

Impactos das atividades antrópicas na saúde de aves marinhas: corpo estranho gastrointestinal em faigão-rola (*Pachyptila desolata*)

Impacts of anthropogenic activities on seabird health: gastrointestinal foreign body in the antarctic prion (*Pachyptila desolata*)

Sofia Braga de Oliveira¹

Gabriela Cristini de Souza²

Alice Assunção dos Santos³

Ana Maria de Souza Almeida⁴

Úrsula Nunes Rauecker⁵

Estela Vieira de Souza Silva⁶

Eduardo de Paula Nascente⁷

Resumo

O presente trabalho descreve os aspectos clínicos, anatomopatológicos e as implicações antrópicas relacionadas a um caso de corpo estranho linear no trato gastrointestinal de um exemplar de *Pachyptila desolata* (faigão-rola) encontrado debilitado na costa brasileira. O indivíduo apresentou hipotermia, desidratação severa, caquexia e mucosas hipocoradas, compatíveis com o quadro clínico típico de aves marinhas encalhadas. A necropsia revelou pregueamento intestinal severo, atrofia de gordura serosa, petéquias gástricas e presença de fragmentos plásticos e fios de nylon, caracterizando obstrução gastrointestinal por corpo estranho linear. Esses achados corroboram o papel da poluição plástica e da captura incidental como importantes causas antropogênicas de morbidade e mortalidade em Procellariidae. As intervenções terapêuticas instituídas, tais como fluidoterapia, suporte energético e manejo nutricional, seguiram protocolos recomendados para a estabilização de aves debilitadas, embora o prognóstico tenha permanecido reservado. O caso reforça a relevância do monitoramento costeiro e das políticas públicas de mitigação da poluição marinha na conservação de aves oceânicas.

Palavras-chave: Aves marinhas; Pesca; Poluição plástica; Procellariiformes.

¹ Escola de Ciência Médicas e da Vida, Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, Goiás, Brasil.

² Projeto de Monitoramento de Praias da Baía de Santos, Universidade do Estado de Santa Catarina, Laguna, Santa Catarina, Brasil.

³ Escola de Ciência Médicas e da Vida, Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, Goiás, Brasil.

⁴ Departamento de Medicina Veterinária Preventiva, Escola de Veterinária e Zootecnia, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, Goiás, Brasil.

⁵ Escola de Ciência Médicas e da Vida, Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, Goiás, Brasil.

⁶ Escola de Ciência Médicas e da Vida, Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, Goiás, Brasil.

⁷ Escola de Ciência Médicas e da Vida, Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, Goiás, Brasil.



Abstract

The present study describes the clinical and anatomopathological findings, as well as the anthropogenic implications, associated with a case of a linear foreign body in the gastrointestinal tract of a *Pachyptila desolata* (Antarctic prion) specimen found debilitated along the Brazilian coast. The individual exhibited hypothermia, severe dehydration, cachexia, and pale mucous membranes, findings consistent with the typical clinical presentation of stranded seabirds. Necropsy revealed severe intestinal plication, serous fat atrophy, gastric petechiae, and the presence of plastic fragments and nylon threads, characterizing gastrointestinal obstruction caused by a linear foreign body. These findings corroborate the role of plastic pollution and bycatch as major anthropogenic causes of morbidity and mortality in Procellariidae. The therapeutic interventions implemented, including fluid therapy, energy support, and nutritional management, followed recommended protocols for the stabilization of debilitated birds; however, the prognosis remained guarded. This case highlights the importance of coastal monitoring and public policies aimed at mitigating marine pollution for the conservation of oceanic seabirds.

Keywords: Seabirds; Fisheries; Plastic pollution; Procellariiformes.

INTRODUÇÃO

O faigão-rola (*Pachyptila desolata*) é uma ave marinha que pertence a Ordem Procellariiformes e Família Procellariidae, integrando ao gênero *Pachyptila*, que inclui o petrel-azul¹. Morfologicamente, a espécie apresenta corpo de aproximadamente 26–28 cm de comprimento e possui envergadura entre 17 e 20 cm, com plumagem superior cinza-azulada e inferior branca, exibindo o padrão escuro em “M” nas asas típico de prions². Seu bico é robusto, com placas córneas e lamelas filtradoras³. Machos e fêmeas são semelhantes em coloração, tamanho e estrutura craniofacial, o que dificulta a distinção visual entre os sexos¹. Assim como outros *Procellariiformes*, apresenta glândula de sal bem desenvolvida, essencial para a osmorregulação em ambiente marinho³.

