantio de mudas não tiveram interferência direta no seu manejo de rebrota e foram deixadas para ajudar no combate à braquiária e no enriquecimento florístico. Aquelas estavam na linha de plantio tiveram a condução da sua rebrota por meio de aceiro com papelão e de adubação, igualmente como feito nas mudas plantadas.



Figura 23: Muda de embaúba com aceiro de papelão e folhas secas após 2 meses de período seco e quente.

Espalhou-se um “mix” de sementes de plantas pioneiras nativas pelo novo SAF visando ajudar no combate à monocultura da braquiária e formar um ambiente favorável às mudas plantadas. Algumas sementes encontradas no composto orgânico também germinaram dentro do novo SAF, como girassol, aveia, mamão e abóbora. Essas sementes vieram da alimentação dos animais cativos e serviram como cobertura para produção massa verde e proteção inicial das mudas.

No monitoramento da implantação do SAF coletou-se informações e fez-se os seguintes manejos: observar a vitalidade/adaptação das mudas plantadas, fazer eventuais substituições, coroamento e adubação com aplicação, para cada cova, de 1 litro de composto orgânico com

20 gramas de adubo químico contendo 10% de nitrogênio, 10% de fósforo e 10% de potássio. Na faixa de regeneração natural que corta o novo SAF recomendou-se, quando possível, enriquecê-la com plantio de juçara, pati e outras espécies promissoras e que necessitam de ambiente com sombra parcial. Deixou-se a recomendação para não fazer uso de fogo no local e para roçar o capim sempre que possível.

A ampliação do SAF representa um esforço significativo para recuperar e reabilitar uma área anteriormente degradada por práticas inadequadas e atualmente subutilizada. Através de práticas cuidadosas de coleta e plantio, valorizou-se a flora local e a restauração da função ecológica da área. Este segmento do projeto visa otimizar a produção de alimentos para psitacídeos e demais animais sob os cuidados do CETAS-IBAMA-Porto Seguro. Apesar dos desafios apresentados, como o clima adverso e a competição com a braquiária, as estratégias adotadas na implantação e no manejo foram adequadas ao presente cenário. De agora em diante, necessitam constantemente de engajamento, monitoramento e aprimoramento das práticas agrícolas a serem aplicadas.

5.3.3 Escolha das espécies

Na escolha das espécies que foram plantadas no SAF, além da disponibilidade de mudas, buscou-se associar enriquecimento florístico com expectativa de produção. Usou-se critérios de adaptação às condições iniciais do SAF, importância na dieta dos psitacídeos em vida livre e numa dedução de viabilidade para produção e respectiva colheita.

Seguindo as recomendações agroecológicas, plantou-se as espécies de acordo com seu grupo sucessional. Em pontos com microclima já estabelecido, priorizou-se espécies secundárias. Em locais de maior adversidade, plantou-se espécies pioneiras para compor a base produtiva ou para propiciar condições de estabelecimento do SAF sobre a braquiária.

Os registros de alimentação dos psitacídeos observados no presente estudo, apesar do generalismo e oportunismo das espécies, evidenciaram um certo padrão dos alimentos mais consumidos. Dentre as frequências de registros mais observadas, destacam-se drupas de arecáceas, vagens de leguminosas e frutos suculentos e polpudos. Com isso, optou-se por dividir as espécies em quatro grupamentos: produtoras de drupas; produtoras de frutos

suculentos e polpudos; produtoras de vagens e cápsulas (ipês); produtoras de sementes, flores, demais alimentos, para enriquecimento florístico e combate à braquiária (tabela 10).

Drupas e frutos polpudos têm expectativa de serem produzidos e colhidos em maiores volumes e, por isso, serem mais significativos em dietas naturais de psitacídeos sob cuidados humanos. Os estudos nutricionais e comportamentais mostraram que, além desses alimentos mais significativos, é benéfico incrementar as dietas de animais em processo de recuperação com outros tipos de alimentos. A participação dos demais alimentos deve ser de acordo com a disponibilidade ofertada pelo SAF.

Tabela 10: Espécies plantadas no SAF

Família	Gênero	Nome popular	Classificação sucessional	Resistência inicial
Anacardiaceae	<i>Anacardium occidentale</i>	caju	Secundária inicial	Moderada
Anacardiaceae	<i>Schinus</i> sp	Aroeira	Pioneira	Alta
Anacardiaceae	<i>Spondia</i> sp	Cajá-mirim	Secundária inicial	Moderada
Anacardiaceae	<i>Tapirira</i> sp	Pau-pombo	Secundária tardia	Moderada
Arecaceae	<i>Allagoptera</i> sp	Guriri	Pioneira	Alta
Arecaceae	<i>Euterpe edulis</i>	Juçara	Secundária inicial	Moderada
Arecaceae	<i>Syagrus botryophora</i>	Pati	Secundária inicial	Moderada
Bignoniaceae	<i>Handroanthus</i> sp	Ipê-amarelo	Secundária tardia	Alta
Bignoniaceae	<i>Handroanthus</i> sp	Ipê-rosa	Secundária tardia	Alta
Cactaceae	<i>Cereus</i> sp	Mandacaru-da-praia	Pioneira	Alta
Cannabaceae	<i>Trema</i> sp	Crindiúva	Pioneira	Alta
Chrysobalanaceae	<i>Licania</i> sp	Oiti	Secundária tardia	Moderada
Clusiaceae	<i>Clusia</i> sp	Clúsia	Secundária tardia	Moderada
Euphorbiaceae	<i>Croton</i> sp	Sangra-d'água	Pioneira	Alta
Euphorbiaceae	<i>Jatropha gossypifolia</i>	pinhão-roxo	Pioneira	Alta
Euphorbiaceae	<i>Manihot</i> sp	Mandioca	Pioneira	Alta
Fabaceae	<i>Bauhinia</i> sp	Pata-de-vaca	Secundária inicial	Alta
Fabaceae	<i>Erythrina</i> sp	Mulungu	Secundária inicial	Moderada
Fabaceae	<i>Calliandra</i> sp	Caliandra	Secundária inicial	Moderada
Fabaceae	<i>Inga</i> sp	ingá	Secundária tardia	Moderada
Fabaceae	<i>Inga edulis</i>	ingá-de-metro	Secundária tardia	Moderada
Lecythidaceae	<i>Eschweilera</i> sp	Biriba	Secundária tardia	Moderada
Malpighiaceae	<i>Bysronima</i> sp	murici	Secundária inicial	Moderada
Malvaceae	<i>Ceiba</i> sp	Paineira-	Secundária tardia	Moderada

		barriguda		
Malvaceae	<i>Pachira</i> sp	Munguba	Secundária tardia	Moderada
Melastomataceae	<i>Miconia</i> sp	Micônias	Pioneira	Alta
Melastomataceae	<i>Miconia</i> sp	Mundururu-melado	Secundária inicial	Moderada
Melastomataceae	<i>Tibouchina</i> sp	Quaresmeira	Secundária inicial	Moderada
Moraceae	<i>Ficus</i> sp	Figueira	Secundária inicial	Moderada
Myrtaceae	<i>Eugenia uniflora</i>	Pitanga	Secundária inicial	Alta
Myrtaceae	<i>Eugenia</i> sp	Uvaia	Secundária inicial	Moderada
Myrtaceae	<i>Plinia</i> sp	Jabuticaba	Secundária inicial	Moderada
Myrtaceae	<i>Plinia</i> sp	Jabuticaba-rajada-da-bahia	Secundária inicial	Moderada
Myrtaceae	<i>Psidium</i> sp	Araçá	Pioneira	Alta
Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i> sp	Goiaba	Pioneira	Alta
Passifloraceae	<i>Passiflora</i> sp	Maracujá	Secundária inicial	Moderada
Piperaceae	<i>Piper</i> sp	Pimenta-de-macaco	Pioneira	Alta
Rubiaceae	<i>Genipa americana</i>	Jenipapo	Secundária inicial	Moderada
Solanaceae	<i>Solanum</i> sp	Jurubeba	Pioneira	alta
Sapotaceae	<i>Pradosia</i> sp	Ovo-de-galo	Secundária inicial	Moderada
Urticaceae	<i>Cecropia</i> sp	Embaúba	Pioneira	Alta

- **Espécies produtoras de drupas - Arecáceas (Arecaceae):**

O levantamento bibliográfico e os registros de alimentação mostraram que todos os psitacídeos estudados consomem significativamente drupas em suas dietas de vida livre (Borsari, 2005; Borsari, 2010; Lückner, 1995), chegando a 85% da dieta total (Koutsos *et al.*, 2001). Além disso, a literatura destaca a baixa sazonalidade desses alimentos na natureza. Por isso, fica evidente que drupas devem ser participativas em dietas que busquem simular ou preparar para a vida livre. Dos Santos *et al.* (2009) relata a dificuldade e a necessidade de mantenedores de animais sob cuidados humanos em achar alimentos que substituam as drupas que habitualmente consomem.

Os estudos mostraram que palmeiras nativas são muito atrativas e que, caso tenham disponibilidade, arecáceas exóticas podem ser suprimidas da dieta de psitacídeos de vida livre e sob cuidados humanos. Aparentemente, juçara e pati são as palmeiras de eleição para uso em projetos de dietas nativas nessa região. A escolha se faz pela expectativa de produção, facilidade de colheita, menor sazonalidade e pela aceitação dos animais. A literatura mostra

alimentos semelhantes podem ser empregados na alimentação de psitacídeos e que proporcionam treinamento alimentar equivalente (Borsari, 2010; Kunyi *et al.*, 2001 *apud* Valle e Chagas, 2010). Enquanto juçaras e patis não entrarem em produção, cachos de açaí e dendê podem suprir a demanda por drupas.

As palmeiras que mais se destacam na região como predadas por psitacídeos são juçara e açaí (*Euterpe* sp), pati (*Syagrus botryophora*) e, principalmente, dendê (*Elaeis guineensis*). Constatou-se que o dendezeiro é abundante e importante fonte alimentar em regiões de sua ocorrência, corroborando com Lima e Sampaio (2002); Mendonca (2010); Oliveira e Klüppel (2013), sendo o alimento mais indicado dentre os entrevistados. Atualmente, cachos de dendê já são empregados com sucesso nos protocolos alimentares do CETAS-IBAMA-Porto Seguro. Técnicas de cultivo, colheita e processamento do fruto e da palha do dendê já são conhecidas na região e poderiam contribuir no manejo dessa espécie ou de outras arecáceas.

Inicialmente, plantou-se dendê nos tubetes e planejava-se incorporá-lo no novo SAF. Foi escolhido porque é uma espécie abundante no território estudado, altamente palatável para a maioria dos animais, produtivo e de baixa sazonalidade, além da expectativa de gerar engajamento. O engajamento se destaca como fator crucial desde o sucesso da implantação inicial deste SAF até no seu uso como ferramenta de suporte alimentar. Entretanto, devido a capacidade do dendê em prejudicar ambientes bem conservados (ICMBIO, 2023; Lima e Sampaio, 2002; Oliveira e Klüppel, 2013), como da Estação Pau-Brasil, seu plantio foi suspenso. Entrevistados relataram que o dendê está disseminado na região. São de ocorrência espontânea nas áreas antropizadas e dentro da vegetação nativa local, especialmente nos vales (boqueirões). Pode ser encontrado na arborização urbana e plantios de Porto Seguro e de outros municípios baianos.

Os relatos de entrevistados mostraram que a juçara está localmente presente em áreas bem conservadas e que suas drupas são procuradas por vários animais silvestres. Pizo e Galetti (2010) relatam a importância e o mutualismo entre essa palmeira e aves frugívoras. Seu plantio se intensificou na Hileia Baiana espírito-santense para projetos de restauração ou para produção de polpa. Com isso, técnicas de cultivo podem surgir e otimizar essa cultura. Almeida (2016) cita que, em média, a juçara leva 8 anos para iniciar sua produção; e Corrêa

Neto et al. (2016) cita que produz entre 6 e 30 anos. Localmente, mudas e sementes ainda são difíceis de encontrar. Na Estação Pau-Brasil há um talhão de açai (*Euterpe oleracea*). Os relatos informam que há bastante similaridade na aparência e no sabor entre os espécimes e as drupas de juçara, açai ou seus híbridos. A única diferença notória relatada é que juçaras são plantas isoladas e açais perfilham, formando touceiras. Drupas de juçara não fazem parte da dieta dos animais do CETAS-IBAMA-Porto Seguro.

