



AVALIAÇÃO DE QUADRO CLÍNICO APÓS OSTEOSSÍNTESE EM ÚMERO E REPERTÓRIO COMPORTAMENTAL DE UM ESPÉCIME DE *CARACARA PLANCUS* (MILLER, 1777) EM PROCESSO DE REABILITAÇÃO

WENDY JULIA SILVA VIEIRA; KAROLINE KAREN BICALHO-LIMA; RAYANE DE JESUS DE SOUZA MEDEIROS VILAÇA, PABLO CESAR PEZOA POBLETE

RESUMO

Diante da expansão das grandes metrópoles e necessidade de conexão entre os municípios, cidades, estados e países, há a implantação de rodovias, para esse processo são necessárias intervenções antrópicas na cobertura vegetal. Após o estabelecimento destas, é ideal que haja um programa de monitoramento e mitigação dos efeitos causados na biodiversidade local. A partir de um desses programas houve o resgate de um *Caracara plancus*, em uma rodovia de Minas Gerais, com fratura no terço distal da diáfise umeral direita. O indivíduo passou por processo cirúrgico de osteossíntese com o auxílio de fixadores externos, ao decorrer do acompanhamento clínico o espécime apresentou boa evolução do quadro clínico e prognóstico favorável para soltura. Portanto, objetivou-se avaliar a melhoria do condicionamento físico, capacidade de voo, estratégias de caça e predileção por recursos alimentares ofertados para o indivíduo. Para o processo de reabilitação o *C. plancus* foi acomodado em um recinto de aclimatação, com mudanças randômicas na disposição dos objetos no interior do recinto, oferta de recursos alimentares diversos e reforço negativo diante da presença antrópica. Durante esse processo houve o acompanhamento presencial e remoto, realizado por uma equipe multidisciplinar. Aliado a isso foi elaborado um etograma para identificação e avaliação do repertório comportamental apresentado pelo animal. O procedimento e evolução do caso até a alta clínica é corroborado por outros trabalhos que apresentaram prognóstico positivos para reabilitação e soltura do animal. Diante do acompanhamento remoto, foram analisadas 15 horas de vídeos gravados, com isso foi possível identificar que em grande parte do tempo avaliado, o animal apresentou principalmente comportamentos da categoria: Social/Alerta (43,8%), destacando “Parado atento (PD)” (37%); seguido da categoria de Locomoção (25,6%), principalmente Andando “AD”(14%) e Voando (VO) (10%). Nossos dados, reforçam que o indivíduo vem apresentando o comportamento esperado para a espécie, portanto o espécime em questão possui o prognóstico favorável para soltura.

Palavras-chave: *Caracara plancus*; Reabilitação; Etograma; Behavior; Bem-estar

1 INTRODUÇÃO

A espécie *Caracara plancus* (Miller, 1777) é representante da ordem Falconiformes (Bonaparte, 1831), possui ampla distribuição na América do Sul (Dove & Banks 1999; BirdLife International 2016; Bicalho-Lima *et al.* 2021; IUCN 2023), e tem preferência com vegetação de baixo e médio porte (Ferguson-Lees & Christie 2010; Pallinger & Menq 2021). Os indivíduos podem medir de 50-64cm de comprimento total e a envergadura variando entre 120-135cm, os machos geralmente são menores que as fêmeas. O fenótipo dos adultos consiste na plumagem dorsal variando entre tons de bege, marrom e preto, o pescoço possui barras pretas e a cabeça é branca e preta, os tarsos são amarelos. A cera do bico possui variação na cor, pois

em momentos de relaxamento ou de dominância a cor se mostra laranja, já em situações de estresse ou submissão a cor da cera é amarela (Ferguson-Lees & Christie 2010; Menq 2018; Pallinger & Menq 2021). Pode ser considerada uma espécie sinantrópica por também estar presente em grandes centros urbanos, devido ao seu hábito alimentar onívoro oportunista (Pallinger & Menq 2021; Menq 2018).

