



## O PROCESSO DE REABILITAÇÃO DOS PINGUINS-DE-MAGALHÃES (*SPHENISCUS MAGELLANICUS* – FORSTER, 1981, *SPHENISCIFORMES*, *SPHENISCIDAE*) NO INSTITUTO GREMAR<sup>√</sup>

 Karoline Fernanda Ferreira AGOSTINHO\*  
Andrea MARANHO\*\*

### RESUMO

Apesar de não serem animais do litoral brasileiro, todos os anos muitos pinguins chegam à nossa costa trazidos pelas correntes do sul. Grande maioria desses animais chegou apresentando debilidade física, baixa temperatura corporal, doenças fúngicas e parasitoses. Além dessas enfermidades também apresentaram fraturas ósseas e alguns ainda apresentaram lixo no trato gastrointestinal. Esses pinguins são enviados a instituições, como centros de reabilitação e aquários, preparadas para atendê-los. Dentre os centros de reabilitação que fazem o resgate desses espécimes, está o Instituto GREMAR, que atua no litoral central do estado de São Paulo e desde 2004 reabilita e faz a soltura dos pinguins encontrados na região. No local, estes foram atendidos e passaram por um período de recuperação até que pudessem ser reintroduzidos na natureza. O presente trabalho buscou descrever os procedimentos desde a chegada ao local até o momento da soltura, bem como apresentar dados acerca do sucesso de reabilitação no ano de 2015

Palavras-chave: Reintrodução. Recuperação de fauna. Aves marinhas.

### 1 INTRODUÇÃO

Pinguins são aves incapazes de levantar voo pois possuem membros anteriores adaptados em forma de nadadeiras e pés com membranas interdigitais que, juntamente com um corpo de formato fusiforme, permitem uma rápida natação. São aves pertencentes à ordem Sphenisciformes e a espécie tratada, *Spheniscus magellanicus* (FORSTER, 1791) – ou popularmente pinguim-de-magalhães (listada como quase ameaçada pela IUCN - União Internacional para a Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais) – pertence ao gênero *Spheniscus* que conta com

<sup>√</sup> Artigo recebido em 17 de março de 2016 e aprovado em 20 de junho de 2016.

\* Graduada em Ciências Biológicas pelo Centro de Ensino Superior de Juiz de Fora (CES/JF). E-mail: <karolferreira2194@hotmail.com>

\*\* Mestra em Ciências Biológicas (Microbiologia) pela Universidade de São Paulo (USP). E-mail: <andrea.maranho@gremar.org.br>

outras três espécies: *Spheniscus mendiculus*; *Spheniscus humboldti* e *Spheniscus demersus* (POUGH et al., 2008; SANDER, 2011).

Os adultos têm em média 65cm de comprimento e indivíduos saudáveis pesam de 4 a 5 quilos. Possuem cabeça preta com um arco branco circundando-a, dorso preto, ventre branco e peito branco com uma faixa preta ao redor, além de uma faixa branca que parte de seus olhos até a garganta. Estas são características que os diferenciam das outras espécies pertencentes ao mesmo gênero (SICK, 1997; MMA, 2010).

A diferenciação de um filhote, juvenil ou adulto se dá pela plumagem. A muda de filhote, aos 70 dias de vida, para juvenil, apresenta coloração acinzentada e sem as demarcações de cor branca bem definidas. A plumagem juvenil permite aos pinguins irem para o mar sozinhos, em busca de comida. Ao final do primeiro ano ganham características semelhantes às de um adulto, porém, só alcançam a maturidade sexual por volta de 4 a 7 anos de idade. Suas penas são distribuídas uniformemente sobre a pele permitindo a essas aves uma boa adaptação à vida aquática e assim são capazes de termorregular mesmo dentro d'água, evitando a hipotermia (POUGH; HEISER; JANIS, 2008; MMA, 2010).