O pati é uma palmeira presente na região e bastante relatada como alimento de psitacídeos. A espécie mais estudada é o jerivá (*Syagrus romanzoffiana*), de ocorrência na Mata Atlântica do sudeste brasileiro. Corrêa Neto et al. (2016) cita que a espécie jerivá produz entre 10 e 30 anos. Recomenda-se a efetiva participação do pati nas dietas naturais previstas, podendo suprir total ou parcialmente a importância das palmeiras nas dietas em vida livre, como já destacado pela bibliografia.

O guriri (*Allagoptera* sp) é uma palmeira nativa das regiões costeiras do Brasil. Seus frutos pequenos e esféricos são consumidos por várias espécies de animais. O nome coco-de-cachorro é em alusão ao seu consumo por canídeos silvestres. Ainda não houve relatos da predação do guriri por psitacídeos; porém, esta planta pode ser boa fonte alimentar para psitacídeos, haja vista a capacidade de aprendizado dessas aves. Horto Botânico (2023) informa que, além de importante para a fauna, o caule subterrâneo do guriri lhe faz resistir melhor às intempéries, além de acumular muita matéria orgânica no solo. Essas características, mostram que o guriri pode contribuir na conversão da monocultura em SAF e na alimentação dos animais do CETAS-IBAMA-Porto Seguro.

- **Espécies produtoras de frutos suculentos e polpudos:**

Os estudos mostraram que os frutos polpudos compõem grande parte da dieta de vida livre dos psitacídeos analisados, além de sementes secas e drupas. Também foi constatado que esses frutos são muito significativos na maioria das dietas sob cuidados humanos. Eles podem ser produzidos em maiores volumes dentro de um SAF e terem participação significativa nas dietas pretendidas. O enriquecimento do SAF com outras espécies aparentemente produtivas, como o murici (*Byrsonima* sp) e a uvaia (*Eugenia* sp) se faz indicado. O murici é muito presente nos arredores da Estação Pau-Brasil e há alguns pés

dentro do SAF. A frutificação pela região é farta e por um curto período, semelhante às figueiras destacadas por Roth (1984). Com isso, aprofundar estudos sobre a sazonalidade de espécies como essa, pode ser indicado quando se objetiva solturas em ambientes com maior disponibilidade de alimentos e com baixa competição. Pela observação dos espécimes de ocorrência espontânea em área antropizada, essa espécie parece ser indicada para plantio em áreas degradadas e em fase de iniciação. Seus frutos carnosos são ricos em água, carboidratos e vitaminas; e deficientes em proteína. Muitos autores relataram que a desproporção entre proteína e caloria dos ingredientes, rotineiramente empregados em dietas de psitacídeos, facilitam o desequilíbrio nutricional dessas dietas. A incorporação de ingredientes proteicos pode fazer lastro para incrementar a participação de frutos nativos.

Algumas frutíferas já estão presentes no novo SAF, como pés de araçá, biri-biri, carambola, fruta-pão, goiaba e manga. Constatamos que essas espécies exóticas não demonstraram potencial invasor e podem permanecer no SAF. Poderão suprir inicialmente a demanda por frutos até que o SAF entre em produção, ocasião em que se deve analisar sua permanência ou supressão.

O araçá (*Psidium* sp) aparenta ser de fácil produção e bem adaptado à inospitalidades iniciais de áreas degradadas. É uma planta frequente na região de Porto Seguro. Um fator observado foi oscilação na produção entre plantas de ocorrência espontânea. Implementar tratamentos culturais pontuais podem aumentar essa produção. Outra observação é que o estágio de maturação dos frutos pode ocorrer quase que simultaneamente no mesmo galho, facilitando a colheita.

O saboroso araticum-do-brejo (*Annona* sp) é uma das plantas já presentes no SAF. Devido à baixa produtividade encontrada, a disponibilidade atual desse fruto é pequena. Caso não responda ao manejo realizado no SAF, correções de solo podem ser eficientes. Se, mesmo assim, continuar pouco produtivo, pode ser deixado para enriquecimento ambiental ou para alimentação dos animais em soltura branda.

A variedade nativa do caju (*Anacardium* sp) não foi encontrada. Plantou-se a variedade doméstica. Esta variedade pode ter grande produção em ambiente favorável e ser significativa em dietas de muitos animais silvestres. Entretanto, enfrenta limitações relacionadas a

sombreamento, pluviosidade e sanidade. Testes de viabilidade de produção local, dentro ou fora do SAF, são necessários.

A embaúba (*Cecropia* sp) teve destaque como umas das espécies pioneiras plantadas, pois, é reconhecida pela sua capacidade de estabelecimento em solos pobres e perturbados, conforme destacado por Almeida (2016) e Corrêa Neto et al. (2016). Por isso, foi escolhida para iniciar a recuperação da área de monocultura, promovendo a biodiversidade e dando condições para espécies mais exigentes se estabelecerem.

Ficou destacada a versatilidade e a necessidade da embaúba como item alimentar em CETRAS. Além disso, notamos que as embaúbas da região de Porto Seguro têm baixa sazonalidade e boa produção de frutos, como mencionado por Marcondes-Machado e Oliveira (1987) e ainda frutificam precocemente. Com isso, a embaúba poderá ser uma fonte de frutos e forragem rápida e relativamente constante para os psitacídeos e outros animais em processo de soltura branda ou em processo de recuperação no CETAS-IBAMA-Porto Seguro.

Constatamos que a atual necessidade do CETAS-IBAMA-Porto Seguro por forragem de embaúba é significativa. Sua busca pelos arredores da Estação Pau-Brasil é muito dificultosa e o suprimento imediato dessa forragem poderá trazer engajamento ao projeto de produção de alimentos nativos, constatado como um fator crucial para o sucesso do projeto.

As figueiras (*Ficus* sp) foram relatadas por Pereira (2006); Roth (1984) e por vários entrevistados como muito requisitadas por psitacídeos. São encontradas mudas de ocorrência espontânea na área com vegetação arbustiva dos SAFs, demonstrando serem plantas secundárias. Plantou-se mudas dessa árvore na expectativa, além da sua relevância local, de terem porte menor e de serem melhor manejadas dentro de um sistema de produção.

A jabuticaba (*Plinia* sp) demonstrou boa resposta ao manejo empregado no SAF e sinaliza como uma espécie produtiva. A facilidade de colheita e a aceitação pelos animais mostram potencial dessa planta como fonte de alimento em SAFs, tornando-os escolhas viáveis para a implementação em SAFs. O início da produção de novos plantios deve ser considerado, pois, os relatos mostram que são plantas de produção tardia e que mudas enxertadas são precoces. O ovo-de-galo (*Pradosia* sp) tem produção abundante nas matas dessa região e poderá ser produzido e colhido de forma similar à jabuticaba. Seu arilo, fração

consumida pelos psitacídeos, é doce e escasso; razão de sua indicação para treinamentos pré-soltura.

Grumixama (*Eugenia* sp), grumixama-Amarela (*Eugenia* sp) e pitanga (*Eugenia uniflora*) estão presentes no SAF. A grumixama-amarela já respondeu ao manejo empregado e a pitanga já apresenta boa produção. Caso haja produção significativa dessas plantas, seu fornecimento em galhos pode ser viável e incrementar seu potencial para enriquecimento ambiental. Seus pequenos frutos maduros caem facilmente e a colheita por derrixa pode ser vantajosa e tornar sua oferta abundante.

Outro fator a ser observado na produção e fornecimento de frutos é a maturação dos frutos. A colheita de frutos pequenos fica viabilizada quando se colhe em galhos ou por derrixa, e fatores como a maturação simultânea ou a facilidade de desprendimento dos frutos interferem nessa eficiência. A derrixa, que pode ser mecânica ou manual, consiste em vibrar as hastes finas da planta para derrubar (derrixar) seus frutos, podendo tornar plantas inviáveis para colheita manual em boas produtoras de frutos e flores como pitanga, amora e biriba.

O jenipapo (*Genipa americana*), apesar dos danos causados pelo fogo e pela competição com as acácias, mostra alguma produção na área do CETAS-IBAMA-Porto Seguro, indicando boa adaptação ao ambiente local. Por associar facilidade de adaptação inicial e de cultivo com boa produção, se torna uma opção promissora nesse sistema.

O maracujá-do-mato e o maracujá doméstico (*Passiflora* sp) podem aproveitar as árvores desvitalizadas pelo fogo ou pelo anelamento e serem bem-sucedidos no SAFs. Além disso, podem ter papel importantes no combate à braquiária, sombreando-a e criando condições para plantas secundárias. Seu inconveniente é a necessidade de plantio rotineiro.

A munguba (*Pachira* sp) apresentam grande produção de frutos pelos arredores de Porto Seguro e na Estação Pau-Brasil. As sementes são volumosas e macias. Apesar de não ser indicada como planta pioneira, esta planta apresentou boa adaptação às condições iniciais de um ambiente inóspito. A munguba associa adaptação inicial, boa produção e capacidade para treinamento pré-soltura, razões que a faz ter papel inicial de destaque neste estudo.

\

- **Espécies produtoras de vagens e cápsulas macias – leguminosas (Fabaceae) e ipês (Bignoniaceae):**

Vagens de leguminosas, pela grande frequência de registros de observação, se mostram como significativas em dietas de vida livre. A parte efetivamente consumida é a semente, que pode ser rica em proteínas e gorduras. Com isso, a maior participação de vagens e cápsulas de ipês nas dietas se mostra desejável. Entretanto, como as sementes quase sempre são pequenas, deve-se aguardar o início da colheita dessas sementes para analisar sua participação na dieta dos psitacídeos. Estima-se que flores e outras sementes sejam colhidas em menor quantidade, motivo que faz a participação destes alimentos importante no treinamento pré-soltura, no enriquecimento ambiental dos psitacídeos ou para outros animais do CETAS-IBAMA-Porto Seguro.

Condição semelhante pode ser atribuída às vagens dos ipê-rosa e ipê-amarelo, que surpreenderam as expectativas, pois, estas foram muito bem atrativas para consumo e, provavelmente por serem macias, para entretenimento. Aparentemente, pela flor e pela semente serem muito leves, passa-se a impressão de pouco aproveitáveis na alimentação dos animais, mas, a apresentação em cachos e a possibilidade de usar as vagens ainda fechadas (sem desperdício de sementes) possibilitam um maior volume para uso. Além disso, o ipê-rosa foi uma das plantas de maior resistência inicial no SAF e o vigor e frutificação dos ipês-amarelos são destaque em áreas antropizadas da região. Essas características citadas indicam boa viabilidade dos ipês para cultivo e fornecimento em projetos de reabilitação de psitacídeos.

A *Calliandra* (*Calliandra* sp) demonstrou ser de fácil adaptação inicial. Pode melhorar rapidamente o microclima inicial e ser fixadora de nitrogênio. Suas vagens são pequenas e de baixo potencial produtivo. Suas flores são numericamente abundantes, de boa atratividade e de baixa sazonalidade. Pelo tamanho das vagens e flores, aparenta não produzir em volume significativo, porém, demonstra viabilidade no enriquecimento ambiental e treinamento pré-soltura de psitacídeos. Por ser considerada bonita e ornamental, também podem ser cultivada em jardins ou cercas-vivas de CETRAS.

O ingá-de-metro (*Inga edulis*) já é uma planta abundante, produtiva e bastante predada dentro e nos arredores da Estação Pau-Brasil. A facilidade de manejá-lo e a sua versatilidade

o torna importante dentro de um CETRAS, especialmente para o treinamento pré-soltura dos psitacídeos do CETAS-IBAMA-Porto Seguro. Apesar da facilidade de colheita, o volume das sementes e das flores podem não ser representativos nutricionalmente. O ingá (*Inga* sp), que pode ser uma boa fonte de forragem verde, contém cerca de 18% de proteína bruta e 3,3% de tanino (Leme et al., 1994, *apud* Carvalho, 2003b). Pela abundância constatada, já pode fornecer frutos e folhas verdes para os animais do CETAS-IBAMA-Porto Seguro.

É uma planta rústica, de rápido crescimento e pouco atacada por pragas. Apenas se deve-se ter cautela com podas de galhos mais calibrosos, pois, sua madeira é bastante perecível. Pela grande produção de massa verde e por ser capaz de fixar nitrogênio no solo (leguminosa), é uma boa opção para incrementar fertilidade e equilíbrio ao solo do novo SAF. Sousa et al. (2009, *apud* Carvalho, 2014b) observaram excelente deposição de serrapilheira pelo ingá-de-metro, acumulando no solo o equivalente de 9,63 t/ha/ano de matéria orgânica.