Diante da expansão das grandes metrópoles, crescimento exacerbado e desordenado, e necessidade de conexão entre municípios, cidades, estados e países, há a implantação de rodovias. Concomitante a esse processo é necessário a supressão da cobertura vegetal nativa, que tem como consequência a alteração e fragmentação paisagística, efeito de borda, redução da biodiversidade e habitats (Feres *et al.*, 2009; Mattos, Bessa & Cunha 2015; Amato-Lourenço *et al.*, 2016). Para mitigar os impactos que as rodovias causam, por meio da Instrução Normativa IBAMA nº 13, de 19 de julho de 2013, o órgão ambiental solicita amostragens de fauna com metodologias específicas para cada táxon. Além disso, ao decorrer da concessão e gestão da rodovia, é ideal que se tenha um programa de monitoramento e mitigação dos efeitos que essas causam da biodiversidade local.

A partir de um programa de mitigação, em junho de 2023, houve o resgate de um exemplar de *Caracara plancus* em uma rodovia de Minas Gerais, este encontrava-se prostrado e com membro posterior direito ventro-caudal a posição anatômica por possível fratura. A ocorrência de traumatismos em aves de rapina é indiscutivelmente a principal causa de mortalidade desse grupo (Cubas *et al.* 2007). Após o resgate, o espécime foi encaminhado à clínica veterinária.

Por meio de exame radiográfico foi observado uma fratura no terço distal da diáfise umeral direita, além de sinais de desalinhamento do eixo ósseo e sinais de exposição óssea, foi preestabelecido um protocolo terapêutico com a prescrição de antiinflamatório, analgesia e antibioticoterapia. Também foi realizada a imobilização do MAD junto ao corpo com atadura. Posteriormente o animal foi submetido ao procedimento cirúrgico de osteossíntese aliado ao uso de fixadores externos na face lateral do úmero direito.

A partir da realização de exames radiográficos de acompanhamento foi observado bom alinhamento do eixo ósseo e posteriormente a redução da linha de fratura. Após a retirada de todos os implantes e alta clínica, o animal foi acomodado em um recinto de aclimação e posteriormente foi encaminhado para o processo de reabilitação e avaliação do prognóstico para soltura, sendo acompanhado por uma equipe multidisciplinar de biólogos e veterinários.

O presente trabalho tem como objetivo a avaliação da melhoria do condicionamento físico, capacidade de voo, estratégias de caça e predileção pelos recursos alimentares ofertados para um espécime de *Caracara plancus*, resgatado na rodovia BR-381 em Minas Gerais, após tratamento veterinário e durante reabilitação.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Para o processo de reabilitação, o animal foi acomodado em um recinto de aclimação com o formato semicircular, constituído de tela metálica, placas de zinco e baldrame. O acesso ao recinto se dá por duas portas e corredor de fuga. Na porção superior há uma área coberta, com telhas de zinco e solário. No interior do recinto há uma fonte e um foço circular, que cerca uma ilha e um quiosque que dispõe um comedouro retangular. Além disso a ambientação foi constituída de poleiros horizontais e móveis, e a presença de galhos com folhas com diâmetros variados. O substrato de alvenaria foi coberto com folhas secas, simulando o aspecto de serrapilheira, além disso também houve a disposição de obstáculos como pedras e troncos. Havendo à randomização periódica do posicionamento e distribuição dos obstáculos e poleiros. Os recursos alimentares oferecidos, foram: ovo, roedor abatido, isca de artrópodes e miúdos de carne. Tais recursos eram dispostos em diferentes locais, por um tratador trajando uma capa preta, este não realizava interações com o animal, assim fornecendo um reforço

negativo diante da presença antrópica.

O acompanhamento do animal se deu por duas formas, semanalmente uma equipe multidisciplinar, composta por biólogos e veterinários, realizava avaliações clínicas a distância, e analisavam as disposições dos obstáculos, poleiros e recursos alimentares de acordo com a evolução do repertório comportamental do espécime durante a reabilitação.

De forma remota o acompanhamento foi realizado a partir de uma câmera solar TPZ externa, com rotação de 355°, inclinação de 90°, detecção de movimento, áudio, visão noturna e gravação. Foram realizadas gravações, vídeos, para avaliação do repertório comportamental do indivíduo, para isso foi elaborado um etograma (Sazinma 2007; Oliveira, Souza & da Silva 2014; de Santana Cajueiro *et al.*, 2017; Lacerda *et al.*, 2020), considerando ações voltadas para manutenção, descanso, locomoção, alimentação/exploração, social/alerta. A técnica foi baseada na identificação e descrição de todos os comportamentos, utilizando planilhas pré-estabelecidas, posteriormente todos os dados foram tabelados e analisados.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Por se tratar de um animal que passou por trauma, interação antrópica, procedimento cirúrgico e tratamento clínico durante alguns meses, foi necessário uma avaliação comportamental e clínica para definição do seu prognóstico. Após a alta clínica o indivíduo apresentava-se alerta, ativo, reativo a aproximação humana, em normorexia, normodipsia, escore corporal regular (3/5), sem alterações em avaliação clínica geral, mantendo membro anterior direito ventro-caudal a posição anatômica e conseguindo executar voos curtos. Apresentando, dessa forma, um prognóstico favorável para aclimatação, reabilitação e avaliação de possível soltura.