A espécie está concentrada na costa leste, oeste e extremo sul do Hemisfério Sul, com colônias reprodutivas localizadas também nas Ilhas Malvinas. No Brasil, não há registro de áreas de reprodução, mas anualmente esses animais são avistados em nosso litoral, podendo ocorrer do sul até o litoral sudeste do país (GEEVERGHESE, 2013; VOOREN; BRUSQUE, 1999). Acredita-se que os pinguins cheguem ao território brasileiro acompanhando as correntes superficiais vindas do sul, durante sua migração dos locais de reprodução em busca de alimento, sendo a maior parte composta por animais juvenis. O número de indivíduos saudáveis, adultos ou jovens presentes em alto mar é desconhecido (SICK, 1997; VOOREN; BRUSQUE, 1999; SANDER, 2011).

A maioria dos pinguins encontrados na faixa litorânea brasileira apresenta baixa temperatura corporal e debilidade física sendo que fatores como pesca em excesso, captura por redes, derrame de produtos químicos e descarte de lixo no mar podem ser a causa das condições em que estes são encontrados (VOOREN; BRUSQUE, 1999; MADER; SANDER; CASA, 2010; BALDASSIN, et. al., 2012).

Animais vivos e carcaças são levados para os centros de reabilitação, zoológicos e aquários espalhados pelo litoral sul e sudeste do Brasil onde são atendidos (MILLER, 2000; MMA, 2010). No litoral sul de São Paulo, no município do Guarujá, destaca-se o Instituto GREMAR que atua desde 2004 na região e além de trabalhar com reabilitação de fauna marinha também desempenha monitoramento ambiental, cursos de capacitação profissional e atividades de educação ambiental (GREMAR, 2012). No local, os espécimes debilitados recebem os cuidados necessários até estarem com boas condições de saúde para retornar à natureza, ou serem realocados para zoológicos ou aquários, caso tenham perdido alguma funcionalidade que não os permita retornar à vida livre. Em casos de debilidade física extrema, onde não há possibilidade de recuperação dos animais é feita eutanásia. No local, também são realizadas necropsias a fim de determinar a causa da morte, sexo e conteúdo estomacal dos animais que já chegam sem vida.

O presente trabalho teve como objetivo descrever os cuidados com os pinguins-de-magalhães em reabilitação no Instituto GREMAR desde sua chegada até o momento de soltura e apresentar os dados referentes à reabilitação no ano de 2015.

## 2 METODOLOGIA

O trabalho foi realizado no segundo semestre de 2015 a partir de um levantamento prático no Instituto GREMAR – Pesquisa, Educação e Gestão de Fauna, localizado na Estrada Guarujá - Bertioga (Avenida Ariovaldo do Almeida Viana), quilômetro 13,5, no litoral sul de São Paulo, no município do Guarujá. O grupo atua na região desde 2004, com autorização Sisbio número 6783298. Esse documento autoriza a instituição coletar os animais para fins de reabilitação e todos procedimentos envolvidos durante o processo. Atualmente a instituição possui estrutura para reabilitação de répteis, aves e mamíferos aquáticos.

O local possui um hospital veterinário que conta com ambulatório, sala de cirurgia, sala de estabilização, sala para procedimentos para animais oleados, laboratório para exames simples, cozinha e para os funcionários há um escritório e dois banheiros. Externamente fica a sala onde são feitas as necropsias. Há uma área onde ficam as tartarugas marinhas que conta com piscinas de fibra onde os

animais permanecem durante o processo de reabilitação. Na parte das aves existem seis recintos que contam com área coberta e aberta. Existem também três piscinas de 60 mil litros utilizadas quando há necessidade de um local de natação maior.

## 2.1 CLASSIFICAÇÃO DOS ANIMAIS

Os animais encaminhados para o instituto GREMAR são classificados em carcaças e animais vivos.

As carcaças são categorizadas em frescas ou em estado de decomposição. As necropsias são realizadas a fim de determinar a *causa mortis*, o conteúdo estomacal e o sexo do animal. Carcaças frescas podem ficar armazenadas em uma geladeira a 4 graus, até que seja possível a realização da necropsia ou que sejam destinadas a cursos, como o de medicina veterinária, para fins de ensino e conscientização. Após os procedimentos as carcaças são destinadas ao lixo séptico municipal.