A pata-de-vaca (*Bauhinia* sp) foi outra leguminosa de boa adaptação inicial ao SAF. É uma planta precoce e boa produtora de flores e de vagens nas áreas urbanas da região. O baixo tamanho da árvore e a disposição na forma de pencas, facilita a colheita. Essas características, associadas à boa aceitação, indicaram da pata-de-vaca como a leguminosa de escolha para produzir vagens secas para este projeto. Apesar da facilidade de produção e colheita, o volume colhido de sementes e flores deve ser analisados. As sementes são uma fração pequena dentro da vagem, e, por isso, podem ser pouco representativas nutricionalmente. Este alimento demonstrou ser uma ótima opção para enriquecimento ambiental e treinamento alimentar de psitacídeos.

- **Outros alimentos e enriquecimento ambiental:**

O abiu (*Pouteria* sp) e a biriba (*Eschweilera* sp) são exemplos de frutas com potencial produtivo ainda em avaliação. O abiu, presente no antigo SAF, tem demonstrado uma baixa produção atual. A biriba, apesar da aceitação limitada de suas sementes secas, possui flores bem aceitas e é abundante em matas e áreas antropizadas, indicando sua utilidade tanto para alimentação quanto para enriquecimento ambiental.

O algodão (*Gossypium* sp) se mostrou atrativo para periquitos e jandaias, especialmente com seus frutos secos e encapsulados. A pluma do algodão serve como

distração e enriquecimento, embora as sementes pequenas limitem seu uso como fonte direta de alimento. Foi plantado por sementes. Pela avaliação das plantas de ocorrência espontânea, parece ser indicado como planta pioneira.

A aroeira (*Schinus* sp) possui cachos volumosos e foi bem aceita por psitacídeos e outras aves. Sua abundância e facilidade de colheita a tornam uma opção excelente para enriquecimento ambiental e alimentar. Constatamos que essa planta tem grande facilidade de instalação inicial em áreas antropizadas, razão para considerá-la como planta pioneira de excelente opção para o SAF em implantação.

A capororoca (*Myrsine* sp) se destaca por sua importância ecológica e contribuição na recuperação de áreas degradadas. Seus frutos maduros são consumidos por diversas aves e os frutos secos podem ser úteis na alimentação de psitacídeos e de aves granívoras. É promissor como fonte de enriquecimento ambiental para diversas aves, incluindo psitacídeos.

A crindiúva (*Trema* sp), oferecida em galhos, demonstrou ter alta atratividade e ser promissora para o enriquecimento ambiental. A disposição dos frutos nos galhos mais finos pode facilitar a colheita em galhos ou por derriça. A crindiúva possui todas as características indicadas para uma planta pioneira e de grande potencial na recuperação de áreas degradadas. Possui robustez, velocidade de crescimento e de frutificação em condições adversas. Constatamos que algumas mudas, deixadas como reservas de plantio, cresceram consideravelmente e frutificaram antes mesmo do plantio definitivo. O fato de propagar por sementes e de ser uma espécie generalista potencializa sua capacidade de instalação em ambientes degradados.

A jurubeba (*Solanum* sp) tem uma atratividade variável. Mesmo assim, sugere-se um potencial para uso no enriquecimento alimentar e ambiental, especialmente se houver adaptação ao seu sabor peculiar. Sua facilidade de cultivo em áreas degradadas reforça seu valor no contexto de SAFs em iniciação.

As micônias (*Miconia* sp), com sua produção de frutos pequenos, podem ser mais adequadas como forragem ou para alimentação de pequenas aves. A possibilidade de coleta em galhos para enriquecimento ambiental ou fonte de forragem se mostrou bastante promissora. Por atrair muitas aves, ser rica em sementes e de fácil propagação, é muito

indicada para a recuperação de áreas degradadas. Sua ocorrência espontânea é encontrada com facilidade em áreas antropizadas.

O algodão (*Gossypium* sp), com sua pluma utilizada para distração durante o forrageio, mostra-se como uma opção interessante para enriquecimento ambiental e alimentar, apesar das limitações operacionais na colheita devido ao tamanho reduzido da semente. A sua presença em várias áreas antropizadas da região reforça seu potencial como complemento alimentar para animais em treinamento para soltura.

- **Expectativa de produção e uso como área de soltura branda:**

Inicialmente, a procura de espécies nativas, aceitáveis pelos psitacídeos e com previsão de viabilidade para produzir e colher foi o norteador deste projeto. Durante o presente trabalho, vimos que o cultivo de alimentos nativos que fazem parte da dieta natural de psitacídeos generalistas é possível. O SAF implantado é um sistema de produção ecologicamente ajustado às diretrizes de uma instituição mantenedora de CETRAS, como o IBAMA, e poderá subsidiar com alimentos nativos a dieta de psitacídeos e de outros animais sob os cuidados do CETAS-IBAMA-Porto Seguro. Produzir e propagar frutos nativos, para inocentes vítimas, igualmente nativas, usando um sistema de produção igualmente reparador de danos, é um projeto inovador, multiplicador e que pode suprir com êxito demandas atualmente tão carentes. Segundo Young (1989), esses sistemas integrados, quando bem manejados, podem ultrapassar em produtividade os métodos convencionais de agricultura, devido à sua capacidade de usar recursos de maneira eficiente e sustentável.

A produção de alimentos nativos em SAF reluz ser uma excelente alternativa para CETRAS, mas sua implantação e viabilização dependem de cada caso, do interesse e do engajamento. Geralmente, CETRAS possuem ou estão em áreas relativamente amplas ou têm algum espaço que possam cultivar. Com a reforma e ampliação do SAF do CETAS-IBAMA-Porto Seguro ainda se tem mais uma vantagem, o SAF está implantado na sua própria área de soltura branda, ou seja, algumas das “pragas agrícolas” desse empreendimento (psitacídeos soltos) serão os próprios beneficiários do alimento, do abrigo e do equilíbrio ambiental que serão gerados.

Geralmente, os SAFs exploram uma ou poucas espécies comerciais em consórcio com um mix de plantas adaptadas e usadas para proporcionar o desejado ambiente equilibrado, como café ou cacau em agrofloresta. O SAF implantado difere dos SAFs convencionais porque não tem uma única espécie de planta como cultura agrícola a ser consorciada. Em diferentes arranjos e combinações, este SAF cultiva e explora somente o mesmo mix de plantas usadas para equilibrar o ambiente. Ao dobrar a presença dessas plantas, incrementamos os benefícios ambientais de um SAF convencional.

Conforme destacado por Silva *et al.* (2021), este sistema ainda pode ser uma excelente opção para alimentar e conectar a fauna local. Espécies nativas e generalistas, como os abundantes *ficus* sp (Jordano, 1983; Oliveira *et al.*, 2012) e embaúba (*Cecropia* sp) podem fornecer alimento e abrigo para diversas espécies; contribuindo para a recuperação do solo e promoção de um sistema produtivo e conservacionista (Almeida, 2016; Corrêa Neto *et al.*, 2016). Além da boa produção das embaúbas, Marcondes-Machado e Oliveira (1987) e Santos *et al.* (2017) destacam a grande interação de predadores, sua palatabilidade e a baixa sazonalidade.

O monitoramento do cultivo agrícola dos alimentos plantados foi recomendado. Deve-se incrementar novas espécies ou áreas e fazer adaptações de manejo quando necessárias.

Uma dificuldade encontrada é que pouco se sabe sobre a produção de alimentos nativos não habitualmente consumidos; bem como, a técnica de cultivo em SAF também não é amplamente difundida. Plantios de espécies nativas somente se dão em projetos de reflorestamento com a finalidade de recuperar áreas degradadas. Viveiristas e reflorestadores detêm dados sobre estas espécies com a finalidade de venda de mudas ou de recuperar áreas. Praticamente, dados sobre produção desses alimentos são baseados por observações no estado natural e não em plantios específicos. O cultivo de alimentos nativos em SAF não terá grandes subsídios técnicos para produção, gerará dúvidas e incertezas. Pode acontecer que plantios de alimentos nativos sejam improdutivos, com produção muito tardia ou de difícil colheita. Entretanto, é um caminho que se deve percorrer quando possível. Tem potencial de trazer segurança alimentar, barateamento de dietas e melhorar a adaptação de animais silvestres ao meio natural.

Durante a realização do projeto, foram observados resultados específicos relacionados

ao planejamento e execução das práticas de implementação do Sistema Agroflorestal (SAF). Foi constatado no presente estudo grande carência no CETAS-IBAMA-Porto Seguro por itens que possam incrementar a alimentação e o bem-estar de seus animais. O presente projeto pode suprir com êxito essa demanda e ainda ser modelo para projetos semelhantes. Notamos que o setor operacional do CETAS-IBAMA-Porto Seguro já expressa necessidade de alimentos nativos para forragem animal, como a embaúba (*Cecropia* sp). Os tratadores perambulam os arredores deste CETRAS atrás de suas preciosas folhas e, muitas vezes, não conseguem obtê-las a contento. Provavelmente, essa procura acirrada pode estar afetando a prevalência de *Cecropia* sp no entorno da Estação Pau-Brasil, pois, algumas plantas, nativas e plantadas, morreram devido ao excesso de cortes. Por essas circunstâncias e por ser uma das principais plantas pioneiras (Almeida, 2016), foi a espécie mais plantada inicialmente. Somente por ter sanado a necessidade dessas folhas, em volume e ocasiões necessários, o presente projeto já se confirmou como recurso importante para o CETAS-IBAMA-Porto Seguro.

No curso do trabalho, plantou-se um número significativo de espécies, capaz de gerar com segurança o equilíbrio desse mosaico agroflorestal. Quando pensamos na quantidade de espécies necessárias para termos o equilíbrio, é importante lembrar que na natureza a variedade de espécies cresce de forma progressiva. Assim, ao entender a progressão natural do microcosmo em recuperação, seguindo as ponderações de Almeida (2016), é possível começar com menos espécies, principalmente com pioneiras e secundárias iniciais. Depois, pode-se complementar com espécies secundárias mais avançadas e clímax, otimizando o ritmo natural de evolução do ecossistema. Como a área de soltura branda do CETAS-IBAMA-Porto Seguro abrange os SAFs projetados, mesmo antes do início da produção, o incremento de novas espécies por meio da zoocoria desses ou de outros animais já ocorre.

Como o local passou por um veranico acentuado, com seca e calor acima da média devidos ao “*El Niño*” (Brasil, 2023), houve perdas e reposições de mudas. Além disso, outras reposições ou substituições podem ser necessárias. Avaliações futuras poderão sugerir quais indivíduos devem permanecer como fontes de alimento ou serem fontes de matéria orgânica (adubação verde). A introdução de novas espécies nativas poderá aumentar a diversificação dos alimentos e propiciar ainda mais semelhança à dieta selvagem ou abranger a dieta alimentar de outros animais silvestres cativos no CETAS-IBAMA-Porto Seguro.

Analisando o programa de soltura branda do CETAS-IBAMA-Porto Seguro, observamos a relevância da constatação de Veloso Junior *et al.* (2010) de que uma fonte alimentar atrativa e abundante é importante para alimentação e permanência de animais em fase de soltura branda. Com a entrada em produção do SAF poderemos ter o subsídio alimentar aos animais em processo de soltura branda supridos pelo próprio SAF, tornando desnecessário fornecê-los artificialmente e, com isso, diminuindo a interação com humanos. Mesclar o uso do mesmo alimento (ingrediente e forma de apresentação) no cativeiro, na fase de treinamento pré-soltura, na fase de soltura branda e na natureza avista ser um considerável fator potencializador do sucesso na soltura desses animais.

Constatamos que um grande desafio na soltura branda do CETAS-IBAMA-Porto Seguro é a predação por serpentes e aves de rapina, fato também elucidado por Veloso Junior *et al.* (2010) e Fernandes *et al.* (2019). Por consequência, uma alternância de áreas de soltura branda pode ser necessária para não termos um atrativo permanente para esses predadores, haja vista a maior fragilidade dos espécimes iniciantes na vida livre.