A espécie possui ampla distribuição nas águas austrais, ocorrendo no Oceano Antártico e regiões adjacentes¹. No Hemisfério Sul, pode alcançar áreas costeiras da América do Sul, incluindo Brasil, Chile, Argentina e Uruguai, além de partes da África e Oceania⁴. O comportamento é predominantemente pelágico, com hábitos congregacionais e migratórios, realizando amplos deslocamentos conforme a disponibilidade de alimento. Alimenta-se majoritariamente de zooplâncton, filtrando a água pelas lamelas do bico, embora também capture pequenos peixes e lulas³. Nidifica em colônias densas, produz um único ovo incubado por cerca de 45 dias com cuidado biparental, e apesar da tendência populacional decrescente, ainda é classificada como “Pouco Preocupante” pela União Internacional para a Conservação da Natureza¹.

É considerada um espécime altamente suscetível às interações antrópicas, compreendidas como quaisquer formas de interferência humana direta ou indireta sobre os ecossistemas naturais, incluindo poluição, pesca industrial, introdução de espécies invasoras, tráfego marítimo e alterações climáticas globais. Em ambientes oceânicos, essas pressões resultam em efeitos significativos sobre aves marinhas, como aumento da mortalidade por ingestão de resíduos plásticos, captura



acidental em redes de pesca e distúrbios em áreas de reprodução⁵. Diversos grupos de aves marinhas ingerem plástico de forma não intencional, contudo, os Procellariiformes destacam-se pela elevada suscetibilidade a esse tipo de poluição, apresentando algumas das maiores taxas de ingestão de resíduos antrópicos registradas na literatura⁶⁻¹¹.

Nesse sentido, o faigão-rola (*Pachyptila desolata*), tem sido uma espécie impactada por diversas formas de ações antrópicas, especialmente a ingestão de plástico, que ocorre devido à sua estratégia alimentar baseada na filtragem de zooplâncton e microcrustáceos⁴. Estudos relatam que indivíduos podem confundir fragmentos plásticos com presas naturais, resultando em obstruções gastrointestinais, redução do condicionamento corporal e maior risco de mortalidade¹². Adicionalmente, a captura incidental em pescarias pelágicas, embora menos frequente que em outras espécies de Procellariidae, ainda representa ameaça relevante⁵. Assim, a pressão antrópica atua de forma cumulativa, contribuindo para a tendência populacional decrescente registrada para a espécie¹.

Diante do exposto, objetivou-se com este trabalho descrever os aspectos clínico-patológicos de um caso de corpo estranho linear no trato gastrintestinal de um exemplar de faigão-rola (*Pachyptila desolata*), discutindo os aspectos primordiais associados a interação antrópica da espécie.

MÉTODOS

O presente estudo caracteriza-se como descritivo observacional retrospectivo, baseado no atendimento clínico e na avaliação anatomopatológica de um exemplar adulto de *Pachyptila desolata* resgatado no litoral do estado de Santa Catarina.

O indivíduo foi encontrado no dia 28 de agosto de 2025, no município de Imbituba (SC), entre as Praias da Vila e Itapirubá Norte, após acionamento da equipe técnica por comunicação de populares. Após o resgate, o animal foi encaminhado à Unidade de Estabilização de Animais Marinhos da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), localizada em Laguna (SC), onde foram realizados os procedimentos de triagem, atendimento clínico e exames complementares.

Na admissão, foram realizados registros fotográficos padronizados e pesagem. O atendimento clínico incluiu exame físico completo, com avaliação do nível de consciência, postura, reflexos (pupilar, palpebral, doloroso, corneal e cloacal), temperatura corporal, frequência respiratória, frequência cardíaca e inspeção das mucosas. Procedeu-se à coleta de swab cloacal para isolamento de *Salmonella* spp., investigação de Influenza Aviária de Alta Patogenicidade (IAAP) e realização de antibiograma. Foi realizada, ainda, coleta de fezes para exame coproparasitológico por métodos de exame direto, flutuação e sedimentação espontânea.