A conduta clínica e todo o tratamento implementado é corroborado pelo relato de caso de Silva (2023), de um espécime de *Caracara plancus* encaminhado ao Setor de Animais Selvagens do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Uberlândia, com uma fratura em úmero do membro anterior esquerdo (MAE). Diante do seu quadro clínico o animal passou pelo procedimento de osteossíntese e implantação de pinos intramedulares. Após a formação completa do calo ósseo e ausência de linha de fratura, houve a retirada dos pinos e submissão do indivíduo a fisioterapia afim de melhorar a movimentação e flexão da asa esquerda. Após o decorrer de 60 dias o indivíduo apresentou capacidade para levantamento de voo, pouso adequado e empoleiramento. O animal recebeu alta clínica e foi encaminhado para o Centro de Triagem e Reabilitação de Animais Silvestres – CETRAS/IEF de Patos de Minas - MG, para reabilitação e posterior soltura.

A reparação de fratura em ossos longos de aves de rapina, como o úmero, torna-se delicada quando o principal objetivo é a reintrodução a vida livre, onde é necessário o reestabelecimento da função motora do membro proporcionando capacidade de voo para que o indivíduo consiga exercer seu comportamento natural e caçar (Cubas *et al.* 2007).

O presente trabalho evidencia que após a alta clínica, o animal foi encaminhado para um recinto de reabilitação com fornecimento de estímulos para comportamento natural e negativo a aproximação antrópica. Para avaliação do repertório comportamental do indivíduo mediante a todas as ações promovidas pela equipe, foram analisados um total de 15 horas de vídeos gravados no período matutino.

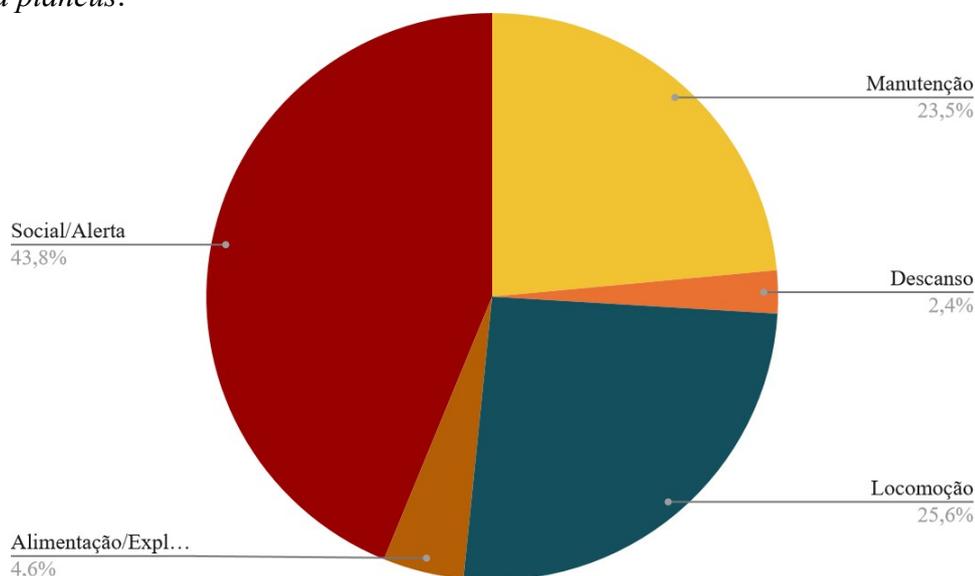
A avaliação comportamental com o uso do etograma, segregou os tipos de comportamentos em cinco categorias, sendo elas: Manutenção, Descanso, Locomoção, Alimentação/Exploração e Social/Alerta. A partir das análises da amostragem realizada, foi possível detectar que o espécime passou grande parte do tempo exercendo comportamentos da categoria Social/Alerta (43,8%), tendo destaque para o comportamento de “Parado atento (PD)” (37%). Seguido da categoria de Locomoção (25,6%), principalmente Andando “AD” (14%) e Voando (VO) (10%), também foi observado comportamentos de Manutenção (23,5%),

enfatizando a Limpeza de Penas (10%) (Tabela 1, Figura 1).