O presente projeto pode gerar conhecimento para produzir alimentos nativos e alimentar animais silvestres exclusivamente com seus alimentos naturais. Segundo Torresan *et al.* (2020), essa região se beneficia de condições climáticas favoráveis de temperatura e pluviosidade para estabelecer um ciclo produtivo sustentável. Técnicas agronômicas de cultivo, como enxertia, irrigação em vasos, parede verde e uso de fitorreguladores podem propiciar frequência de produção e até a antecipação da safra em relação à oferta na natureza. Com isso, pode-se disponibilizar a planta dentro do próprio recinto e, também, soltar animais em período de abundância e com experiência alimentar pré-definida.

Por fim, caso haja insucesso na otimização do SAF ou no uso da alimentação nativa, a regeneração natural dessa área para uso na soltura branda pelo CETAS-IBAMA-Porto Seguro, já se faz importante.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os métodos empregados neste estudo se mostraram eficientes para identificar itens da dieta natural de psitacídeos, apesar de serem limitados no aprofundamento de constatações. Pode-se dizer que a dieta natural dos psitacídeos analisados é generalista e fruto de oportunidades em seu *habitat*. Compreender o comportamento alimentar de psitacídeos em vida livre, bem como a oferta, abundância e sazonalidade de alimentos naturais em determinado território podem potencializar escolhas assertivas na reabilitação e soltura desses animais.

Os resultados vistos destacam a importância de considerar a alimentação natural e o enriquecimento ambiental como parte integrante dos cuidados dispensados a psitacídeos sob cuidados humanos, sem jamais negligenciar o balanço nutricional dessas dietas. A alimentação deve nutrir e propiciar condições mínimas de bem-estar enquanto em cativeiro. O uso de alimentos selvagens durante a reabilitação surge como uma estratégia promissora para otimizar essa jornada, podendo proporcionar um meio mais eficaz de inserir essas aves na natureza. Dietas com o mínimo de 80% de ração específica amparam nutricionalmente a criação de psitacídeos sob cuidados humanos. O incremento de outros alimentos acima de 20% deve ser nutricionalmente avaliado. O uso de ingredientes nativos, apresentados de forma natural e com número reduzido de ingredientes ou agrupados por níveis de palatabilidade, pode propiciar aumento do tempo de forrageio, socialização, distração e aprendizados necessários para futuras solturas.

É benéfico que a alimentação sob cuidados humanos agregue aos psitacídeos conhecimento sobre os alimentos que encontrarão em vida livre e sobre sua forma de consumo. Para facilitar na busca desse conhecimento ou das habilidades necessárias, estudos mostraram que se pode empregar alimentos semelhantes àqueles encontrados na natureza. A memorização pelos psitacídeos das habilidades adquiridas no treinamento com alimentos nativos pode perdurar e ajudá-los após a soltura até que estejam adaptados ao novo ambiente.

O projeto de produção de alimentos nativos se mostra viável e desafiador, especialmente quanto ao combate à gramínea e ao engajamento. Para a manutenção do SAF

já instalado, além do controle de espécies invasoras, deve-se atentar ao manejo da luminosidade e da altura das plantas. Observar a resposta ao manejo pode ser importante para implementar novas intervenções.

Para escolher as espécies a serem plantadas em novas áreas, deve-se atentar às condições iniciais desse ambiente, dando preferência para espécies resistentes às adversidades encontradas e de rápido crescimento. Espécies pioneiras podem se adaptar e prosperar em ambientes com maior insolação, compactação e estresse hídrico, como áreas com solo exposto ou dominadas por gramíneas. Quando se analisa produzir alimentos para psitacídeos, além dessas observações, deve-se considerar a produtividade e significância na dieta dessas aves. Na ampliação do SAF priorizou-se plantas produtoras de drupas, vagens e frutos polpudos.

O sistema de produção implantado poderá subsidiar com alimentos nativos a dieta de psitacídeos e de outros animais sob os cuidados do CETAS-IBAMA-Porto Seguro, podendo tornar este CETRAS uma referência em alimentação de animais silvestres sob cuidados humanos e em programas de solturas bem-sucedidos. Uma fonte alimentar atrativa e abundante se faz importante para o sustento e permanência de psitacídeos em processo de soltura branda. SAFs com plantas nativas na área de soltura podem desempenhar esse papel com excelência e amenizar as dificuldades de adaptação alimentar pós-soltura.

7 REFERÊNCIAS UTILIZADAS

Afonso, B. C., **Influência da Alimentação no Bem-Estar de Papagaios (*Amazona aestiva* Linnaeus, 1758) (Aves, Psittacidae) em Gaiolas, Universidade Federal Do Espírito Santo** Centro De Ciências Agrárias Programa De Pós-Graduação Em Ciências Veterinárias, 2016, Disponível em:

http://repositorio.ufes.br/bitstream/10/7774/1/tese_7900_Bianca%20C.%20Afonso20160711-110819.pdf acesso em: 24/10/2023

ALCOCK, JOHN. **Comportamento animal [recurso eletrônico]: uma abordagem** – 9. ed. – Dados eletrônicos. – Porto Alegre: Artmed, 2011

ALMEIDA, A. C. Princípios de alimentação em centros de conservação de animais silvestres. **SIMPÓSIO DE PRODUÇÃO E CONSERVAÇÃO DE ANIMAIS SILVESTRES–SIMAS**, 2005 Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/50448697/PRINCIPIOS-DE-ALIMENTACAO-EM-CENTROS-DE-CONSERVACAO-DE-ANIMAIS-SILVESTRES>

ALMEIDA, DANILO SETTE DE., **Recuperação Ambiental Mata Atlântica**. 3rd ed. rev. and enl. Ilhéus, BA: Editus, 2016, 200 p. ISBN 978-85-7455-440-2. Available from SciELO Books.

ALMEIDA, FILIPE IGLESIAS DE. **Dieta de *Psittacara leucophthalmus* (Statius Müller, 1776) (Aves: Psittaciformes) na Zona da Mata de Minas Gerais**. 2020. Disponível em: <https://www.locus.ufv.br/bitstream/123456789/29558/1/texto%20completo.pdf>

ALTIERI, M. A., **Agroecologia: A Dinâmica Produtiva da Agricultura Sustentável** 5ª ed., 2009 Disponível em: https://arca.furg.br/images/stories/producao/agroecologia_short_port.pdf

AMADOR, DENISE BITTENCOURT., **Restauração de Ecossistemas com Sistemas Agroflorestais**. M.Sc. em Ciências Florestais, Professora da FAFRAM - Ituverava, SP, Coordenadora executiva da ONG Mutirão Agroflorestal. 2017 Disponível em: <https://www.fundacaorenova.org/wp-content/uploads/2017/04/Restauracao-de-Ecossistemas-com-Sistemas-Agroflorestais.pdf>

AMBIENTEBRASIL., **Tráfico de Animais Silvestres**. 2023 Disponível em: https://ambientes.ambientebrasil.com.br/fauna/trafico_de_animais_silvestres/trafico_de_animais_silvestres.html- acesso em: 04/09/2023.

ARAGÃO, GEORGIA MARIA DE OLIVEIRA 1 E RICARDO KAZAMA., **Percepção Sobre o Bem-Estar de Animais Silvestres no Zoológico de Brasília como Ferramenta para Educação Ambiental**. 2014 Disponível em: <https://www.periodicos.furg.br/ambeduc/article/view/4079>

ASSUNÇÃO, MARIANA ABRAHÃO., **Fenologia e Frugivoria por Aves em *Miconia calvescens* e *M. prasina* (Melastomataceae): Influência do Conteúdo de Carboidratos dos Frutos na Composição e Frequência de Visitação da Assembleia de Aves Consumidoras.** Centro de Estudos do Instituto de Biologia da UERJ, 2015 Disponível em: <http://www.bdtd.uerj.br/handle/1/5892>.

ATHIÊ, SAMIRA, **Composição da Avifauna, Frugivoria e Dispersão de Sementes por Aves em Áreas de Floresta Estacional Semidecidual e Cerrado, no Parque Estadual de Porto Ferreira, São Paulo.** Universidade Federal de São Carlos, Centro De Ciências Biológicas e da Saúde; Programa De Pós-Graduação em Ecologia e Recursos Naturais- São Carlos, SP, 2014.

Auersperg, A., Szabo, B., von Bayern, A. M. P., Kacelnik, V., **Spontaneous innovation in tool manufacture and use in a Goffin's cockatoo**, *Current Biology*, 2012, Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.cub.2012.09.002>

AZEVEDO, C.S., CALDEIRA, J.R., FAGGIOLI, Â.B. ET AL., **Effects of Different Environmental Enrichment Items on the Behavior of the Endangered Lear's Macaw (*Anodorhynchus Leari*, Psittacidae)-** at Belo Horizonte Zoo, Brazil. *Rev. Bras. Ornitol.* 24, 204–210 (2016). Disponível em: <https://doi.org/10.1007/BF03544347>- acesso em: 16/09/2023.

BARBOSA, IAGO CARVALHO; NETO, FERNANDO CARLOS DE LIMA. **Enriquecimento Sensorial para a Promoção de Saúde e Bem-Estar de Animais Cativos.** Centro Universitário UNIESP - Diálogos em Saúde, v. 6, n. 1, 2023. Disponível em: <https://periodicos.iesp.edu.br/index.php/dialogosemsaude/article/view/586>

BEGON, MICHAEL., TOWNSEND, COLIN R., **Ecology: From Individuals to Ecosystems.** Reino Unido: Wiley, 2021.

BORSARI, A. (2010). **Uso de Ferramentas por Araras Azuis (*Anodorhynchus hyacinthinus*) e Identificação de Causa-e-efeito por Alguns Psitacídeos Neotropicais.** Doctoral Thesis, Instituto de Psicologia, University of São Paulo, São Paulo. doi:10.11606/T.47.2010.tde-10052011-145201. Retrieved 2023-09-14, from www.teses.usp.br - acesso em: 13/09/2023.

BORSARI, ANDRESSA. **Estudo Experimental sobre a Aprendizagem Social em Araras-Canindé (*Ara Ararauna*) em Cativeiro.** 2005. Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005- acesso em: 14/09/2023.

Boscoli, L., **Ciência e comportamento: Cinco Domínios para Bem-estar Animal, Escola de Veterinária** – UFMG; 2023 <https://vet.ufmg.br/clipping/ciencia-e-comportamento-cinco-dominios-para-bem-estar-animal/>- acesso em: 13/09/2023.

BRASIL, EL NIÑO 2023: **Saiba Detalhes Sobre o Monitoramento, Previsões e os Possíveis Impactos do Fenômeno no Brasil:** [https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/el-](https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/el-nino-2023)

nino-2023-saiba-detalhes-sobre-o-monitoramento-previsoes-e-os-possiveis-impactos-do-fenomeno-no-brasil- acesso em: 31/10/2023.

BRASIL. Instituto Nacional do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). **Instrução Normativa nº 4, de 13 de abril de 2011.** Disponível em: <https://www.ibama.gov.br/component/legislacao/?view=legislacao&legislacao=118064>- acesso em: 16/09/2023.

BRASIL. Instituto Nacional do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). **Resolução nº 489, de 26 de outubro de 2018.** Disponível em: https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/47542644/do1-2018-10-29-resolucao-n-489-de-26-de-outubro-de-2018-47542603- acesso em: 16/09/2023.

BRASIL. Instituto Nacional do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). **Instrução Normativa nº 5, de 13 de maio de 2021.** Disponível em: <https://www.ibama.gov.br/component/legislacao/?view=legislacao&legislacao=139089>- acesso em: 16/09/2023.

BRIGHTSMITH, D., *et al.* **Nutritional Content of the Diets of Free-living Scarlet Macaw Chicks in Southeastern Peru.** Journal of Avian Medicine and Surgery 24.1 (2010): 9-23. DOI:10.1647/1082-6742-24.1.9; Corpus ID: 29404215

BRIGHTSMITH, D., **Nutritional Levels of Diets Fed to Captive Amazon Parrots: Does Mixing Seed, Produce, and Pellets Provide a Healthy Diet?**, 2012.: <http://www.bioone.org/doi/full/10.1647/2011-025R.1>- acesso em: 11/11/2023.

BROOM, D.M.; MOLENTO, C.F.M. **Bem-estar Animal: Conceito e Questões Relacionadas** – Revisão Archives of Veterinary Science, v. 9, n. 2, p.