O protocolo terapêutico instituído incluiu fluidoterapia subcutânea com solução de ringer com lactato associada a suplemento vitamínico e mineral (Bionew®, 10 mL/SID), administração intramuscular de Cobalzan® (10 mg/kg/SID), uso de colírio lubrificante (uma gota em cada olho, SID) e tratamento tópico único com talco inseticida para controle de ectoparasitos. Foi realizada hidratação enteral por gavagem com água previamente fervida associada a Glicopan®, Hemolitan® e vitamina C, totalizando 15 mL por administração.

Nos dias subsequentes, manteve-se fluidoterapia subcutânea (20 mL/kg/SID, por três dias), além de administração de sucralfato (25 mg/kg/VO/BID, por oito dias), simeticona (1 mL/kg/VO/SID, por cinco dias), complexo vitamínico e Ômega 3 (VO/BID, por oito dias) e itraconazol (1/5 de cápsula/VO/SID). Em decorrência de episódios de regurgitação, instituiu-se metoclopramida (1 mg/kg/VO/BID, por três dias).

O manejo hídrico foi realizado por gavagem, empregando dois protocolos: fluidoterapia tipo 1 (água previamente fervida associada a Glicopan®, Hemolitan® e vitamina C, 15 mL/SID) e fluidoterapia tipo 2 (água previamente fervida, 30 mL/kg/BID), conforme ajustes realizados ao longo da internação. O manejo alimentar consistiu inicialmente na oferta de dieta pastosa à base de sardinha, água, AminoMix®, Nutrilife®, Emolitan® e vitamina C (15 mL/BID), com posterior introdução de filé de sardinha em pequenos pedaços.

Após nove dias de internação, o indivíduo evoluiu a óbito, sendo encaminhado ao setor de necropsia no mesmo dia. Foi realizada biometria conforme ficha de registro de aves voadoras e, em seguida, procedeu-se ao exame necroscópico completo. Fragmentos de órgãos foram coletados para avaliação histopatológica. O conteúdo gastrointestinal foi analisado quanto à presença de materiais biológicos e antrópicos, sendo a quantificação do material ingerido classificada conforme escala de resíduos sólidos antropogênicos em quatro níveis (Nível 1: até 25%; Nível 2: 25–50%; Nível 3: 50–75%; Nível 4: 75–100%).

RESULTADOS

O indivíduo foi resgatado vivo, apresentando-se responsivo a estímulos externos e capaz de manter-se em estação por breves períodos. Na admissão, a massa corporal registrada foi de 0,192 kg, compatível com condição nutricional severamente comprometida para a espécie (Figura 1).



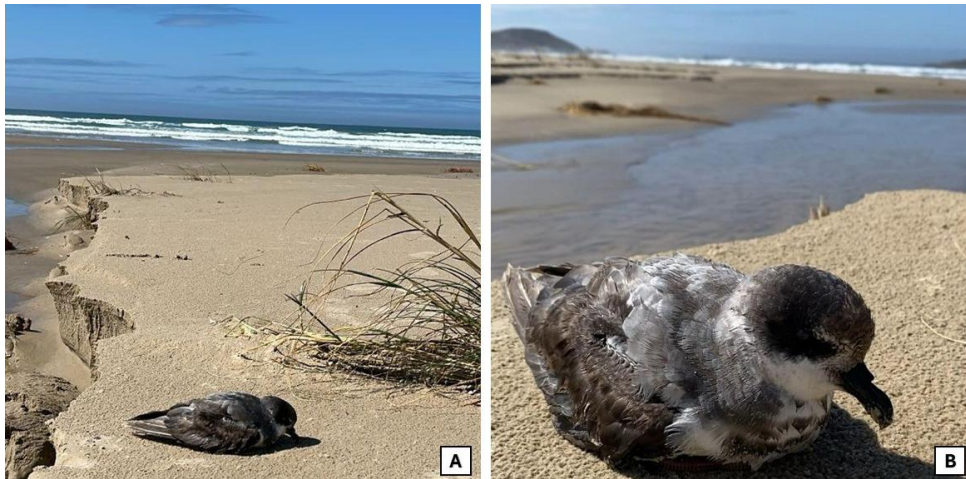


Figura 1. Indivíduo de *Pachyptila desolata* (Faigão-rola), no momento do resgate (A) Visão panorâmica; (B) Foto aproximada. Créditos: SIMBA (2025).

