

Mamíferos - *Leontopithecus chrysopygus* - Mico-leão-preto

Avaliação do Risco de Extinção de *Leontopithecus chrysopygus* (Mikan, 1823) no Brasil

Fernando C. Passos¹, Gabriela Ludwig², Christoph Knogge³ & Leonardo de Carvalho Oliveira⁴

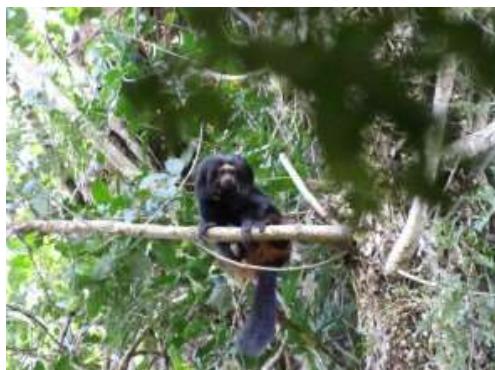
Instituição dos autores

¹Universidade Federal do Paraná, UFPR, Curitiba, PR. fpassos@ufpr.br

²Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Primatas Brasileiros, CPB/ICMBio, João Pessoa, PB. gabiludwig@gmail.com

³Instituto de Pesquisas Ecológicas – IPÊ. christoph.knogge@gmail.com

⁴Faculdade de Formação de Professores- FFP/UERJ; Bicho do Mato Instituto de Pesquisa/Pós-graduação em Ecologia e Conservação da Biodiversidade-UESC; Pós-graduação em Ecologia UFRJ. leonardoco@gmail.com



Ordem: Primates

Família: Callitrichidae

Nomes comuns por região/língua:

Português – Mico-leão-preto, Sauim-preto;

Inglês – Black Lion Tamarin, Golden-rumped Lion Tamarin.

Outros – Tamarino León. Schwarzer Löwenaffe. Goldsteißlöwenaffe.

Notas taxonômicas:

São reconhecidas quatro espécies de micos-leões. Hershkovitz (1977) considerou que *L. chrysopygus*, *L. chrysomelas* eram subespécies de *L. rosalia*, e Forman et al. (1986) também questionou a validade como três espécies distintas. Coimbra-Filho (1990) sugeriu que *L. caissara* era uma subespécie ou uma variação de coloração de *L. chrysopygus*. Burity et al. (1999), por meio de análises morfológicas, e Perez-Sweeney et al. (2008), por meio de análises genético-moleculares, não confirmaram essa hipótese e validaram *L. caissara* como espécie. Perez-Sweeney et al. (2008) concluíram através de análise filogenética que ocorrem três clados evidentes: *L. chrysomelas*, *L. caissara* e *L.*

chrysopygus/L. rosalia. Onde *L. chrysomelas* ocupa a posição filogenética basal sendo a espécie mais divergente. No presente estudo está sendo seguida a taxonomia proposta por Rylands (2012).

Categoria e critério para a avaliação da espécie no Brasil: Em Perigo (EN) - B2ab(ii, iii, iv, v).

Justificativa:

Leontopithecus chrysopygus é uma espécie endêmica da Mata Atlântica do oeste de São Paulo, tendo sua distribuição limitada entre os rios Paranapanema e Tietê, não ultrapassando o rio Paraná. A área atual de ocupação da espécie foi estimada em 444km². Sua população está estimada em 1.400 indivíduos, havendo apenas uma subpopulação com mais de 250 indivíduos maduros em um total de 380. A espécie apresenta um declínio continuado sendo que, atualmente, os principais fatores de ameaça estão relacionados a problemas demográficos em razão da perda, fragmentação e desconexão de habitat. Assim sendo, a espécie foi categorizada como Em Perigo (EN) pelos critérios B2ab (ii, iii, iv, v).

Histórico das avaliações nacionais anteriores: Criticamente em Perigo (CR) - CR C2a(ii); E.

Razão para alteração de categoria atual: Novas ou melhores informações disponíveis.

Avaliações em outras escalas:

Avaliação Global (IUCN): Em Perigo (EN) - B1ab(iii).