CARVALHO “B”, P. E. R., **Ingá-cipó: *Inga edulis***, EMBRAPA, 2014, file:///C:/Users/User/Documents/PROPOSTA%20PRODUTO%20FINAL/bibliografia%20pf/Especies-Arboreas-Brasileiras-vol-5-Inga-Cipo%20carvalho%202023.pdf- acesso em: 28/06/2023.

CARVALHO “B”, P. E. R., **Ingá-ferradura: *Inga sessilis***, EMBRAPA, 2003, file:///C:/Users/User/Documents/PROPOSTA%20PRODUTO%20FINAL/bibliografia%20pf/Especies-Arboreas-Brasileiras-vol-5-Inga-Cipo%20carvalho%202023.pdf- acesso em: 28/06/2023.

CARVALHO “A”, P. E. R., **Capororoca: *Myrsine ferruginea***, EMBRAPA, 2014, <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/231692/1/Especies-Arboreas-Brasileiras-vol-1-Capororoca.pdf>- acesso em: 28/10/2023.

CARVALHO "A", P. E. R., **Crindiúva: *Trema micranta***, EMBRAPA, 2003, <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/231698/1/Especies-Arboreas-Brasileiras-vol-1-Crindiuva.pdf>- acesso em: 28/10/2023.

CASSIMIRO, HENRIQUE NICODEMOS. **Síndrome do Arrancamento de Penas em Psitacídeos: Revisão de Literatura. 2019.** Disponível em: https://dspace.uniceplac.edu.br/bitstream/123456789/174/1/Henrique_Cassimiro_0001486.pdf.

CASTRO, SAMANTA APARECIDA., **Efeito do Enriquecimento Ambiental no Comportamento e Bem-Estar de Papagaios (*Amazona Aestiva*) Mantidos em Cativeiro.** 2016. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/203859/000898064.pdf?sequence=1&isAllowed=y>- acesso em: 15/09/2023.

Climate-data, **Clima Porto Seguro (Brasil)**, 2021. <https://pt.climate-data.org/america-dos-ul/brasil/bahia/porto-seguro-6090/>- acesso em: 12/9/2023.

Conselho Regional de Farmácia do Estado de São Paulo, **Manual de Orientação ao Farmacêutico Plantas Medicinais Volume 1: Calmantes;** 2022 Disponível em: https://www.crfsp.org.br/images/datep/220825_manual-orientacao_fitoterapicos_s07_RM.pdf- acesso em: 30/09/2023.

CORDEIRO, HELOISA VIEIRA; DOS SANTOS, NATHÁLIA LOREN OLIVEIRA; DE OLIVEIRA SIMÕES, TAYNÁ., **Importância do Enriquecimento Ambiental para o Bem-Estar de Psitacídeos.** SEPE-Seminário de Ensino, Pesquisa e Extensão da UFFS, v. 9, n. 1, 2019. Disponível em: <https://portaleventos.uffs.edu.br/index.php/SEPE-UFFS/issue/view/100>- acesso em: 20/09/2023.

CORDEIRO, P. H. C., **A Fragmentação da Mata Atlântica no Sul da Bahia e Suas Implicações na Conservação dos Psitacídeos.** 2003. <https://ibama.angelfire.com/papagaios.pdf>

CORRÊA NETO, N. E., SCHMIDT, N. M. M., STEENBOCK, W., MONNERAT, P. F., **Agroflorestando o Mundo de Facão a Trator** - (Coordenação: Associação dos Agricultores Agroflorestais de Barra do Turvo e Adrianópolis, Cooperafloresta), Programa Petrobras Socioambiental Barra do Turvo, 2016 https://moodle.ufsc.br/pluginfile.php/1935293/mod_resource/content/1/agroflorestando-omundo.pdf- acesso em: 30/04/2023.

CORREIO BRASILIENSE., **Canabidiol é Identificado em Planta Nativa Brasileira**, 2023, <https://www.correiobrasiliense.com.br/ciencia-e-saude/2023/06/5102738-canabidiol-e-identificado-em-planta-nativa-brasileira.html>- acesso em: 29/07/2023.

COSTA, CAIK FIRMINO. **Uma Revisão Sobre os Estudos de Dietas de Aves Brasileiras**. 2023. Dissertação (Mestrado em Ecologia e Recursos Naturais) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2023. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/17992>.

CREPALDI, M. O. S., **Conectando florestas e primatas: as mudanças no uso da terra para a conservação do miquiqui-do-norte (*Brachyteles hypoxanthus* Kuhl, 1820) em propriedades rurais**. Tese de doutor 2016. <https://doi.org/10.11606/T.106.2016.tde-07032016-120611> acesso em: 19/01/2024

CUNHA, ANA CARLA DE ARAUJO DA. **O Consumo Crônico de Comfort Food e Comportamentos Relacionados à Ansiedade em Ratos Adultos Submetidos ao Estresse Neonatal**. 2015. Trabalho de conclusão de curso, <http://hdl.handle.net/10183/131195>- acesso em: 08/08/2023.

D'OLIVEIRA, P. S., *et al.*, **Plantas Tóxicas em Pastagens: Camará (*Lantana camara* L.) – Família Verbenaceae**. ISSN-EMBRAPA-1678-3131-COMUNICADO TÉCNICO 87. Juiz de Fora, MG Setembro, 2018. <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/185119/1/COT-87-Plantas-Toxicas-Camara.pdf>

DAMASIO, KEVIN., **Brasil quer Alavancar Recuperação de Terras Degradadas: REPORTAGENS- 6 de setembro de 2023**: <https://oeco.org.br/reportagens/brasil-quer-alavancar-recuperacao-de-terras-degradadas/-acesso> em: 07/01/2024.

DA SILVA, Thiago Rodrigues et al. **Fatores antinutricionais em ingredientes de rações para aves**. Anais da X mostra científica FAMEZ/UFMS, Campo Grande, 2017. Disponível em: <https://famez.ufms.br/files/2015/09/FATORES-ANTINUTRICIONAIS-EM-INGREDIENTES-DE-RA%C3%87%C3%95ES-PARA-AVES.pdf> Acesso em: 26/03/2024.

DE ANDRADE, JÚLIA FLECHER., UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA/UFJF INSTITUTO DE CIÊNCIAS HUMANAS/ICH **Departamento de Ciências Sociais PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS SOCIAIS/PPGCSO**. 2021 <http://repositorio.ufjf.br/jspui/bitstream/ufjf/13302/1/juliaflecherdeandrade.pdf>- acesso em: 25/09/2023.

DE AZEVEDO, C.S., RODRIGUES, L.S.F. & FONTENELLE, J.C.R. **Important Tools for Amazon Parrot Reintroduction Programs**. *Rev. Bras. Ornitol.* **25**, 1–11 (2017). <https://doi.org/10.1007/BF03544370>- acesso em: 21/09/2023.

DE AZEVEDO, CRISTIANO SCHETINI, CYNTHIA FERNANDES CIPRESTE, CRISTIANE SCHILBACH PIZZUTTO, AND ROBERT JOHN YOUNG. 2023. **Review of the Effects of Enclosure Complexity and Design on the Behaviour and Physiology of Zoo Animals; *Animals* 13**, no. 8: 1277. <https://doi.org/10.3390/ani13081277>- acesso em: 19/09/2023.

DE OLIVEIRA, GILSON LUCAS XAVIER. **Dieta de Aves Frugívoras em Uma Área Urbana no Pantanal de Mato Grosso do Sul.** 2023. <https://repositorio.ufms.br/handle/123456789/5999>- acesso em: 04/09/2023.

DIAMOND, JARED & BISHOP, K. & GILARDI, JAMES. (2008). **Geophagy in New Guinea Birds.** *Ibis*. 141. 181 - 193. 10.1111/j.1474-919X.1999.tb07540.x.

DIAS, G. F., DE SOUSA JUCÁ, M. A., DA COSTA FERNANDES, F., DE OLIVEIRA, W. F., COSTA, T. S. F., & FREITAS, C. I. A. (2014). **Dieta de Psitacídeos Silvestres Mantidos em Cativeiro no Rio Grande do Norte, Brasil.** *Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP*, 12(1), 40-41- acesso em: 29/09/2023.

DIERENFELD, ELLEN. (1997). **Captive Wild Animal Nutrition: a Historical Perspective.** *The Proceedings of the Nutrition Society*. 56. 989-99. 10.1079/PNS19970104. <https://www.cambridge.org/core/services/aop-cambridge-core/content/view/8CB70B7A3643C3AB95EA17197C575239/S0029665197000578a.pdf/captive-wild-animal-nutrition-a-historical-perspective.pdf>- acesso em: 23/10/2023.

DOS SANTOS, DAIANE CRISTINA MARQUES, EVANDRA MARIA VOLTARELLI, AND JOSÉ RICARDO PACHALY., **Análise do Comportamento Alimentar de Araras do Parque Municipal do Ingá–Maringá, PR.** *Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia da UNIPAR* 12.2 (2009). <https://ojs.revistasunipar.com.br/index.php/veterinaria/article/view/2963>- acesso em: 29/09/2023.

DOS SANTOS LIMA, F. C., & DE MENEZES, B. B., **Principios de Alimentação, Nutrição e Fatores Interferentes no Consumo de Dietas em Animais Silvestres Cativos.** *Anais da XI Amostra Científica FAMEZ/UFMS*. 2018.

DOS SANTOS MENDES, M. C., de ALMEIDA, V. P. P., NEVES, L. V., de ALBUQUERQUE, L. C. D. S., & Sardinha, A. S. **COMPOSIÇÃO DA DIETA DE PSITACÍDEOS CRIADOS EM ZOOLOGICOS NO ESTADO DO PARÁ.** 2018 <http://www.adaltech.com.br/anais/zootecnia2018/resumos/trab-1206.pdf>

EMERY, N. J., CLAYTON, N. S., **The Mentality of Crows: Convergent Evolution of Intelligence in Corvids and Apes** *Science* 2004 DOI: 10.1126/science.1098410
FARIA, A.R.G., **Manejo Alimentar e Nutricional de Animais Selvagens para Centros de Triagem.** IIBAMA, 2011.

FAGUNDES, N., **Síndrome do arrancamento de penas em psitacídeos: revisão de literatura** *Repositório Digital UFRGS* 2013 <http://hdl.handle.net/10183/80764>

Faunanews, <https://faunanews.com.br/trafico-de-filhotes-de-papagaios-e-araras-comecou-a-temporada-de-2021/>- acesso em: 04/09/2023.

FERNANDES, B., OLIVEIRA, J., GIRATA, R., MORENO, T., & ROCHA, C. (2018). **Consumo Voluntário e Ingestão de Nutrientes em Dietas Contendo Ração e Diferentes Sementes para *Nymphicus hollandicus* (Calopsita)**. *Archives of Veterinary Science*, 23(3), 26-29-https://www.researchgate.net/publication/328815834_Consumo_voluntario_e_Ingestao_de_nutrientes_em_dietas_contendo_racao_e_diferentes_sementes_para_Nymphicus_hollandicus_Calopsita acesso em: 29/09/2023.

FERNANDES, K. C., BOSSO, P., FARIA, A. R. G., KANAAN, V. T., MARTINEZ, J., MIYAKI, C., ... & TRAYLOR-HOLZER, K. (2019). **Avaliação de Conservação Ex Situ para a Conservação Integrada do PAN Papagaios e Periquito-cara-suja no Brasil**. https://repositorio.icmbio.gov.br/bitstream/cecav/1766/1/Fernandes_etal_2019_Relatorio_ExsituPapagaios.pdf- acesso em: 29/09/2023.

FERREIRA, M. M. L., LUCIO, M. R., TEIXEIRA, E. P. T., STEHLING, T. L., **Guia de Nutrição CETAS MG 2021**.

FISCHER CP, ROMERO LM. **Chronic Captivity Stress in Wild Animals is Highly Species-Specific**. *Conserv Physiol*. 2019 Dec 4;7(1):coz093. doi: 10.1093/conphys/coz093. PMID: 31824674; PMCID: PMC6892464- acesso em: 20/09/2023.

FRAGOSO, M., **Alimento Úmido Hiperclórico Quando e o Porquê Fornecer** - Portal Cães e Gatos, 2023 <https://caesegatos.com.br/alimento-umido-hipercalorico-quando-e-o-porque-fornecer/>- acesso em: 04/10/2023.

GALETTI, MAURO., **Métodos para Avaliar a Dieta de Psitacídeos**. 2015. Capítulo 3; https://www.researchgate.net/publication/268430413_Capitulo_3_Metodos_para_avaliar_a_dieta_de_Psitacideos- acesso em: 12/02/2023.