Animais vivos são destinados ao ambulatório onde recebem anilha provisória com uma numeração de identificação e tem seu exame semiológico realizado e anotado em uma ficha individual. No primeiro dia o animal recebe apenas hidratação, de acordo com o seu peso. A alimentação somente é oferecida após sua estabilização, ou seja, quando seus parâmetros vitais básicos como peso, temperatura corpórea, posição do animal (em decúbito ou de pé) e fatores hematológicos são mantidos. Medicamentos apenas são dados a animais que necessitem das mesmas. Após os procedimentos ambulatoriais os pinguins são encaminhados a um dos recintos de estabilização até que se tornem aptos a irem para um recinto de pré-soltura, e em seguida serem soltos após a Laje e Santos, onde as correntes marinhas são favoráveis, em algumas épocas do ano, para o retorno dos animais para o sul do continente.

## 2.2 RECINTOS

Os recintos para os quais os animais são enviados obedecem ao seu estado clínico e podem ser:

(1) Caixas de transporte: geralmente utilizadas por animais muito debilitados ou que necessitam de cuidados ambulatoriais especiais. Como por exemplo, pinguins com fraturas, recém-operados, com hipotermia ou alguma infecção.

(2) Recinto seco: ambiente sem piscina, com tapetes com furos, que além de darem um pouco mais de conforto, são essenciais na prevenção de pododermatites e evitam que os animais que ainda não são capazes de ficar de pé entrem em contato com suas fezes. É recomendado para animais em estabilização.

(3) Recinto com piscina: por se tratar de um recinto com animais já estabilizados, (ou seja, com temperatura normalizada, que já ficam de pé, possuem boa alimentação e impermeabilização de penas). O local conta também com uma piscina, onde os pinguins passam a maior parte do dia, e inclusive recebem sua alimentação. Tapetes com furos também são necessários porque os animais passam alguns períodos fora da piscina.

Os recintos de estabilização recebem limpeza diária e de acordo com a necessidade. O recinto seco é lavado com água e hipoclorito de sódio e as caixas de transporte além dos cuidados do recinto anterior, são forradas com papeis e têm os mesmos trocados quantas vezes forem necessárias. O recinto com piscina, por abrigar os animais apenas durante a noite e parte da manhã, é lavado apenas uma vez ao dia, seguindo o modo de limpeza do recinto seco.

## 2.3 TEMPERATURA

*Spheniscus magellanicus* possuem temperatura que varia de 38 a 39 graus e temperaturas abaixo (hipotermia) desse valor, assim como temperaturas acima (hipertermia) merecem atenção. Para o caso de pinguins hipotérmicos, os recintos seco e caixa de transporte podem contar com lâmpadas infravermelhas, aquecedores de ambiente e colchões térmicos. Eles podem ainda receber um banho quente, hidratação subcutânea ou via oral, neste último caso o líquido é aquecido. Em casos de hipertermia, causada por inflamações ou mesmo por calor é dado um banho em temperatura ambiente.

O procedimento de aferição de temperatura é realizado com um termômetro digital inserido na cloaca do animal e retirado após um *beep* do equipamento fornecendo a temperatura com precisão. A aferição de animais em estabilização é

feita diariamente pela manhã e no fim da tarde. Indivíduos já estabilizados somente tem sua temperatura aferida caso apresentem alguma mudança de comportamento ou caso seja percebido algum desconforto térmico.

## 2.4 PESAGEM

Além de serem pesados assim que chegam ao centro de reabilitação, os animais passam pelo mesmo processo em dias alternados. A pesagem é anotada na ficha de cada animal a fim de ser feito um histórico. Animais com perda de peso considerável passam a receber maior observação, assim como aqueles que estão com peso acima do ideal. O processo é realizado em uma balança digital com precisão de 50 gramas. O animal é pesado seco, diretamente na bandeja ou em uma caixa caso esteja muito agitado.