Ao exame clínico inicial, observou-se nível de consciência alerta, manutenção de decúbito esternal com adequada sustentação cefálica e reflexos pupilar, palpebral, doloroso, corneal e cloacal preservados. A temperatura corporal aferida foi de 36,1°C, a frequência respiratória de 36 movimentos respiratórios por minuto e a frequência cardíaca de 385 batimentos por minuto, sem alterações auscultatórias dignas de nota. As mucosas apresentavam-se hipocoradas, sendo constatada desidratação extrema e escore corporal compatível com caquexia. Verificou-se, ainda, infestação moderada por ectoparasitas.

Os testes para Influenza Aviária de Alta Patogenicidade (IAAP) e para *Salmonella* spp. apresentaram resultado negativo. No antibiograma, houve isolamento de *Escherichia coli*, com resistência à amoxicilina associada ao clavulanato, cefalexina, ceftriaxona e ertapenem, mantendo sensibilidade aos demais fármacos testados (enrofloxacina, doxiciclina, neomicina, cloranfenicol, tetraciclina e amicacina). O exame coproparasitológico revelou presença de ovos de cestódeos, identificados nos métodos de exame direto, flutuação e sedimentação espontânea.

Durante o período de internação, foram registrados episódios de regurgitação associados ao manejo alimentar, motivando ajustes no protocolo dietético e terapêutico. Após nove dias de internação, o indivíduo evoluiu a óbito.

Ao exame necroscópico, observou-se músculo peitoral esquerdo com discreto hematoma focal, encéfalo difusamente hipocorado, baço atrofiado e hipocorado, além de acentuada atrofia serosa da gordura na região atrial. Notou-se pregueamento intestinal difuso severo e presença de petéquias multifocais na parede do estômago (Figura 2). No proventrículo e estômago, foram identificados fio de nylon e fragmentos de plástico.



Figura 2. Lesões macroscópicas encontradas no indivíduo de *Pachyptila desolata* (Faigão-rola); (A) Foto padrão de identificação do indivíduo; (B) Exposição da cavidade oral, mucosa hipocorada; (C) Intestinos apresentando pregueamento, difuso severo; (D) Estômago apresentando petéquias, multifocal moderado a severo; (E) Proventriculo repleto por fios de nylon enrolados e fragmento plástico, focal severo; (F) Conteúdo encontrado dentro do estômago e proventriculo do indivíduo. Créditos: SIMBA (2025).

A análise do conteúdo gastrointestinal evidenciou materiais antrópicos e biológicos, incluindo monofilamento de nylon, fragmento de plástico rígido, fragmentos de bico de Cephalopoda e cristalininos de Teleostei (Figura 3). A quantificação do material ingerido foi classificada como Nível 3 na escala de resíduos sólidos antropogênicos, correspondendo a ocupação gástrica estimada entre 50% e 75%.



Figura 3. Visão dos itens observado no estômago: Acima, linha de monofilamento de nylon, abaixo fragmentos de bico de Cephalopoda, a esquerda, cristalininos de Teleostei, a direita, fragmento de plástico rígido.

A biometria realizada post mortem registrou comprimento total (corpo-bico) de 32,5 cm, envergadura de 74 cm e corda da asa de 25 cm. As demais medidas morfométricas encontram-se descritas no Quadro 1.

Quadro 1. Biometria de *Pachyptila desolata* (Faigão-rola), realizada no setor de necropsia da Unidade de Estabilização de Animais Marinhos – UDESC, Laguna-SC, seguindo a ficha de registro de biometria de aves voadoras.