Avaliação Estadual: EN - C1, para São Paulo (Percequillo et al. 2009)

História de vida

Maturidade sexual (anos)	
Fêmea	1,5 (Valladares-Padua 1993, Baker et al. 2002).
Macho	1,5 (Valladares-Padua 1993, Baker et al. 2002).
Peso Adulto (g)	
Fêmea	600 (Valladares-Padua 1993, Baker et al. 2002).
Macho	575 (n=4) (Rosenberger & Coimbra-Filho 1984), 600 (Valladares-Padua 1993, Baker et al. 2002).
Comprimento Adulto (mm)	
Fêmea	220 a 302 (para o gênero) (Rosenberger & Coimbra-Filho 1984, Lorini & Persson 1990, Smith & Jungers 1997).
Macho	220 a 302 (para o gênero) (Rosenberger & Coimbra-Filho 1984, Lorini & Persson 1990, Smith & Jungers 1997).
Tempo geracional (anos)	7 (IUCN/SSC 2007).
Sistema de acasalamento	Monogâmico (Valladares-Padua & Martins 2008).
Intervalo entre nascimentos	1 evento por ano (French et al. 2002).
Tempo de gestação (meses)	4 meses para o gênero (French et al. 2002, Bicca-Marques et al. 2006).
Tamanho da prole	2 filhotes/nascimento (Moro-Rios 2009).
Longevidade	Desconhecido
Características genéticas	
Cariótipo: <i>Leontopithecus chrysomelas</i> , <i>L. rosalia</i> , <i>L. chrysopygus</i> têm $2n = 46$ (Seuánez et al. 1988).	
Informações sobre variabilidade genética do táxon (padrões filogeográficos e relações filogenéticas): Segundo Perez-Sweeney et al. (2008), a filogenia sugere que o primeiro táxon isolado de mico-leão foi <i>L. chrysomelas</i> em um refúgio da Bahia. Os outros micos-leões podem ter vivido no subcentro paulista, que posteriormente se fragmentaram em um refúgio com <i>L. caissara</i> e outro com <i>L. chrysopygus</i> e <i>L. rosalia</i> , e estes, subsequentemente se dividiram estando apenas <i>L. rosalia</i> na Serra dos Órgãos. Os autores mostram <i>L. caissara</i> como uma forma distinta e como grupo-irmão do clado <i>L. rosalia/L. chrysopygus</i> . <i>Leontopithecus chrysomelas</i> ocupa a posição filogenética basal sendo citada como a espécie mais divergente.	

Distribuição geográfica

Leontopithecus chrysopygus é endêmico ao Brasil, ocorrendo no estado de São Paulo, onde é residente e nativo (Kierulff et al. 2008). É endêmico da Mata Atlântica do oeste de São Paulo, tendo sua distribuição limitada entre os rios Paranapanema e Tietê, não ultrapassando o rio Paraná. Atualmente as populações encontram-se na região do Pontal do Paranapanema, no Parque Estadual do Morro do Diabo com 37.000ha (maior população), na Estação Ecológica Mico-Leão-Preto (6700ha), na região central do estado na Estação Ecológica Caetetus (2.173ha) e Fazenda Rio Claro, em Lençóis Paulistas, cada uma com uma subpopulação. No leste do estado, a espécie está presente nas matas de

galeria do município de Buri e Estação Ecológica Angatuba (2.000ha) (Valladares-Padua et al. 2000a, Röhe et al. 2003, Silva Lima et al. 2003).

Valladares-Padua & Martins (2008) salientam a ocorrência na Estação Ecológica Angatuba, destacando a importância de maiores investigações na área, incluindo estimativas populacionais. Seria muito importante uma avaliação populacional abrangendo as diferentes áreas de ocorrência em toda a sua distribuição geográfica. Tanto quanto as outras espécies de *Leontopithecus*, são muito difíceis de acompanhar e facilmente se desvencilham dos observadores e, por isso, o uso de radiotelemetria é indispensável nos estudos com essas espécies. Existem evidências de mais locais de ocorrência nos municípios de Borebi e Guarei (Griese et al., em prep.) e na Serra de Paranapiacaba. O registro recente da espécie por meio de fotografias no Parque Estadual de Carlos Botelho (Rodrigues et al. no prelo), confirmando sua presença em grande Unidade de Conservação pode significar uma melhoria nas condições populacionais da espécie, com mudanças no seu status de ameaça futuro. Por outro lado, aponta a necessidade de obtenção de maiores informações sobre a população presente nessa Unidade de Conservação, inclusive se existem também grupos no Parque Estadual de Intervales, nas proximidades do P.E. Carlos Botelho.