## 2.5 HIDRATAÇÃO

A hidratação é feita com soro fisiológico, oferecida em uma seringa com sonda que é inserida no esôfago do animal e deslocada até seu pré-ventrículo. Os animais recebem a fluidoterapia de duas a três vezes por dia. A quantidade é aumentada de forma crescente, obedecendo à quantidade de 50 a 80 mL por quilo. Pinguins recém chegados recebem o reidratante (aquecido ou não) no procedimento de chegada e seguem os horários dos animais em estabilização. Caso seja necessário, é colocada alguma medicação junto com a solução.

## 2.6 ALIMENTAÇÃO

No dia em que chegam, os animais recebem somente hidratação e permanecem sendo apenas hidratados até que estejam estabilizados e aptos a receber alimentação. No Instituto GREMAR, o peixe oferecido é a sardinha (*Sardinella* sp.), que pode ser enriquecida com vitaminas, uma vez que peixes congelados podem perder nutrientes.

Inicialmente, é dada uma papa à base de peixe e soro ao pinguim. A alimentação é feita por meio de uma sonda. A papa é classificada de 1 a 6 de

acordo com sua textura, sendo a 1 mais rala e a 6 mais espessa. A alimentação é aumentada gradualmente, de acordo com o estado do animal.

Ao atingir a papa de número 6, é chegada a hora de receber filés de peixe. É importante ensinar o indivíduo a se alimentar colocando a comida em seu bico e observando se há reflexos de deglutição. Após o processo, deve-se não manuseá-lo a fim de evitar regurgitação.

Após a dieta à base de filés por alguns dias, o animal passa a receber um peixe inteiro por refeição, número que é aumentado de acordo com seu andamento clínico. É oferecido de 15% a 20% de alimento em relação ao peso do animal. Por exemplo, aquele que pesa 3 quilos e 500 gramas receberá, aproximadamente, 700 gramas de peixe por dia. Por isso, o peso do animal é monitorado, para que não ocorra excesso de alimentação causando sobrepeso e conseqüentemente, problemas físicos. Por fim, quando atingem o peso mínimo (três quilos) passam a receber alimentação em massa, ou seja, passam a se alimentar juntos em uma piscina e são estimulados a caçar o alimento. Animais já saudáveis se alimentam duas vezes por dia. Animais em estabilização são alimentados de forma facilitada, ou seja, os peixes são oferecidos diretamente a cada indivíduo, estes recebem pelo menos três alimentações por dia.

## 2.7 CASOS AMBULATORIAIS

Os casos mais comuns que afetam os pinguins durante a temporada de encalhe são: aspergilose, presença de lixo no trato digestório, caquexia, hipotermia e parasitose. Apesar de fraturas serem esporádicas, também podem vir a ocorrer devido a interação humana (antrópica).

A aspergilose trata-se de uma infecção fúngica, causado por *Aspergillus sp.* Os sintomas principais são tosse, dispnéia, incapacidade de vocalização, presença de muco na abertura da traqueia, letargia, perda de peso, isolamento social e posição de decúbito. O fungo está presente no ambiente e normalmente não afeta aves que estejam saudáveis. A doença acomete mais facilmente animais que estão em cativeiro por, na maioria das vezes, estarem estressados e debilitados ou por falta de manutenção no local onde estão alojados. O manejo sanitário descrito no item 2.2 deve ser seguido sistematicamente para evitar a chance dos animais

contraírem a aspergilose. Quanto mais cedo a doença for diagnosticada, maiores são as chances de recuperação (AZA, 2014). As aves que apresentam suspeita de aspergilose recebem nebulização duas vezes ao dia com soro fisiológico e medicamento antifúngico (por exemplo, itraconazol).

A presença dos resíduos sólidos no trato gastrointestinal reafirma a problemática da poluição dos oceanos que faz milhares de vítimas todos os anos.

Caquexia (grau extremo de enfraquecimento) e hipotermia (temperatura corporal abaixo de 38 graus) são debilidades comuns durante a temporada e são causadas pela falta de alimento. Com esse quadro clínico os animais param de impermeabilizar suas penas, criando falhas que não permitem ao pinguim termorregular. Animais nessas condições são rapidamente destinados a recintos aquecidos para recuperação de sua temperatura.