Tabela 1: Quadro etológico *Caracara plancus* em reabilitação.

CATEGORIA	COMPORTAMENTO	SIGLA	QUANT.	%
MANUTENÇÃO	Limpeza das penas	LP	67	10%
	Limpeza do bico	LB	11	2%
	Limpeza dos membros posteriores	LM	21	3%
	Coçar	CO	30	5%
	Eriçamento de penas	EP	24	4%
	Espirrar	ER	0	0%
	Eliminação de excretas	EE	1	0%
	Banhos	BA	0	0%
	Posição neutra	PN	4	1%
DESCANSO	Bocejar	BO	0	0%
	Dormir	DO	0	0%
	Imitar mastigação	IM	0	0%
LOCOMOÇÃO	Espreguiçar	EG	12	2%
	Correr	CR	1	0%
	Andar	AD	92	14%
	Saltar	SA	7	1%
	Voar	VO	68	10%
ALIMENTAÇÃO/EXPLORAÇÃO	Beber água	BB	0	0%
	Transportar alimento	TA	6	1%
	Ciscar	CC	0	0%
	Comer	CM	21	3%
	Busca ativa de presa a partir de poleiro	BP	0	0%
	Pairando e posterior ataque a presa	PP	0	0%
	Interesse pela presa disposta na bandeja	IB	3	0%
SOCIAL/ALERTA	Vocalização	VZ	43	7%
	Ataque físico	AF	0	0%
	Parado atento	PD	244	37%
TOTAL			655	

Figura 1: Percentual das categorias de comportamentos expressados pelo espécime de *Caracara plancus*.



As categorias com maior representatividade, são corroborados por outros trabalhos com *Caracara plancus*, de Santana Cajueiro e colaboradores (2017), analisaram o repertório comportamental de alguns indivíduos por um período de 48 horas, com isso foi possível observar que os animais amostrados realizam muitos comportamentos de manutenção e locomoção. Já Oliveira e colaboradores (2014) por meio de um esforço amostral de 86h, realizaram a análise comportamental de seis carcarás em cativeiro. As categorias mais representativas, foram: Descanso, Manutenção e Locomoção; destacando os comportamentos, como: posição neutra, limpar penas, saltar e andar.

Dentre os recursos alimentares ofertados, como ovo, roedor abatido, isca de artrópodes e miúdos de carne, o espécime apresentou interesse por todos. Sendo o ovo de codorna de interesse do espécime apenas quando ofertado em duas ou mais unidades no ninho artificial. A dieta do carcará foi elaborada baseada nos dados disponíveis na literatura acerca da alimentação *in situ* e *ex situ* de alguns rapinantes, com intuito de promover uma alimentação balanceada mais semelhante possível da dieta natural em vida livre. Segundo Cubas e colaboradores (2014), a dieta de *Caracara plancus* em vida livre é generalista, contemplando répteis, insetos, anfíbios, sementes, aves, pequenos mamíferos, animais mortos, ovos, moluscos, entre outros recursos. E segundo relatos de Idoeta & Roesler (2012), as presas consumidas por um casal de *Caracara plancus* em Buenos Aires, variaram entre Leptodactylidae, *Ceratophrys ornata*, Aves, Anatidae, *Colaptes*, *Didelphis alvibentris*, *Lepus europaeus*, *Cavia aperea*, Cricetidae, *Rattus*, *Chaetophractus villosus*. Já em um estudo de Sazima (2007), por meio de observação direta ou identificação em pelotas regurgitadas, os seguintes recursos alimentares: vertebrados, recursos orgânicos humanos, ovos e filhotes em ninhos, frutos, invertebrados, caranguejos do mangue e água doce, cupins e formigas também.

A disponibilização da alimentação sofreu variações de disposição, quantidade, acessibilidade e horários, a fim de não gerar rotina e auxiliar na avaliação da procura por recursos alimentares, mimetizando as adversidades da vida livre.