Há indicações (inferências, suspeita) de que a distribuição atual do táxon está reduzida em relação à sua área de ocupação ou extensão de ocorrência histórica, pois teve uma distribuição histórica prevista para a margem norte do rio Paranapanema, a oeste até o rio Paraná, e entre o alto rio Paranapanema e alto rio Tietê, no estado de São Paulo (Coimbra-Filho 1976a, 1976b, Hershkovitz 1977).

A extensão de ocorrência da espécie é maior que 20.000km² e a área de ocupação é estimada em 444km² (Valladares-Padua & Martins 2008).

População

O tamanho da população total remanescente inferida é de aproximadamente 1.400 animais (C. Knogge, comunicação pessoal), e infere-se que o número de indivíduos maduros deste táxon seja de cerca de 380. O tamanho do grupo varia entre 3 e 6 indivíduos (Lima et al. 2003; Paranhos et al. 2005).

Informações sobre abundância populacional: Já foram obtidas as seguintes estimativas, por localidade: 1.000 indivíduos no PE Morro do Diabo (Paranhos et al. 2003), 23 indivíduos na ESEC Caetetus (Passos 1997a), 60 indivíduos na ESEC Mico-Leão-Preto (6.700ha) (C. Martins, comunicação pessoal citada em Valladares-Padua & Martins 2008) em fragmentos com subpopulações isoladas. Há outras localidades com ocorrência registrada, porém com poucos grupos em fragmentos florestais isolados. Porém, verificando as datas dessas estimativas, pode-se supor a necessidade de atualização desses dados, o que seria muito interessante para um manejo baseado em dados atualizados.

Tendência populacional: Em declínio, embora avaliação populacional futura no Parque Estadual de Carlos Botelho possa mudar essa tendência.

Hábitat e ecologia

Leontopithecus chrysopygus é endêmico da Mata Atlântica, onde ocorre em floresta estacional semidecidual (Valladares-Padua & Cullen Jr. 1994). O táxon não é restrito a habitats primários e apresenta tolerância a modificações/perturbações no ambiente, sobrevive em florestas secundárias desde que existam recursos disponíveis tais como ocos de árvores para servir de dormitório para os grupos e locais para forrageio com alimento disponível o ano inteiro (Coimbra-Filho 1969, 1976; Coimbra-Filho & Mittermeier 1973). A dieta é composta por frutos, exsudados, néctar, flores e presas animais, o que inclui anuros, lagartos, aves, insetos, entre outros animais (Passos 1999).

Ao defecar é frequente serem observadas sementes em suas fezes. Tais sementes continuam viáveis ao passar pelo trato digestivo e assim sua atuação como dispersora de sementes foi comprovada por testes de germinação (Passos 1997b).

A área de vida do táxon é estimada em 113 a 119ha no PE Morro do Diabo (Valladares-Padua 1993; Valladares-Padua & Cullen Jr. 1994), 277ha na ESEC Caetetus (Passos 1997a), e 64 a 127ha no PE Morro do Diabo (Albernaz 1997). Os dados de área de vida são variáveis e, remontando à estimativa populacional de Valladares-Padua & Cullen Jr. (1994), com dados da ESEC Caetetus (Passos 1997a), há uma redução para cerca de 700 indivíduos na população total, o que demonstra a necessidade de estudos mais abrangentes em relação à área de vida, incluindo diferentes Unidades de Conservação, para se ter uma melhor estimativa populacional. Os estudos de Paranhos (2006) representaram um esforço para se melhorar essas estimativas.

O tamanho da população mínima viável considerado por Seal et al. (1990) e Ballou et al. (1998) é de 2.000 indivíduos, abaixo, portanto, das estimativas populacionais atuais. Já na terceira Análise de Viabilidade de Populações e Hábitats (PHVA) de *Leontopithecus*, Holst et al. (2006) indicaram uma população de >750 indivíduos com uma chance de 98% de persistência e retenção de 98% da diversidade genética o longo prazo.

Ameaças e usos

As principais ameaças identificadas para o táxon foram: incêndios, assentamentos rurais, agricultura, pecuária, desmatamento, desconexão e redução de habitat. As grandes ameaças atualmente estão ligadas a problemas demográficos (fragmentação e desconexão de habitat). A recente emergência de febre amarela que atingiu as regiões sul e sudeste do Brasil, com alta mortalidade de bugios (especialmente *Alouatta caraya*), também pode ser uma ameaça às populações de mico-leão-preto.