As parasitoses são classificadas de 1 a 3, sendo a classificação 1 dada a existência de poucos parasitos e 3 a infecções graves. O elevado número de parasitos pode ser relacionado com a falta de alimentação, levando à queda de imunidade e deixando os pinguins mais propensos a infestações parasitárias graves, causando sua morte.

Em casos de fratura há imobilização das partes e acompanhamento com anti-inflamatórios. Se necessário também são realizados procedimentos cirúrgicos.

## 2.8 PROCEDIMENTOS PROFILÁTICOS

Procedimentos profiláticos são aqueles que visam minimizar os problemas inerentes ao cativeiro. O **ninho**, feito com um tecido enrolado de modo a formar um **C**, eleva o corpo do animal do chão do recinto e previne a escara por decúbito do esterno e a obstrução cloacal. Já o *Vetrap* é um tipo de atadura, mais elástica, que é enrolada no pé do animal de modo a fazer uma **bota** que irá prevenir as pododermatites (*bumblefoot*).

## 2.9 MEDICAMENTOS UTILIZADOS

Os principais medicamentos utilizados durante a reabilitação dos pinguins são drogas de emergência, antibióticos de amplo espectro, antifúngicos e suplementos vitamínicos.

A medicação, quando necessária, é feita normalmente, junto com a primeira hidratação do dia. Em alguns casos, é necessária medicação noturna, como de alguns antibióticos, tomados em intervalos de 12 horas.

É importante ressaltar que antibióticos, antifúngicos e anti-inflamatórios somente são aplicados caso o animal apresente algum sintoma ou como medida profilática. Suplementos vitamínicos e vermífugos são oferecidos rotineiramente. As doses são oferecidas respeitando a posologia do grupo.

## 2.10 SOLTURA

Os animais em reabilitação já prontos para soltura são submetidos a exames hematológicos e físicos que comprovem que estes estão aptos a voltarem para o mar.

Anterior ao processo de soltura os pinguins recebem anilhas metálicas nos membros anteriores com um código alfanumérico único distribuídas pelo CEMAVE-Centro Nacional de Pesquisa para Conservação das Aves Silvestres. As informações correspondentes a cada animal e ao local onde foi feita a marcação são enviados para um banco de dados para que em caso de recaptura se possa ter referências a respeito do indivíduo (BARBOSA-FILHO, et. al., 2007).

Após exames e anilhamento os animais são separados em grupos, em caixas de transporte e seguem viagem até um local previamente escolhido de acordo com as correntes marinhas que favorecem seu retorno ao sul do continente. Após análise minuciosa das condições climáticas, os pinguins são soltos em grupos pela equipe responsável do Instituto GREMAR.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

De um total de 176 animais recebidos no período de junho a agosto, 97 chegaram mortos e 58 vieram a óbito no local.

Entre os casos atendidos durante esse período destacam-se uma fratura de úmero e uma de tíbio-tarso. O animal com fratura de úmero se recuperou bem e foi solto. Já o com a fratura de tíbio-tarso adquiriu uma inflamação e acabou morrendo durante sua reabilitação.

Durante os procedimentos de necropsia para concluir a causa da morte, foram confirmados os casos de aspergilose e de parasitose. Também durante as necropsias foi possível encontrar no pré-ventrículo dos animais resíduos sólidos como: elástico para prender cabelo, pedaços de *nylon* e plásticos flexíveis diversos.

Devido aos procedimentos profiláticos descritos no item 2.9 nenhum pinguim do Instituto GREMAR desenvolveu escaras ou pododermatites, comprovando assim a importância e eficácia dessas medidas de prevenção.

Apesar da porcentagem de sucesso de reabilitação ter sido menor em relação a anos anteriores, houve um aumento de casos de sucesso na reabilitação de animais que chegaram com peso menor que 1,700 kg.