Parâmetro	Tamanho (cm)
Comprimento da cabeça	07
Altura do bico (na base)	2,9
Altura do bico (em frente da narina mínima)	1,1
Altura do bico (na gônias)	01
Largura do bico (na base)	1,4
Comprimento do bico	2,9
Comprimento narina-ponta	02
Comprimento do tarso	4,1
Comprimento do membro posterior (pé)	4,6
Comprimento do dedo médio (com unha)	3,9
Comprimento do dedo médio (sem unha)	3,6
Comprimento total (corpo-bico)	32,5
Corda da asa (achatada)	25
Envergadura	74
Largura da asa	8,5
Comprimento da cauda	11,2
Diâmetro do tarso	0,3

Fonte: SIMBA (2025).

No exame histopatológico, foram observadas alterações em múltiplos órgãos. No estômago, verificou-se necrose multifocal acentuada. O fígado apresentava congestão difusa associada a hemorragia multifocal. No intestino delgado, identificou-se parasitismo por cestódeo adulto, acompanhado de necrose epitelial superficial focal. As adrenais exibiam congestão difusa acentuada. O baço encontrava-se com atrofia difusa e depleção linfóide moderada. No cérebro e nos pulmões, observou-se congestão difusa acentuada. O músculo esquelético apresentava degeneração e necrose multifocal dos miócitos. Na pele, constatou-se congestão e hemorragia difusa do subcutâneo. Os rins apresentaram necrose tubular aguda multifocal acentuada, associada à degeneração e necrose glomerular, além de deposição de uratos compatível com gota urinária.

O diagnóstico final indicou falência renal aguda secundária à nefropatia por urato, caracterizada por necrose tubular e deposição intratubular de cristais de ácido úrico, associada a



parasitismo intestinal e alterações sistêmicas compatíveis com desequilíbrio circulatório e metabólico.

DISCUSSÃO

O quadro clínico apresentado pelo animal atendido, bem como, os corpos-estranhos encontrados no trato gastrintestinal durante a necropsia evidencia de forma clara os impactos antropogênicos sobre a vida marinha. Esse cenário é reforçado por Bugoni et al.¹³ e Roman et al.¹⁴, os quais apontam que as principais causas antropogênicas associadas à mortalidade de Procellariídeos incluem ingestão de detritos plásticos, captura incidental durante atividades pesqueiras (bycatch) e traumas decorrentes de colisão com embarcações e hélices.

A ingestão de resíduos plásticos constitui um dos principais fatores de morbidade e mortalidade em aves marinhas, sobretudo por provocar obstrução gastrointestinal, redução da capacidade alimentar e comprometimento do estado corporal¹⁵. Além disso, os plásticos ingeridos podem causar inflamação, ulceração, desidratação e alterações metabólicas graves, especialmente em espécies com dieta oportunista ou forrageamento superficial. Ainda, em diversas espécies de Procellariiformes, a ingestão de plástico é considerada um dos principais impulsionadores do declínio populacional, reforçando a magnitude da pressão antrópica sobre esse grupo^{14,15}.

É notório que Procellariiformes acumulam resíduos no trato digestório com maior frequência que outros grupos de aves marinhas devido ao seu modo de forrageio e à morfologia gástrica com junção estreita entre proventrículo e ventrículo, favorecendo retenção de fragmentos plásticos¹⁴. Além disso, a pesca com palangre pelágico apresenta índices significativos de captura acidental, especialmente porque as áreas de alimentação dessas aves frequentemente se sobrepõem às zonas de esforço pesqueiro, cuja sazonalidade aumenta o risco de interação em determinados períodos¹³. Em síntese, a combinação entre alta exposição a detritos plásticos e elevada interação com frotas pesqueiras configura a principal origem antrópica de mortalidade para essas aves no Atlântico Sul^{14,16}.

Dados provenientes de programas nacionais de monitoramento costeiro evidenciam elevada frequência de ingestão de resíduos antropogênicos por aves oceânicas encaminhadas para triagem gastrointestinal, confirmando a elevada vulnerabilidade desse grupo à poluição marinha¹⁷. Entre as aves oceânicas, os Procellariidae destacam-se pela maior taxa de ingestão de plástico, atingindo até 50% dos indivíduos em certas espécies, fenômeno relacionado à sobreposição com áreas de convergência oceânica e à atração por compostos liberados durante a degradação do plástico^{18,19}. De fato, a vulnerabilidade da *Pachyptila desolata* (faigão-rola) é agravada por características morfofisiológicas típicas desses animais, como a junção estreita proventrículo–ventrículo, que facilita o aprisionamento de fragmentos e reduz a capacidade de regurgitação¹⁴. Modelos de

distribuição corroboram que espécies com hábitos pelágicos e ampla movimentação em áreas de alta densidade de lixo marinho apresentam maior risco de ingestão acidental²⁰.