Considera-se como maior ameaça à espécie o isolamento e declínio das populações não viáveis em fragmentos florestais em processo de degradação com capacidade de suporte baixo do número indicado para populações viáveis (C. Knogge, comunicação pessoal). Mas podemos também considerar uma ameaça futura as possíveis interferências das mudanças climáticas que atingirão os habitats disponíveis para a espécie, conforme projeções (Meyer et al. 2014).

Ações de conservação

Ações de conservação existentes: De acordo com Kierulff et al. (2008), o isolamento e o pequeno tamanho das populações existentes estão sendo abordados através de um manejo de metapopulações, que inclui a população em cativeiro fundada com indivíduos retirados do Parque Estadual Morro do Diabo, na década de 1970 e, mais tarde, em 1983-1985, como parte da operação de resgate da área de inundação da barragem da hidrelétrica de Rosana (Rylands et al. 2002). Os esforços atuais estão focados na saúde genética dessas populações (translocação, manejo de dispersão e reintrodução) (Valladares-Padua et al. 2000a, 2002b), educação ambiental (Pádua & Valladares-Padua 1997; Pádua et al. 2002), a preservação de fragmentos florestais remanescentes, com e sem micos-leões, e a criação de corredores para ligar fragmentos de floresta para estabelecer maiores áreas de floresta contínua (Pádua & Valladares-Padua 1997; Valladares-Padua et al. 2000a, 2000b, 2002b; Cullen Jr. et al. 2001; Pádua et al. 2002). Existe um programa de manejo de reprodução em cativeiro, embora não tenha sido tão bem sucedido como os de *L. rosalia* e *L. chrysomelas*, provavelmente em função de um estoque fundador muito reduzido (Ballou et al. 2002). No entanto, é crescente e, apesar de ter poucos fundadores, agora contribuem também significativamente para o programa de gestão de metapopulações atualmente supervisionado por Valladares-Padua e sua equipe (Valladares-Padua & Ballou 1996; Valladares-Padua & Martins 1996; Valladares-Padua 1997; Valladares-Padua et al. 2000a, 2000b, 2002a, 2002b; Medici 2001). A primeira translocação de um grupo selvagem de *L. chrysopygus* foi realizada em 1995, e o primeiro experimento de reintrodução foi realizado em julho de 1999 pela combinação de um adulto do sexo masculino nascido no Zoológico de Jersey, Reino Unido, com duas fêmeas selvagens (Valladares-Padua et al. 2000a, 2000b).

Valladares-Padua & Martins (2008) descreveram, no Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção, as seguintes considerações para as estratégias de conservação: “O conhecimento gerado com as pesquisas realizadas com o mico-leão-preto nas décadas de 1980 e 1990 confirmou o status da espécie, descrita como “Criticamente em Perigo” pela União Mundial para a Natureza. O diagnóstico desta situação levou ao estabelecimento de um programa de conservação, incluindo a criação de uma população de cativeiro, além do manejo genético e demográfico. Estabeleceu-se um plano de manejo de metapopulação para a espécie, ou seja, o manejo conjunto de todas as populações conhecidas, juntamente com as populações de cativeiro, tratadas unicamente como uma população-núcleo. Entre os anos 1980 e 1990, várias novas ações e pesquisas foram realizadas. Os resultados dessas novas pesquisas foram incorporados a uma Análise de Viabilidade de HÁbitat e Populacional (PHVA), realizada em 1997 para as quatro espécies de micos-leões. As principais resoluções para todas as espécies concentram-se em três tópicos básicos: 1) a necessidade de manejear as pequenas populações isoladas como uma metapopulação, a fim de garantir sua sobrevivência; 2) a expansão e/ou criação de áreas protegidas para as espécies e melhor gerenciamento das já existentes; e 3) o estabelecimento de programas com as comunidades locais, visando melhoria da qualidade de vida e ações de desenvolvimento sustentável. Para concluir, podemos dizer que a principal lição do Programa Integrado de Conservação do mico-leão-preto é que, para restabelecermos uma população viável de uma espécie ameaçada, cinco aspectos são fundamentais: a) conhecimento aprofundado da biologia da espécie; b) manejo integrado na natureza e em cativeiro, mas com ênfase na natureza; c) envolvimento das comunidades humanas da região de ocorrência, com programas de educação ambiental; d) uma visão conservacionista baseada na paisagem, com o uso de