Os animais que passaram pelo processo de reabilitação foram avaliados e após diagnósticos que comprovassem sua saúde foram destinados ao processo de soltura. No dia 22/09/2015, 21 animais foram soltos no limite do Parque da Laje de Santos (24° 15' 48" S, 46°12' 00' W; 24°15'48" S, 46°09'00" W; 24°21'12" S, 46°09'00" W; 24°21'12" S, 46°12'00" W) voltado ao mar aberto. A área foi escolhida devido as melhores condições das correntes marinhas, facilitando a volta dos pinguins ao sul do continente.

Acredita-se que o fenômeno *El Niño*, que além de aumentar a temperatura terrestre, aquece as águas do pacífico e empobrece a água em relação aos nutrientes (NASA, 2015; NOAA, 2015) seja a causa do maior número de encalhes em 2015. O fenômeno climático causa redução na produtividade de peixes e consequentemente, diminui a disponibilidade de alimento dos pinguins, que encalharam com peso abaixo do ideal para a espécie.

Apesar do Instituto GREMAR realizar com agilidade e eficiência as atividades de reabilitação não é possível garantir que as aves reintroduzidas na natureza chegarão ao seu local de origem. Muitos acabam virando presas de outros animais, ou mesmo voltam a ter problemas de inanição e hipotermia e acabam morrendo.

Porém, mesmo diante dessa situação, é importante ressaltar que uma vez devolvidos ao mar os animais desempenham sua função ecológica.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os centros de reabilitação são vistos como remediadores dos impactos ambientais causados por ações antrópicas. O Instituto GREMAR apresenta resultados positivos no seu papel de reabilitação de animais marinhos. A preservação dos recursos naturais afeta a todos os seres vivos e devem, portanto, ser recuperados ou utilizados da maneira mais eficiente possível.

#### **MAGELLANIC PENGUIN (*SPHENISCUS MAGELLANICUS* – FORSTER, 1981, *SPHENISCIFORMES*, *SPHENISCIDAE*) REABILITATION PROCESS AS GREMAR INSTITUTE**

##### **ABSTRACT**

Despite penguins are not residents in Brazil inshore, they reach the coast brought by south marine streams. Great part of them strand with low body temperature and weakness. They also presented bone fractures and trash inside the digestive apparatus. These animals are sent to rehabilitation centers or aquariums prepared to assist them with medical care. GREMAR is one among the various rehabilitation centers that rescues these specimens. The Institute works since 2004 doing rehabilitation and releases of stranded penguins at São Paulo central coast. These birds went through a recover period until the reintroduction would be done. This work describes the rehabilitation procedures and 2015 release data as well.

Key words: Reintroduction. Fauna recover. Marine birds.

#### **REFERÊNCIAS**

AZA Penguin Taxon Advisory Group. **Penguin (*Spheniscidae*) Care Manual**. Silver Spring: Association of Zoos and Aquariums, 2014.143 p. Disponível em: <[https://www.aza.org/uploadedFiles/Animal\\_Care\\_and\\_Management/Husbandry,\\_Health,\\_and\\_Welfare/Husbandry\\_and\\_Animal\\_Care/Penguin%20Care%20Manual%20AZA%20Final%202014.pdf](https://www.aza.org/uploadedFiles/Animal_Care_and_Management/Husbandry,_Health,_and_Welfare/Husbandry_and_Animal_Care/Penguin%20Care%20Manual%20AZA%20Final%202014.pdf)>. Acesso em: 01 nov.2015.

BALDASSIN, P.; TANIGUCHI, S.; GALLO, H.; SILVA, R.J.; Montone, R.C. Persistent organic pollutants in juvenile Magellan penguins (*Spheniscus magellanicus*) found on the northern shore of the state of São Paulo and southern shore of the state of Rio de Janeiro, Brazil. **Marine pollution bulletin**, v. 64, n. 11, p. 2502-2506, 2012. Disponível em:

<<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0025326X12003566>>. Acesso em: 01 nov. 2015.