Os sinais clínicos apresentados pela ave deste relato são compatíveis com os quadros descritos em aves marinhas debilitadas e encalhadas. Estudos realizados em centros de reabilitação indicam que aves resgatadas frequentemente chegam com desidratação, baixo escore corporal, hipotermia e comprometimento sistêmico grave observado em casos terminais, conforme descrito em aves marinhas debilitadas²¹. A hipotermia observada é esperada em aves severamente desnutridas, que apresentam menor capacidade termorregulatória devido à perda de tecido adiposo e muscular²¹. As mucosas hipocoradas sugerem anemia, condição associada à debilitação crônica, parasitismo, perda sanguínea ou privação nutricional prolongada²². A desidratação intensa e o aspecto opaco da terceira pálpebra indicam choque hipovolêmico, condição comum em aves ictiófagas gravemente debilitadas^{23,24}. Ou seja, o conjunto clínico observado neste caso é típico da síndrome de debilitação descrita para aves migratórias encalhadas na costa brasileira.

Os achados anatomopatológicos foram coerentes com o quadro clínico e refletiram debilitação sistêmica grave associada a fatores antrópicos. O pregueamento intestinal severo é compatível com o mecanismo patológico clássico produzido por corpo estranho linear, que se ancora em porções proximais do trato gastrointestinal e é tracionado pelo peristaltismo, produzindo plicatura, estiramento mesentérico e risco de isquemia e perfuração²⁵. Em mamíferos domésticos, esse padrão é o achado radiográfico mais característico, marcado por encurtamento das alças e pregueamento repetitivo. Achados compatíveis (plicatura e encurtamento de alças) são descritos na rotina clínica e de imagem em aves e pequenos animais, reforçando o mecanismo clássico de corpo estranho linear^{24,25}. Assim, o mecanismo é coerente com a caquexia extrema e o esvaziamento luminal observados, visto que corpos estranhos lineares levam à anorexia, estase e intensa perda de reservas corporais^{22,25}.

As petéquias multifocais no estômago sugerem processo hemorrágico secundário à irritação mecânica pelos fragmentos plásticos e fios de nylon encontrados no proventrículo e ventrículo, materiais amplamente reconhecidos como agentes de lesão significativa em aves marinhas^{24,26}. O baço atrofiado e hipocorado reflete imunossupressão e mobilização energética total, achados comuns em aves que chegam em estado terminal aos centros de reabilitação. A atrofia serosa da gordura confirma depleção extrema de reservas lipídicas, fase final da inanição prolongada²⁷.

A abordagem de estabilização aplicada à *Pachyptila desolata* durante a condução do caso está de acordo com protocolos recomendados para aves marinhas debilitadas^{21,24}. A fluidoterapia fracionada é fundamental em pacientes hipovolêmicos e com risco de regurgitação²¹, bem como, o uso de suplementos energéticos é indicado para aves caquéticas em decorrência de intenso esgotamento energético²³. O emprego de protetores gastrintestinais, como o sucralfato, e o ajuste da consistência das dietas conforme a tolerância são condutas adequadas para minimizar irritação



e evitar sobrecarga metabólica²⁶. A metoclopramida como pró-cinético tem respaldo clínico, desde que utilizada com monitorização²¹.

Adicionalmente, a investigação microbiológica e parasitológica complementa o raciocínio terapêutico ao identificar agentes capazes de agravar quadros de debilidade. A realização de coproparasitológico justifica-se pela elevada prevalência de helmintos e protozoários em procellariídeos, infecções que intensificam processos de má absorção²². A triagem para *Salmonella* spp. é indicada em aves aquáticas pela possibilidade de enterite, septicemia e pelo seu potencial zoonótico. A análise para IAAP (Influenza Aviária de Alta Patogenicidade) é fundamental devido ao potencial de causar doença sistêmica grave em aves marinhas e pela sua relevância sanitária, ainda mais no contexto nacional atual²⁸. Destaca-se que a radiografia teria sido exame pertinente, dada sua importância na avaliação de corpos estranhos gastrintestinais e distúrbios de motilidade em aves marinhas^{23,26}.