técnicas de extensão conservacionista na restauração do habitat; e, finalmente, e) uso de manejo adaptativo, com avaliações periódicas dos resultados (Padua et al. 2001)". A espécie esteve enfocada pelo Comitê Internacional para Manejo e Conservação dos Micos-Leões, instituído pelo IBAMA, na década de 1990, por meio do qual foram articuladas diversas iniciativas de conservação, inclusive o programa de manejo em cativeiro da espécie e as três Análises de Viabilidade de Populações e Habitats (PHVA; 1990, 1997, 2005). Em 2010, como parte do planejamento estratégico para a conservação de espécies ameaçadas de extinção, conduzido pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, a espécie foi incluída no Plano de Ação Nacional para a Conservação dos Mamíferos da Mata Atlântica Central – PAN MAMAC (Brasil/ ICMBio 2010), onde constam ações e programas específicos para a espécie em conjunto com outras. Um Grupo de Assessoramento Técnico, composto por mais de 20 profissionais de diversas instituições, inclusive especialistas nesta espécie, acompanha a implementação do PAN (Brasil/ ICMBio 2014).

Presença em áreas protegidas

São Paulo: ESEC Caetetus (2.254,29ha) (Keuroghlian & Passos 2001, Passos 1993, Rylands et al. 1993, Passos 1997a, Passos & Alho 2001, Rohe et al. 2003, Rylands et al. 2008), PE Morro do Diabo (33.845,33ha) (Coimbra-Filho & Mittermeier 1973, Rylands et al. 1993, Valladares-Padua et al. 1994, Albernaz 1997, Rohe et al. 2003, Bacon 2005, Valladares-Padua & Martins 2008), ESEC Angatuba (1.394,15ha) (Rohe et al. 2003, Valladares-Padua & Martins 2008), ESEC Mico-Leão-Preto (6.680,6200ha) (Valladares-Padua & Martins 2008), FLONA Capão Bonito (4.773,83ha) (Lima et al. 2003), PE Carlos Botelho (37.644ha) (Rodrigues et al. 2014).

Pesquisas

Como prioridades, pode-se destacar a necessidade de estudos mais abrangentes em relação à área de vida, e densidade populacional em diferentes Unidades de Conservação, para se ter uma melhor representação populacional. Além disso, pesquisas demográficas em diferentes UCs também podem fornecer informações importantes para entender as diferenças populacionais em diferentes UCs. Complementarmente, o manejo de metapopulação, reflorestamento aumentando a conectividade são ações chave consideradas para a conservação desta espécie na natureza (Kierulff 1993, Kierulff & Procópio de Oliveira 1996).

Valladares-Padua & Martins (2008) citaram no Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção, os seguintes especialistas/núcleos de pesquisa e conservação: Núcleos de pesquisa atuais: Programa Integrado de Conservação do Mico-leão-preto, IPÊ, sob coordenação de Claudio B. Valladares-Padua, Cristiana S. Martins, Christoph Knogge e Gabriela C. Rezende.

Estudos em ecologia, biologia, genética, educação ambiental e/ou medicina da conservação da espécie: Cauê Monticelli, Fabrício Rassy, Patrícia Ramos, Rodrigo Valle, Irys Gonzalez (FPZSP); Paola Ayala, Lucas Caldano, Karla Rodriguez, Priscilla Pardo, Gisele Orefice, Camila Martins (UFSCar); Laurence Culot (UNESP–Rio Claro); Aline B. Silva, Francini Garcia, Juliana Griese, Francini Garcia (Instituto Itapoty); Cativeiro: Alcides Pissinatti (CPRJ); José Luis Catão, Mara Marques (FPZSP); Luis Pires

(Zoológico de Bauru/SP); Fernando Magnanini (Parque Ecológico de São Carlos/SP); Silvia Machado (Parque de Americana/SP); Adauto Nunes (Zoológico de Sorocaba/SP); Olivia Mendonça (USP); Zoológicos internacionais: Adelaide, Austrália; Belfast, Bristol, Bronx, Chester, Jersey, Krefeld, Magdeburg.

Pesquisadores/grupos de pesquisas que já trabalharam com a espécie: Fernando Passos (UFPR); Carolina Mamede Costa e Alexine Keuroghlian (UNIDERP); Ana Albernaz e Cory Carvalho (Instituto Florestal de São Paulo).