GALLO ORTIZ, GUILHERME. **Comportamento Alimentar, Biogeografia e Estudo Bioacústico de Periquito Rico, *Brotogeris tirica* (Aves, Psittacidae) no Estado de São Paulo**. 2011. 94 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências de Botucatu, 2011. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/99441>>.

GARCIA, L.C.F. **Bem-Estar Animal Enriquecimento Ambiental e Condicionamento**; Editora Appris Ltda. 1.ª Edição - Copyright© 2021 da autora Direitos de Edição R.

GIMENES-MINASSE, M.H.S.G., **Comfort food: Sobre Conceitos e Principais Características**, 2016, Contextos da Alimentação – Revista de Comportamento, Cultura e Sociedade, São Paulo: Centro Universitário Senac ISSN 2238-4200; Vol. 4 no 2 –2016, <http://www3.sp.senac.br/hotsites/blogs/revistacontextos/>

GIULIETTI, A. M.; QUEIROZ, L. P. DE; SILVA, T. R. dos S.; FRANÇA, F.; GUEDES, M. L.; AMORIM, A. M. **Flora of Bahia. SITIANTIBUS série Ciências Biológicas**, [S. l.], v. 6, n. 3, p. 169–173, 2006. DOI: 10.13102/scb8174. Disponível em:

[https://periodicos.uefs.br/index.php/sitientibusBiologia/article/view/8174-](https://periodicos.uefs.br/index.php/sitientibusBiologia/article/view/8174) acesso em: 25/06/2023.

GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO. **Equipe do Parque Estadual de Itaúnas Realiza Controle de Plantas Exóticas Invasoras**, 2021, Acesso em: 09/09/2023. <https://www.es.gov.br/Noticia/equipe-do-parque-estadual-de-itaunas-realiza-controle-de-plantas-exoticas-invasoras>

GUARANÁ, E. L. S., *ET AL.*, **Intoxicação por *Solanum paniculatum* (Solanaceae) em Bovinos**, 2011, [https://doi.org/10.1590/S0100-736X2011000100009-](https://doi.org/10.1590/S0100-736X2011000100009) acesso em: 13/11/2023.

HART, D. T., SUSAN COOK-PATTON, EDENISE GARCIA, RÉMI CARDINAEL, STARRY SPRENKLE-HYPPOLITE E TODD ROSENSTOCK, **É Hora de Adotar o Potencial das Agroflorestas como Solução Climática**, 2023. [https://www.tnc.org.br/conecte-se/comunicacao/artigos-e-estudos/a-agrossilvicultura-como-solucao-climatica/-](https://www.tnc.org.br/conecte-se/comunicacao/artigos-e-estudos/a-agrossilvicultura-como-solucao-climatica/) acesso em: 09/11/2023.

HOPPEN, J., BERSCH, D. V., BANDEIRA, A. J., WEBER, L., GNOATTO, A. P. A., **Manejo Nutricional de Psitacídeos em Viveiro Conservacionista de Aves Silvestres da fag. Anais do 19º Encontro Científico Cultural Interinstitucional**, 2021. https://www2.fag.edu.br/coopex/inscricao/arquivos/ecci_2021/13-10-2021--22-23-50.pdf- acesso em: 30/09/2023.

HORTO BOTÂNICO., **Amazona amazonica**, 2023. [https://museunacional.ufrj.br/hortobotanico/aves/amazonaamazonica.html-](https://museunacional.ufrj.br/hortobotanico/aves/amazonaamazonica.html) acesso em: 24/10/2023.

ICMBIO, **Guia de Orientação para o Manejo de Espécies Exóticas**. 2023, Versão 4, disponível em: [https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/biodiversidade/manejo-de-especies-exoticas-invasoras/guias-e-materiais-orientadores/guias/guia-de-orientacao-para-o-manejo-de-especies-exoticas-invasoras-em-unidades-de-conservacao-federais.pdf-](https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/biodiversidade/manejo-de-especies-exoticas-invasoras/guias-e-materiais-orientadores/guias/guia-de-orientacao-para-o-manejo-de-especies-exoticas-invasoras-em-unidades-de-conservacao-federais.pdf) acesso em: 12/09/2023.

Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro (JBRJ), **Árvores Ameaçadas na Hileia Baiana Ganham um Plano de Ação para Conservação**, 2023, <https://www.gov.br/jbrj/pt-br/assuntos/noticias/arvores-ameacadas-na-hileia-baiana-ganham-um-plano-de-acao-para-conservacao-> acesso em: 27/09/2023.

Instituto últimos Refúgios, **O que é Observação de Aves**, 2023 <https://www.ultimosrefugios.org.br/o-que-e-a-observacao-de-aves>

IPHAN., **Ofício das Baianas-** Livro dos Saberes. 2004
ISSN 2238-4200 https://www3.sp.senac.br/hotsites/blogs/revistacontextos/wp-content/uploads/2016/03/72_CA_artigo_revisado.pdf

JOHNS, T., **Detoxification Function of Geophagy and Domestication of the Potato.** J Chem Ecol. 1986 Mar;12(3):635-46. doi: 10.1007/BF01012098. PMID: 24306904- acesso em: 30/10/2023.

KIERULFF, MCM, OLIVEIRA, PP, MARTINS, CS, PADUA, C., PORFÍRIO, S., OLIVEIRA, MM, .. & BEZERRA, ARGF (2007). **Manejo para a Conservação de Primatas Brasileiros.** A *Primatologia no Brasil*, 10, 71-99. 2007 https://biomameioambiente.com.br/uploads/6/5/6/8/65687651/manejo_conservacao_primatas_kierulff_et_al_2007.pdf- acesso em: 21/03/2023.

KILPP, JONAS & PRESTES, NÊMORA & DAL PIZZOL, GABRIELA & MARTINEZ, JAIME. (2015). **Dieta alimentar de *Amazona Vinacea* no Sul e Sudeste de Santa Catarina, Brasil.** *Atualidades Ornitológicas*. /10/2023 https://www.researchgate.net/publication/314171086_Dieta_alimentar_de_Amazona_vinacea_no_sul_e_sudeste_de_Santa_Catarina_Brasil/citation/download 183. 9-13.

KLEMANN-JÚNIOR, L.; MONTEIRO, T. V.; STRAUBE, F. C., ***Amazona r hodocorytha*.** In: **Livro Vermelho dos Animais Ameaçados de Extinção no Brasil.** Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas. 2008 <https://biodiversitas.org.br/wp-content/uploads/2021/06/Livro-Vermelho-BR-Vol-I.pdf>- acesso em: 23/10/2023.

KOUTSOS, E & MATSON, KEVIN & KLASING, K. (2001). **Nutrition of Birds in the Order Psittaciformes: A review.** Journal of Avian Medicine and Surgery. 15. 257-275. https://www.researchgate.net/publication/220049601_Nutrition_of_birds_in_the_order_Psittaciformes_A_review- acesso em: 15/10/2023.

LIMA, L., **A Relação de Pero Vaz de Caminha com a Observação de Aves.** 2022 <https://g1.globo.com/sp/campinas-regiao/terra-da-gente/noticia/2022/04/27/a-relacao-de-pero-vaz-de-caminha-com-a-observacao-de-aves.ghtml>- acesso em: 04/09/2023.

LIMA, L., **Afinal, o que é Observação de Aves?.** 2023 <https://g1.globo.com/sp/campinas-regiao/terra-da-gente/noticia/2023/05/17/afinal-o-que-e-observacao-de-aves.ghtml>

LIMA, P. C., SAMPAIO, S., **Reintrodução de Jandaia Mineira na Bahia, por Ocasão do III Encontro de CETAS e Áreas de Soltura do Estado de São Paulo,** 2010.

LOPES, ALICE RABELO DE SÁ., **Avaliação de Técnicas de Manejo na Sobrevivência e Comportamento de Papagaios-verdadeiros (*Amazona aestiva*, Psittacidae) Translocados.** 2016. <http://www.repositorio.ufop.br/jspui/handle/123456789/8715>- acesso em: 15/09/2023.

LOPES, V. A., SANTOS, E. B., **A Soltura de Psitacídeos Reabilitados pelo CRAS no Pantanal Sul-Mato-Grossense - Casos de sucesso reprodutivo de animais humanizados, por Ocasão do III Encontro de CETAS e Áreas de Soltura do Estado de São Paulo,** 2010.

LOURENÇO, KARINE LIMA. **Doenças Microbianas em Aves da Ordem Psittaciformes.** (2014). <https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/ICBB-BDAPQ4>- acesso em: 29/09/2023.

LUCKER, HUBERT., **BlueMacaws, Biology, Breeding, and Keeping of the Hyacinthine Macaw (*Anodorhynchus hyacinthinus*)**- Dresden Published in German and English in Zoo - Pädagogik - Unterricht (Year 3, Volume III) Kassel, Germany in 1995 <https://www.bluemacaws.org/en-gb/article/biology-breeding-and-keeping-of-the-hyacinthine-macaw> acesso em: 03/01/2024.

MACIAS, A., *et al.*, **Soltura de papagaios Amazona confiscados no México**, por Ocasão do III Encontro de CETAS e Áreas de Soltura do Estado de São Paulo, 2010.

MAGALHÃES, ROBERTA MELHIM; FRIAS, MARIANA PASCHOALINI; BARBOSA, BRUNO CORRÊA. **A influência no Peso de *Psittacalleucophthalmus* (Status Muller, 1776) (Psitaciformes: Psitacidae) Causada por Dietas Controladas em Ambiente de Cativeiro.** *Atualidades Ornitológicas* [Internet], p. 4-6, 2016. https://www.researchgate.net/publication/303264230_A_influencia_no_peso_de_Psittacara_eucophthalmus_Status_Muller_1776_Psitaciformes_Psitacidae_causada_por_dietas_controladas_em_ambiente_de_cativeiro- acesso em: 11/2023.

MAPBIOMAS.ORG., **Mata Atlântica: O Desafio de Zerar o Desmatamento no Bioma onde Vivem Mais de 70% da População Brasileira.** 2020 <https://brasil.mapbiomas.org/2021/09/15/mata-atlantica-o-desafio-de-zerar-o-desmatamento-no-bioma-onde-vivem-mais-de-70-da-populacao-brasileira/>- acesso em: 29/03/2023.

MARCONDES-MACHADO, L. O., OLIVEIRA, M. M. A., **Comportamento Alimentar de Aves em Cecropia (Moraceae), em Mata Atlântica**, no Estado de São Paulo, *Rev. Bras. Zool.*, Vol. 4, núm. 4, 331-339, 1987, <https://doi.org/10.1590/S0101-81751987000400005>

MARQUES, C. P., *ET AL.*, **Exploração de Recursos Alimentares por Psitacídeos: (Aves: Psittaciformes) Em Uma Área Urbana no Brasil**, 2018, <http://dx.doi.org/10.5007/2175-7925.2018v31n2p33>

MARTINS, L., **Padrão Comportamental de Adultos e Filhotes de Papagaios-do-Mangue (*Amazona amazonica*, LINNAEUS 1766) Em Reabilitação no Centro de Triagem e Reabilitação de Animais Silvestres (Cetras-Tangara)** 2022 https://repository.ufrpe.br/bitstream/123456789/4531/1/tcc_leticiadeoliveiramartins.pdf- acesso em: 28/09/2023.

MASON, PHILLIPA, AND HEALESVILLE SANCTUARY. **Rehabilitating Birds.** *National Wildlife Rehabilitation Conference.* Pp. 2005.

MEDEIROS, C. A. C., BEZERRA, L. J. L., **Efeitos Tóxicos e Propriedades Medicinais de *Solanum paniculatum* L. (Solanaceae): uma revisão,** 2018, <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/43097>- acesso em: 13/11/2023.

MEDEIROS, L. B., A. S. CARRIJO, J. M. NEGRINI & V. J. V. Onselen. 2006. **Utilização de Prebiótico na Alimentação de Filhotes de Papagaio Verdadeiro (*Amazona aestiva*) Em Processo de Reabilitação** (Essay for prebiotic use in the feeding of nestlings of blue-fronted amazon in rehabilitation process. Archives of Veterinary Science, 11 (3): 62-68.