Diante do exposto, é válido salientar que a mitigação das causas associadas ao encalhe e mortalidade de Procellariidae depende da integração entre manejo ambiental, monitoramento e medidas regulatórias, apoiadas por dados padronizados e por diretrizes alinhadas às tendências globais^{17,29}. Nos últimos anos, o Brasil tem avançado na formulação de diretrizes regulatórias voltadas à mitigação da poluição plástica marinha, com estabelecimento de metas de redução, responsabilidade compartilhada e fortalecimento da governança oceânica. Contudo, persistem desafios relacionados à fiscalização, à gestão de resíduos e à ausência de estratégias regionais integradas.

Assim, iniciativas como o PMP-BS são fundamentais por produzirem dados padronizados sobre ocorrência, sazonalidade e fatores de risco, subsidiando ações de conservação e avaliação de políticas ambientais^{17,29}. A integração entre monitoramento contínuo, reforço regulatório e políticas públicas robustas constitui elemento essencial para reduzir a mortalidade de aves oceânicas e promover a conservação de populações de vida livre.

CONCLUSÃO

A análise integrada dos aspectos clínico-patológicos do caso descrito indicou que a presença de fragmentos plásticos e fios sintéticos, aliada aos sinais clínicos de debilitação severa, evidencia forte relação entre o quadro observado e as interações antrópicas reconhecidas como causas predominantes de morbidade e mortalidade em Procellariidae. Assim, o caso reforça o impacto crítico da poluição marinha e da ingestão de resíduos antropogênicos sobre a saúde das aves oceânicas, destacando a necessidade de políticas públicas eficazes, monitoramento contínuo e ações de manejo ambiental para mitigar os fatores que contribuem para o encalhe e a morte de espécies vulneráveis como o faigão-rola.



REFERÊNCIAS

1. IUCN. *Pachyptila desolata*. The IUCN Red List of Threatened Species [Internet]. 2018 [cited 2025 Nov 10]. Available from: <https://www.iucnredlist.org>
2. British Museum. *Pachyptila desolata*: morphological records and reproductive biology. London: British Museum of Natural History; 2017.
3. Warham J. The behaviour, population biology and physiology of the petrels. London: Academic Press; 1996.
4. BirdLife International. Species factsheet: *Pachyptila desolata* [Internet]. 2023 [cited 2025 Nov 10]. Available from: <https://www.birdlife.org>
5. Lewison RL, Crowder LB, Wallace BP, Moore JE, Cox T, Zydalis R, et al. Global patterns of seabird bycatch in longline fisheries. *Conserv Biol*. 2014;28(3):661–71.
6. Furness RW. Ingestion of plastic particles by seabirds at Gough Island, South Atlantic Ocean. *Environ Pollut A*. 1985;38:261–72.
7. Colabuono FI, Vooren CM. Diet of black-browed *Thalassarche melanophrys* and Atlantic yellow-nosed *T. chlororhynchos* albatrosses and white-chinned *Procellaria aequinoctialis* and spectacled *P. conspicillata* petrels off southern Brazil. *Mar Ornithol*. 2007;35:9–20.
8. Petry MV, Fonseca VSS, Garcia-Krüger L, Piuco RC. Shearwater diet during migration along the coast of Rio Grande do Sul, Brazil. *Mar Biol*. 2008;154:613–21.
9. Colabuono FI, Barquete V, Domingues BS, Montone RC. Plastic ingestion by Procellariiformes in southern Brazil. *Mar Pollut Bull*. 2009;58:93–6.
10. Jiménez S, Domingo A, Brazeiro A, Defeo O, Phillips RA. Marine debris ingestion by albatrosses in the southwest Atlantic Ocean. *Mar Pollut Bull*. 2015;96:149–54.
11. Perez MS. Conteúdo gastrointestinal de petréis (Aves: Procellariiformes) no litoral do Rio Grande do Sul, Brasil: análise dos itens alimentares e resíduos poliméricos [dissertação]. Porto Alegre: Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul; 2016.
12. Acampora H, Lyashevskaya O, Van Franeker JA, O'Connor I. Interactions between marine litter and seabirds in the southern hemisphere: a review. *Mar Pollut Bull*. 2016;113(1–2):336–42.
13. Bugoni L, Mancini PL, Monteiro DS, Nascimento L, Neves TS. Seabird bycatch in the Brazilian pelagic longline fishery and a review of capture rates in the Southwestern Atlantic Ocean. *Endanger Species Res*. 2008;5:137–47.
14. Roman L, Hardesty BD, Hindell MA, Wilcox C. A quantitative analysis linking seabird mortality and marine debris ingestion. *Sci Rep*. 2019;9:3202.
15. Wilcox C, Van Sebille E, Hardesty BD. Threat of plastic pollution to seabirds is global, pervasive and increasing. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2015;112(38):11899–904.
16. Van Franeker JA, Law KL. Seabirds, gyres and global trends in plastic pollution. *Environ Pollut*. 2015;203:89–96.