4 CONCLUSÃO

Os dados do presente trabalho aliado ao que está disponível na literatura reforçam que o indivíduo vem apresentando o comportamento esperado para a espécie, portanto o espécime em questão possui o prognóstico favorável para soltura. Espera-se uma continuidade na compilação e análise dos demais dados robustos, para prosseguimento com a soltura do *Caracara plancus*.

REFERÊNCIAS

Amato-Lourenço et al. (2016). Metrôpoles, cobertura vegetal, áreas verdes e saúde. **Estudos avançados** 30 (86). P. 113-130.

Bicalho-Lima KK, Bispo LA, Moraes NM, Afonso LG (2021). Aves de rapina: Análise quantitativa das espécies recebidas pelo CETAS e Zoovet no período de 2015 a 2017. **Acta Biologica Brasiliensia** 1(4): 81-95. ISSN online 2596-0016

BirdLife International (2016). *Caracara plancus*. **The IUCN Red List of Threatened Species 2016**: e.T22733377A95058702. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-3.RLTS.T22733377A95058702.en>.

Cubas ZS, Silva JCR, Catão-Dias JL (2007). Tratado de Animais Selvagens – Medicina Veterinária. São Paulo: **ROCA**. 1ed. 253-256p.

Cubas ZS, Silva JCR, Catão-Dias JL (2014). Tratado de Animais Selvagens – Medicina Veterinária. São Paulo: **ROCA**. 2ed.

de Santana Cajueiro V, Sady GMA, Guiotti JM, de Oliveira RS, Pigozzo CM (2017). **Uso de técnicas de falcoaria no amansamento de Carcará (*Caracara plancus*) em cativeiro: estudo de caso.**

Dove CJ & Banks RC (1999). A taxonomic study of crested Caracaras (Falconidae). **Wilson Bull** 111(3): 330-339.

Feres *et al* (2009). **Anurofauna associada a fragmentos florestais na região noroeste do estado de São Paulo.** Anais do IX congresso de ecologia do Brasil, 13 -17.

Ferguson-Lees J & Christie DA (2010). Helm identification guides: Raptors of the world: **Christopher Helm London** 1ed. 993p.

Idoeta FM, & Roesler I (2012) Presas consumidas por el Carancho (*Caracara plancus*) durante el período reproductivo en el noroeste de la provincia de Buenos Aires. **Nuestras Aves** 57: 80–83

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). Instrução Normativa IBAMA nº 13, de 19 de julho de 2013

IUCN (2023). **Southern Caracara: *Caracara plancus*.** Disponível em: <<https://www.iucnredlist.org/species/22733377/95058702>> Acesso em: 20.set.2023

Lacerda RG, Passaros SC, Donnaruma TL, de Lima TG, Lopes EQ (2020). Reabilitação de Corujão Orelhudo - *Bubo virginianus* (Gmelin, 1788) para Educação Ambiental no Instituto de Biologia Marinha e Meio Ambiente, Fazenda Palmares-SP. **Braz. J. Anim. Environ. Res** 4(3): 4197-4207

Menq W (2018). Carcará (*Caracara plancus*): **Aves de Rapina Brasil.** Disponível em: <http://www.avesderapinabrasil.com/caracara_plancus.htm> Acesso em: 20.set.2023

Mattos BBM, Bessa CF, Cunha WL (2015). Análise da eficiência do resgate de fauna em empreendimentos lineares. **REB** volume 8 (2): 233-248.

Oliveira HS, Souza DRA, da Silva MV (2014). Etograma do Carcará (*Caracara plancus*, Miller 1777) (Aves, Falconidae), em cativeiro. **Revista de Etologia** 2(13). ISSN 1517-2805.

Pallinger F & Menq W (2021). Aves de Rapina do Brasil Volume I Diurnos. **Ed do autor.** 184p.

Sazinma I (2007). The jack-of-all-trades raptor: versatile foraging and wide trophic role of the Southern Caracara (*Caracara plancus*) in Brazil, with comments on feeding habitats of the Caracarini. **Revista Brasileira de Ornitologia** 15(4): 592-597.

Silva RC (2023). **Osteossíntese de úmero em carcará (*Caracara plancus*): relato de caso.** Dissertação apresentada no Programa de Residência Uniprofissional na Universidade Federal de Uberlândia para obtenção do título de especialização em Medicina de Animais Selvagens.