MENDONÇA, RICARDO; AMARAL, ADRIANO AUGUSTO NAGY; VOLTOLINI, JÚLIO CÉSAR. **Recepção, Triagem e Soltura de Psitacídeos no Centro de Triagem de Animais Silvestres (Cetas) Ibama Lorena, SP.** Revista Biociências, v. 26, n. 1, p. 70-79, 2020.

MENDONÇA, THAMARA PEIXOTO. **Predação e Dispersão de Sementes Pelos Psitacídeos *Aratinga leucophthalma* e *Aratinga aurea*.** (2010). https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=comportamento+alimentar+psitac%C3%ADdeos+&btnG=&lr=lang_pt#d=gs_qabs&t=1693173229465&u=%23p%3D68DjmA6irQsJ

MICCOLIS, Andrew *et al.* Restauração ecológica com sistemas agroflorestais. **Como conciliar conservação com produção-opções para cerrado e caatinga.** Centro Internacional de Pesquisa Agroflorestal. Brasília: ICRAF, 2016. <http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1069767>

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA), **Atualização da Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção, Portaria 148 de 7 de junho de 2022**, disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-mma-n-148-de-7-de-junho-de-2022-406272733>- acesso em: 27/09/2023.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA), **Biodiversidade.** 2023. Disponível em: <https://antigo.mma.gov.br/biodiversidade.html>

MINISTÉRIO DO TURISMO, **Turismo de Observação de Aves Alia Lazer à Natureza**, <https://www.gov.br/turismo/pt-br/assuntos/noticias/turismo-de-observacao-de-aves-alia-lazer-a-natureza>- acesso em: 28/09/2023.

MISAEL, Mariana de Barros. **Uso do enriquecimento ambiental na reabilitação da fauna silvestre sob cuidados humanos.** 2023. Trabalho de Conclusão de Curso. Brasil. <https://repository.ufrpe.br/handle/123456789/4803>

MORALES PICARD A, HOGAN L, LAMBERT ML, WILKINSON A, SEED AM, SLOCOMBE KE. **Diffusion of Novel Foraging Behaviour in Amazon Parrots Through Social Learning.** Anim cogn. 2017 Mar;20(2):285-298. doi: 10.1007/s10071-016-1049-3. Epub 2016 Oct 26. PMID: 27785585.

NASCIMENTO, B. K. F., DOS SANTOS MEDEIROS, L., ADORNI, A. C. D., & RIBEIRO, V. M. F. (2023). **Panorama da Criação de Psitacídeos que Convivem Como Pet em Domicílios de Rio Branco, Acre.** Scientia Naturalis, 5(1). DOI: <https://doi.org/10.29327/269504.5.1-9>

NASCIMENTO, D. P. DO; COELHO, J. L. G.; BESERRA, E. E.; ARAÚJO, B. DE. J.; FERREIRA, A. G. M.; FERNANDES, A. R. DA F.; MOTA, M. L.; SANTANA, W. J. DE. **Nutritional Disorders Associated With Management Errors in Psittaciformes. Research, Society and Development**, [S. l.], v. 9, n. 10, p. e9609109130, 2020. DOI: 10.33448/rsd-v9i10.9130. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/9130>- acesso em: 30/09/2023.

NATÉRCIA, F., **As Extraordinárias Habilidades Cognitivas Das Aves - Megafauna**, <https://www.livrariamegafauna.com.br/colunistas/2023-2/flavia-natercia/as-extraordinarias-habilidades-cognitivas-das-aves/>- acesso em: 21/09/2023.

NUNAN, GUILHERME WILSON SÁ., **Dieta e Comportamento Alimentar dos Psitacídeos Broto geris Tirica e Pyrrhura Frontalis No Jardim Botânico do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro – RJ 2º semestre de 2015. <https://projeto fauna.files.wordpress.com/2017/02/monografia-guilherme-nunan.pdf>

NUNES NETO, P. R. (2017). **Adicção por Alimentos: Prevalência, Correlatos Psicopatológicos e Associações com Qualidade de Vida em Uma Grande Amostra Fortaleza 2017**. <http://repositorio.ufc.br/handle/riufc/27563>- acesso em: 01/10/2023.

OLIVEIRA, A.M.R., MARQUES, M.R., FISCHER, E.A, **Determinação do Teor Nutricional de Frutos da Dieta de Morcegos do Pantanal, Mato Grosso do Sul, Brasil**, Visão Acadêmica, Curitiba, v.13, n. 4, Out.- Dez./2012.

OLIVEIRA, B. L., KLÜPPEL, M. P., **Avaliação de Recolonização Vegetal Sobre Área de Retirada de Dendê (*Elaeis guineensis*) na Reserva Biológica Guaribas - PB** Programa de Iniciação Científica-PIBIC/ICMBio 2013 [file:///C:/Users/User/Downloads/AVALIA%C3%87%C3%83O%20DE%20RECOLONIZA%C3%87%C3%83O%20VEGETAL%20SOBRE%20C3%81REA%20DE%20RETIRADA%20DE%20DEND%C3%8A%20\(ELAEIS%20GUINEENSIS\)%20NA%20RESERVA%20BIOL%C3%93GICA%20GUARIBAS%20-%20PB-6.pdf](file:///C:/Users/User/Downloads/AVALIA%C3%87%C3%83O%20DE%20RECOLONIZA%C3%87%C3%83O%20VEGETAL%20SOBRE%20C3%81REA%20DE%20RETIRADA%20DE%20DEND%C3%8A%20(ELAEIS%20GUINEENSIS)%20NA%20RESERVA%20BIOL%C3%93GICA%20GUARIBAS%20-%20PB-6.pdf)

OLIVEIRA, J. C., FERNANDES, B., MORENO, T., & ROCHA, C. (2018). **Consumo Voluntário e Ingestão de Nutrientes em *Agapornis* sp Alimentados com Ração Comercial e Sementes**. *Arch Vet Sci*, 23(3Esp).

OLIVEIRA, L. G. S. DE., LIPINSKI, G. P., LORENZETT, M. P., ROLIM, V. M., MARQUES, S. M. T., DRIEMEIER, D., & CRUZ, C. E. F. (2017). **Causes of Bird Losses Recorded in a Captive-Bred Wild Bird Flock Between 2011 and 2015**. *Ciência Rural*, 47(5), e20160903. 2017 <https://doi.org/10.1590/0103-8478cr20160903>

OMOTE, T., ANTUNES, A. Z., & MATSUKUMA, C. K. (2014). **Comparação de Aspectos Fenológicos e de Frugivoria entre a Palmeira Nativa *Euterpe edulis* Mart. e a Palmeira**

Exótica *Phoenix Roebelenii* O'Brien (Arecaceae) no Sudeste do Brasil. *Revista do Instituto Florestal*, 26(2), 169-181- 2014 DOI:

<https://doi.org/10.4322/rif.2014.013> acesso em: 29/09/2023.

OSAKO, LUCIANO KATSUMY; TAKENAKA, EDILENE MAYUMI MURASHITA; DA SILVA, PAULO ANTONIO. **Arborização Urbana e a Importância do Planejamento Ambiental Através de Políticas Públicas.** *Revista Científica ANAP Brasil*, v. 9, n. 14, 2016

https://www.researchgate.net/profile/Paulo-Silva-62/publication/312018180_ARBORIZACAO_URBANA_E_A_IMPORTANCIA_DO_PLANEJAMENTO_AMBIENTAL_ATRAVES_DE_POLITICAS_PUBLICAS/links/589b63e8aca2721ae1b791e7/ARBORIZACAO-URBANA-E-A-IMPORTANCIA-DO-PLANEJAMENTO-AMBIENTAL-ATRAVES-DE-POLITICAS-PUBLICAS.pdf- acesso em: 16/06/2023.

PAN Papagaios da Mata Atlântica, **Projeto Papagaio-Chauá: Distribuição e Conservação do *Amazona rhodocorytha* em Minas Gerais e Rio de Janeiro** - Uma iniciativa do PAN Papagaios da Mata Atlântica (1069_20161_FGB) 2018 <https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/biodiversidade/pan/pan-papagaios/2-ciclo/produtos/2021-pan-papagaios-pan-chaua-relatorio-final-website.pdf> - acesso em: 26/09/2023.

PASSAROSEXÓICOS.NET (2023), **Periquito-rei**, 2023, disponível em: <https://passarosexoticos.net/periquito-rei/>- acesso em: 04/12/2023.

PEREIRA, R. A. (2006). **Interações Antagônicas de Figueiras e Psitacídeos2.** *Natureza on line*, 4(1), 25-29.

PIANKA, ERIC R., **Evolutionary Ecology.** Texas: Harper Collins College Publishers. 386p. 5th ed 1994.

PASCOTTO, M. C., **Rapanea ferruginea (Ruiz & Pav.) Mez. (Myrsinacea) como uma importante fonte alimentar para as aves em uma mata de galeria no interior do Estado de São Paulo** 2007 <https://doi.org/10.1590/S0101-81752007000300026> acesso em: 28/10/2023.

PICTURETHIS., **Como Faço para me Livrar do *Acacia mangium*?** https://www.picturethisai.com/pt/ask/Acacia_mangium-1.html- acesso em: 09/09/2023.

PINTO, Luiz Paulo *et al.*, Mata Atlântica Brasileira: os desafios para conservação da biodiversidade de um *hotspot* mundial. **Biologia da conservação: essências.** São Carlos: RiMa, p. 91-118, 2006.

PIZO, M.A., GALETTI, M., **Métodos e Perspectivas da Frugivoria e Dispersão de Sementes por Aves.** 1. Programa de Pós-graduação em Biologia, Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS), São Leopoldo, RS. [mapizo@ unisinobr](mailto:mapizo@unisinobr) 2. Laboratório de Biologia da

Conservação, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Rio Claro, SP. mgaletti@rc.unesp.br
2010 https://ib.rc.unesp.br/Home/Departamentos47/ecologia/labic/cap.23_pizo_galetti.pdf

QUEIROZ, B. C., GENARO, G., QUEIROZ, V. D. S., & TOKUMARU, R. S., **Quantificação e Descrição dos Principais Comportamentos de Papagaios-chauá** (*Amazona rhodocorytha*, Salvadori, 1890) Cativos. Revista de Etologia 2014, Vol.13, N°1, 1-9: 1 Departamento de Psicologia – UFES, Vitória – ES; 2 Centro Universitário Barão de Mauá, Ribeirão Preto – SP; 3 Núcleo de Fauna – IBAMA - ES.

QUINTO, A.C., TELLES, L., **Trabalho Conjunto Resulta em Desenhos e Xilogravuras com Rigor Científico**, Agência USP, São Paulo, 2023. Disponível em: <http://www.usp.br/agen/repgs/2004/pags/133.htm>- acesso em: 04/09/2023.

RECANTO DAS AVES., **Alimentação: O que os Papagaios Comem em Cativeiro?** <https://www.recantodasaves.com.br/alimentacao>- acesso em: 05/09/2023

RENTAS “A”, **Tráfico de Animais Silvestres**. Rede Nacional de Combate ao Tráfico de Animais Silvestres. 2023 <https://rentas.org.br/>- acesso em: 21/10/2023.

RENTAS “B”, **Comércio Ilegal de Arte Plumaria Indígena Extermina Milhares de Aves Silvestres e Movimenta Mercado Milionário**; 2023 <https://rentas.org.br/comercio-ilegal-de-arte-plumaria-indigena-extermina-milhares-de-aves-silvestres-e-movimenta-mercado-milionario/>- acesso em: 04/09/2023.

Revista Brasileira de Zoologia- ***Rapanea ferruginea* (Ruiz & Pav.) Mez. (Myrsinacea) como uma Importante Fonte Alimentar para as Aves em uma Mata de Galeria no Interior do Estado de São Paulo**- Publicação de: Sociedade Brasileira de Zoologia Área: Ciências Biológicas Versão impressa ISSN: 0101-8175 Novo título: Zoologia (Curitiba)- Revista Brasileira de Zoologia, Volume: 25, Número: 4, Publicado: 2008- acesso em: 08/01/2024.

RIBEIRO, J. M., **Consequências do Manejo Nutricional e Ambiental Inadequados para a Saúde dos Animais Selvagens de Estimação**. Trabalho de Especialização (Programa de Aprimoramento Profissional - SES-SP), Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, 2017

RIGUEIRA, D., *et al.*, **Guia Técnico para a Recuperação de Vegetação em Imóveis Rurais no Estado da Bahia**. (2017). https://www.researchgate.net/publication/325581966_Guia_tecnico_para_a_recuperacao_de_vegetacao_em_imoveis_rurais_no_Estado_da_Bahia- acesso em: 07/10/2023.