17. PMP-BS – Projeto de Monitoramento de Praias da Bacia de Santos. Relatório técnico anual 2023. São Paulo: Fundação de Apoio ao Meio Ambiente; 2023.
18. Savoca MS, Wohlfeil ME, Ebeler SE, Nevitt GA. Marine plastic debris emits a keystone infochemical for olfactory foragers. *Sci Adv.* 2016;2(11):e1600395.
19. Robuck AR, Wilson RP, Addison B, Smith M, Bishop C, Pütz K, et al. Birds of a feather eat plastic together: high levels of plastic ingestion in great shearwater adults and juveniles across their annual migratory cycle. *Front Mar Sci.* 2022;8:719721.
20. Hardesty BD, Lawson TJ, van der Velde T, Lansdell M, Wilcox C. Multiple approaches to assessing the risk posed by anthropogenic plastic debris. *Mar Pollut Bull.* 2019;141:188–93.
21. Doneley B. Avian medicine and surgery in practice: companion and aviary birds. 2nd ed. Boca Raton: CRC Press; 2016.
22. Naldo JL, Saggese MD. Clinical and laboratory diagnostic examination. In: Samour J, editor. Avian medicine. 3rd ed. St. Louis: Elsevier; 2016. p. 130–47.
23. Pinto ACB, Arias MVB, Lima FC, Catão-Dias JL. Radiologia em répteis, aves e roedores de companhia. In: Cubas ZS, Silva JCR, Catão-Dias JL, editors. Tratado de animais selvagens: medicina veterinária. 2nd ed. São Paulo: Roca; 2014. p. 3444–527.
24. Hanna AL, Logsdon ML, Mattoon JS. Radiographic evaluation of normal and common diseases. In: Greenacre CB, Morishita TY, editors. Backyard poultry medicine and surgery. 2nd ed. Hoboken: Wiley-Blackwell; 2021. p. 173–91.
25. Willard MD. Distúrbios do sistema digestório. In: Nelson RW, Couto CG, editors. Medicina interna de pequenos animais. 4th ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2010.
26. Krautwald-Junghanns ME, Schroff S, Bartels T. Radiographic investigation. In: Krautwald-Junghanns ME, Pees M, Reese S, editors. Diagnostic imaging of exotic pets. Hannover: Schlütersche; 2011. p. 2–35.
27. Naguib M. Avian radiography and radiology. Part 1. *Companion Anim.* 2017;22(8):486–93.
28. World Organisation for Animal Health (WOAH). Manual of diagnostic tests and vaccines for terrestrial animals. Chapter: Avian influenza. Paris: OIE; 2021.
29. Freire A, Bugoni L, Mancini PL, Teixeira DM. Standardized beach monitoring as a tool for conservation of seabirds along the northeastern Brazilian coast. *Braz J Biol.* 2015;75(3):587–96.

Contato para correspondência:

Eduardo de Paula Nascente

E-mail:

eduardopaula@pucgoias.edu.br

Conflito de interesse: Não

Financiamento: Recursos Próprios