BARBOSA-FILHO, R. C.; LACERDA, R.C.A.; ROSS, A.L.; COSTA, J.A.; RODRIGUES, R.C.; FREITAS, G.L.; ARANTES, M.S.; SOUZA, E.A. Informativo do Sistema Nacional de Anilhamento (1973–1985). **Ornithologia**, v. 2, n. 2, p. 88-118, 2007. Disponível em:

<[http://www.researchgate.net/profile/Andrei\\_Langeloh\\_Roos/publication/263176718-Informativo\\_do\\_Sistema\\_Nacional\\_de\\_Anilhamento\\_\(1986\\_\\_1995\)/links/0a85e53a1986f64e3f000000.pdf](http://www.researchgate.net/profile/Andrei_Langeloh_Roos/publication/263176718-Informativo_do_Sistema_Nacional_de_Anilhamento_(1986__1995)/links/0a85e53a1986f64e3f000000.pdf)>. Acesso em: 01 nov.2015.

GEEVERGHESE, C. **Reabilitação de pinguins de Magalhães (*Spheniscusmagellanicus*) naufragados nas praias do litoral do Brasil: uma revisão de literatura**. 2013. 35 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária). Universidade de Brasília, Brasília, 2013.

GREMAR, 2012. **Quem somos**. Disponível em: <<http://www.gremar.org.br/?p=historia>>. Acesso em: 19 ago.2015.

International Union for Conservation of Nature and Natural Resources (IUCN), 2015. ***Spheniscusmagellanicus*. A Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas da IUCN**. Disponível em: <<http://www.iucnredlist.org/details/biblio/22697822/0> >. Acesso em: 19 ago.2015.

MÄDER, A.; SANDER, M.; CASA JR, G. Ciclo sazonal de mortalidade do pinguim-de-magalhães, *Spheniscusmagellanicus* influenciado por fatores antrópicos e climáticos na costa do Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista Brasileira de Ornithologia**, v. 18, n. 3, p. 228-233, 2010.

MILLER, E. A. **Minimum Standards for Wildlife Rehabilitation**. St. Cloud: National Wildlife Rehabilitators Association, 2000. 77p.

Ministério do Meio Ambiente. **Projeto Nacional de Monitoramento do Pinguim-de-Magalhães (*Spheniscusmagellanicus*)**. Brasília, 2010. 36 p. Disponível em: <[http://intranet.cemave.net/downloads/projeto\\_pinguins/cartilha\\_projeto\\_nacional\\_pinguins\\_miolo.pdf](http://intranet.cemave.net/downloads/projeto_pinguins/cartilha_projeto_nacional_pinguins_miolo.pdf)>. Acesso em: 01 nov.2015.

NASA (sd.). **Learn More About El Niño/La Niña& PDO**. Disponível em: <<http://sealevel.jpl.nasa.gov/science/elninopdo/learnmoreninonina/>>. Acesso em: 01 nov.2015.

NOAA (sd.). **What is an El Niño?**. Disponível em: <<http://www.pmel.noaa.gov/tao/elnino/el-nino-story.html>>. Acesso em: 01 nov. 2015.

POUG, F. H.; HEISE, J. B.; Janis, C. M. **A Vida dos Vertebrados**. 4. ed. São Paulo: Atheneu, 2008.

SANDER, Martin. Um pouco de história sobre o Pinguim-de-Magalhães. In **Boletim Nº 1 Pinguins no Brasil**. 1. ed. 2011. p. 2. Disponível em:

<[http://intranet.cemave.net/downloads/projeto\\_pinguins/Boletim%20Pinguins%20no%20Brasil%20N3.pdf](http://intranet.cemave.net/downloads/projeto_pinguins/Boletim%20Pinguins%20no%20Brasil%20N3.pdf)>. Acesso em 01 nov.2015

SICK, H. **Ornitologia brasileira: uma introdução**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997. 912 p.

VOOREN, C. M.; BRUSQUE, L. F. **Asaves do ambiente costeiro do Brasil: biodiversidade e conservação**. Rio Grande: Fundação Universidade Federal de Rio Grande, 1999. 58 p. Disponível em: <<http://www.anp.gov.br/brasil-rounds/round5/round5/guias/perfuracao/5round/refere/Aves.pdf>>. Acesso em: 01 nov.2015.