RODRIGUES, G. S., **Ecologia Alimentar de Psitacídeos na Diagonal Seca Brasileira e Implicações no Processo de Soltura**, 2017. <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/tede/9774>

ROTH P. **Repartição do Habitat entre Psitacídeos Simpátricos no Sul da Amazônia.** Acta Amaz [Internet]. 1984;14(1-2):175–221. Available from: <https://doi.org/10.1590/1809-43921984142221>

S.O.S. Mata Atlântica, **A Mata Atlântica É a Floresta mais Devastada do Brasil**, 2023, <https://www.sosma.org.br/causas/mata-atlantica/>- acesso em: 29/03/2023.

SAAD, C. E. DO P. *et al.*, **Avaliação do Gasto e Consumo Voluntário de Rações Balanceadas e Semente de Girassol para Papagaios-verdadeiros (*Amazona aestiva*).** *Ciência e Agrotecnologia*, v. 31, n. 4, p. 1176–1183, jul. 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-70542007000400034>.

SAAD, CARLOS EDUARDO DO PRADO *et al.*, **Digestibilidade e Retenção de Nitrogênio de Alimentos para Papagaios Verdadeiros (*Amazona aestiva*).** *Ciência e Agrotecnologia*, v. 31, n. 5, p. 1500-1505, 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-70542007000500034>.

SANTOS, LILIA & PEREIRA, IOLANDA & RIBEIRO, JONATHAN & LAS-CASAS, FLOR MARIA. (2019). **Frugivoria por Aves em Quatro Espécies de Cactaceae na Caatinga, Uma Floresta Seca no Brasil.** Iheringia. Série Zoologia. 109. 10.1590/1678-4766e2019034.

SANTOS, R. G., FRANCHIN, A. G., NUNES, J. F., **Frugivoria por Aves em *Cecropia Pachystachya* Trécul (Urticaceae) Em Uma Área Verde Urbana de Passos – MG**, 2017, <https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/biodiversidade/issue/view/415>- acesso em: 29/01/2023.

SANTOS, T. V., **A Importância do Enriquecimento Ambiental Para Animais em Reabilitação nos Cetras**, Faunanews, 2023, <https://faunanews.com.br/a-importancia-do-enriquecimento-ambiental-para-animais-em-reabilitacao-nos-cetas/>- acesso em: 16/06/2023.

SAZIMA, IVAN. **O Periquito *Brotogeris tirica* Come e Dispersa os Frutos da Palmeira *Syagrus romanzoffiana* no Sudeste do Brasil.** *Biota Neotropica*, v. 8, p. 231-234, 2008. <https://doi.org/10.1590/S1676-06032008000100026>

SEIXAS, G. H. F., **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**, Tese, 2009 <https://repositorio.ufms.br/handle/123456789/576>- acesso em: 17/10/2023.

SERAFINI, P., ANDRIGUETTO, J., CAVALHEIRO, M., KLEMZ, C., WARPECHOWSKI, M., **Análise Nutricional na Dieta do Papagaio-de-cara-roxa *Amazona brasiliensis* no Litoral Sul do Estado de São Paulo.** *Ornithologia*. 4. 104-109, 2011. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Patricia-Serafini/publication/281295824_Analise_nutricional_na_dieta_do_Papagaio-de-cara-

roxa_Amazona_brasiliensis_no_Litoral_Sul_do_Estado_de_Sao_Paulo.pdf- acesso em: 29/09/2023.

SERVIÇO FLORESTAL BRASILEIRO. **Definição de Floresta**. Disponível em: <https://snif.florestal.gov.br/pt-br/conhecendo-sobre-florestas/167-definicao-de-floresta-> acesso em: 29/04/2013.

SFALCIN, I. C.. **Comportamento de Psitacídeos Mantidos em Cativeiro: Uma Observação Preliminar**. *Revista Multidisciplinar de Educação e Meio Ambiente*, v. 2, n. 2, p. 4, 2021. DOI: 10.51189/rema/1223. Disponível em: <https://editoraime.com.br/revistas/index.php/rema/article/view/1223-> acesso em: 29/04/2023.

SILVA, E. B., DIAS, M. P., MOREIRA-LIMA, L., NAREZI, G., **Análise da diversidade de avifauna de um sistema agroflorestal na região de Porto Seguro – BA**. 2021. Disponível em: <http://cadernos.aba-agroecologia.org.br/cadernos/article/view/4983/2711> acesso em: 16/02/2024.

SILVA, P. A. *et al.* **Florivory On An Alien Tree As A Potential Case Of Biotic Resistance Provided By Urban Parrots**. *Urban Ecosystems*, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s11252-023-01415-y-> acesso em: 16/09/2023.

SILVA, P. A., *et al.* **Ocorrência e Forrageamento de Psitacídeos em Paisagem Antropogênica do Noroeste Paulista, Limítrofe Mata Atlântica-Cerrado**. 2013. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/19557-> acesso em: 16/09/2023.

SILVA, RENANN HENRIQUE PAIVA DIAS DA. **Fazendo a Feira: Primatas Uacaris (Cacajao, Pitheciidae) Selecionam Frutos de Tamanho Ideal para Uma Refeição Parcimoniosa**. 2020. 140 f. Dissertação (Mestrado em Zoologia) - Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2020. Disponível em: <https://tede.ufam.edu.br/handle/tede/7957-> acesso em: 20/09/2023.

SIMÃO, Isaac; SANTOS, FA Maësdos; PIZO, Marco Aurelio. **Vertical stratification and diet of psittacids in a tropical lowland forest of Brazil**. *Ararajuba*, 1997, 5.2: 169-174. <http://www2.ib.unicamp.br/profs/fsantos/refer/Ararajuba-1997-5-169.pdf>

TEIXEIRA, A.P. *ET AL.*, **Hipovitaminose em Papagaio-Verdadeiro (*Amazona aestiva*) – Relato de Caso**. *Revista Científica Eletrônica de Medicina: FAMED/FAEF e Editora FAEF*. (2013)

TEIXEIRA, LISA MOUTINHO. **Limitações no Bem-estar de Animais Selvagens em Cativeiro**. 2020. Disponível em: <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/130875/2/433555.pdf-> acesso em: 20/09/2023.

TELLES, L. F. **Etologia e Perfil de Corticosterona nas Excretas de Maritacas (*Aratinga leucophthalma*) em Cativeiro com Arrancamento de Penas Psicogênico Tratadas com**

Haloperidol e Enriquecimento Ambiental. 2010. Disponível em: <http://hdl.handle.net/1843/BUOS-97CG48>- acesso em: 19/09/2023.

TORRESAN, F. E.; ALBUQUERQUE, N.C.B. Assis, A.C.C.. **Dinâmica Espaço Temporal do Uso e Cobertura das Terras na Hileia Baiana** – Aracaju: Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2020. 38 p.: il. (Documentos / Embrapa Tabuleiros Costeiros, ISSN 1678-1953; 236).

TUCUNDUVA, P. **Identificação e Densidade de Coccídios Parasitas de Aves Mantidas no Centro de Reabilitação do Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Teresópolis, RJ: Eimeria psittacarae tucunduva, Rodrigues, Carvalho, Berto, 2018 (Apicomplexa: Eimeiriidae) do Periquitão-maracanã psittacara leucophthalmus (Müller, 1776) (Psittaciformes: Psittacidae).** 2018. https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=5749022

TULLY, T. N. *ET AL.*. **Handbook of Avian Medicine**, 2nd edition, 2009, por Elsevier Limited. Tradução autorizada do idioma inglês da edição publicada por Saunders.

UENO, A. **"Hotspots" São um Alerta Para a Degradação Ambiental.** *Jornal da USP.* 2022. Disponível em: <https://jornal.usp.br/?p=582930>. Acesso em: 03/03/2023

ULLREY, D. E., ALLEN, M. E., BAER, D. J., **Formulated Diets Versus Seed Mixtures for Psittacines**, 1991, disponível em: https://doi.org/10.1093/jn/121.suppl_11.S193- acesso em: 10/11/2023.

VALLE, A. L., CHAGAS, N., **Reintrodução de Araras na Chapada Imperial DF: Condicionamento de Vôo, Preferência Alimentar e Percepções no Ecoturismo**, por Ocasão do III Encontro de CETAS e Áreas de Soltura do Estado de São Paulo, 2010.

VALLE, ANDERSON LUIS; OLIVEIRA, CLEYTON W. DA SILVA; TEIXEIRA, RAFAEL A.; BATISTA, LEONARDO P; RAMOS, BRUNO. C., **Comparativo Entre Duas Metodologias de Soltura para *Amazona aestiva* Observando-se Poucos Critérios De Soft-Release**; Por Ocasão do III Encontro de CETAS e Áreas de Soltura do Estado de São Paulo, 2010.

VELOSO JÚNIOR, R. R. (2011). **Nível de Fibra e Tipo de Processamento na Digestibilidade, Ingestão e Parâmetros Bioquímicos da Arara-Canindé (*Ara ararauna* L. – Aves, Psittacidae).** Dissertação de mestrado, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Câmpus de Jaboticabal. <https://www.ibama.gov.br/sophia/cnia/teses/robertorodriguesvelosojuniortese.pdf>- acesso em: 15/10/2023.

VELOSO JÚNIOR, R. R., SOUSA, L. C., BRITO, L. O., **Soltura e Monitoramento da Jandaia Verdadeira na Ilha de São Luís**, por Ocasão do III Encontro de CETAS e Áreas de Soltura do Estado de São Paulo, 2010.

VILANOVA, CLÉLIO; SILVA JÚNIOR, CARLOS DIAS DA. **A Teoria da Trofobiose Sob a Abordagem Sistêmica da Agricultura: Eficácia de Práticas em Agricultura Orgânica.** *Revista Brasileira de Agroecologia*, v. 4, n. 1, 2009. <https://revistas.aba-agroecologia.org.br/rbagroecologia/article/view/7550>- acesso em: 12/11/2023.

VILELAA, DANIEL AR; LOPES, ALICE RS. **Destinação de Animais Silvestres: a Reintrodução como Melhor Alternativa.** *I Encontro Interinstitucional do Poder Judiciário e do Ministério Público em Proteção ao Meio Ambiente*, 2018: Belo Horizonte, MG.

Ward, P., Zahavi, A. (2008). **The importance of certain assemblages of birds as "information-centres" for food-finding.** *Ibis*. 115. 517 - 534. DOI: 10.1111/j.1474-919X.1973.tb01990.x.

WIKIAVES "A", **Jandaia-de-testa-vermelha (*Aratinga auricapillus*).** Disponível em: <https://www.wikiaves.com.br/wiki/jandaia-de-testa-vermelha>- acesso em: 04/12/2022.

WIKIAVES "B", **Papagaio-chauá (*Amazona rhodocorytha*).** Disponível em: <https://www.wikiaves.com.br/wiki/papagaio-chaua>- acesso em: 04/12/2022

WIKIAVES "C", **Periquito-periquito-rei (*Aratinga aurea*),** 2023, disponível em: <https://www.wikiaves.com.br/wiki/periquito-rei>- acesso em: 04/12/2022.

WIKIAVES "D", **Maitaca-de-barriga-azul (*Pionus reichenowi*).** Disponível em: <https://www.wikiaves.com.br/wiki/maitaca-de-barriga-azul>- acesso em: 04/12/2022

WIKIAVES "E", **Apuim-de-costas-pretas (*Touit melanonotus*).** Disponível em: <https://www.wikiaves.com.br/wiki/apuim-de-costas-pretas> - acesso em: 04/12/2022

YOUNG, A., **Agroforestry for Soil Conservation.** 1989. Disponível em: https://apps.worldagroforestry.org/downloads/Publications/PDFS/03_Agroforestry_for_soil_conservation.pdf- acesso em: 10/11/2022.

YOUNG, R. **The importance of Food Presentation for Animal Welfare and Conservation.** *Proceedings of the Nutrition Society*, v. 56, n. 3, p. 1095-1104, 1997. doi:10.1079/PNS19970113.

ZALBA S.M., S.R. ZILLER., **Propostas de Ação para Prevenção e Controle de Espécies Exóticas Invasoras; Natureza & Conservação5 (2007): 8-15.** [Acesso em: 04/01/2024](https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=Zalba%2C+S.+M.%2C+and+S.+R.+Ziller.+\)