Referências Bibliográficas

- Albernaz, A.L.K.M. 1997. Home range size and habitat use in the Black Lion Tamarin (*Leontopithecus chrysopygus*). International Journal of Primatology, 18 (6): 877-887.
- Bacon, R. 2005. Predator training of black lion tamarins (*Leontopithecus chrysopygus*) at the Durrell Wildlife Preservation Trust. Canopy, 4 (1): 13-15.
- Baker, A.J.; Bales, K. & Dietz, J.M. 2002. Mating system and group dynamics in lion tamarins. Pp. 188-212. In: Kleiman, D.G. & Rylands, A.B. (eds.). Lion Tamarins: Biology and Conservation. Smithsonian Institution Press. 475p.
- Ballou, J.D.; Kleiman, D.G.; Mallinson, J.J.C.; Rylands, A.B.; Valladares-Padua, C. & Leus, K. 2002. History, management and conservation role of the captive lion tamarin populations. Pp. 95-114. In: Kleiman, D.G. & Rylands, A.B. (eds.). Lion Tamarins: Biology and Conservation. Smithsonian Institution Press.
- Ballou, J.D.; Lacy, R.C.; Kleiman, D.G.; Rylands, A.B. & Ellis, S. (eds.). 1998. *Leontopithecus II*. The second population and habitat viability assessment for lion tamarins (*Leontopithecus*). World Conservation Union/Species Survival Commission (IUCN/SSC) Conservation Breeding Specialist Group (CBSG), Apple Valley, MN.
- Bicca-Marques, J.C.; da Silva, V.M. & Gomes, D.F. 2006. Ordem Primates, Pp. 101-148. In: Reis, N.R.; Peracchi, A.L.; Pedro, W.A. & Lima, I.P. (eds.). Mamíferos do Brasil. 437p.
- Buriti, C.H.F.; Mandarim-de-Lacerda, C.A. & Pissinatti, A. 1999. Cranial and mandibular morphometry in *Leontopithecus* Lesson, 1840 (Callitrichidae, Primates). American Journal of Primatology, 48 (3): 185-196.
- Brasil/ ICMBio (Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade). 2010. Portaria nº 134, de 23 de dezembro de 2010 - Aprova o Plano de Ação Nacional para a Conservação dos Mamíferos da Mata Atlântica Central. Diário Oficial da União, Seção 1, 246: 195.
- Brasil/ ICMBio (Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade). 2014. Portaria nº 421, de 3 de setembro de 2014 – Institui o Grupo de Assessoramento Técnico para acompanhar a implementação do Plano de Ação Nacional para a Conservação dos Mamíferos da Mata Atlântica Central. Diário Oficial da União, Seção 2, 170, 04/09/2014: 53.
- Coimbra-Filho, A.F. & Mittermeier, R.A. 1973. Distribution and ecology of the genus *Leontopithecus* Lesson, 1840 in Brazil. Primates, 14 (1): 47-66.
- Coimbra-Filho, A.F. 1969. Mico Leão, *Leontideus rosalia* (Linnaeus, 1766): situação atual da espécie no Brasil (Callitrichidae-Primates). Anais da Academia Brasileira de Ciências, 41 (suppl.): 29-52.

Coimbra-Filho, A.F. 1976a. *Leontopithecus rosalia chrysopygus* (Mikan, 1823), o mico-leão do Estado de São Paulo (Callitrichidae - Primates). Silvic São Paulo, 10: 1-36.

Coimbra-Filho, A.F. 1976b. Os sagüis do gênero *Leontopithecus* Lesson, 1840 (Callithricidae - Primates). Tese (Doutorado). Universidade Federal do Rio Janeiro.

Coimbra-Filho, A.F. 1990. Sistemática, distribuição geográfica e situação atual dos símios brasileiros (Platyrrhini, Primates). Revista Brasileira de Biologia, 50: 1063-1079.

Cullen, L. Jr.; Bodmer, R.E. & Valladares-Padua, C. 2001. Ecological consequences of hunting in Atlantic forest patches, São Paulo, Brazil. Oryx, 35 (2): 137-144.

Forman, L.; Kleiman, D.G.; Bush, R.M.; Dietz, J.M.; Ballou, J.D.; Phillips, L.G.; Coimbra-Filho, A.F. & O'Brien, S.J. 1986. Genetic variation within and among lion tamarins. American Journal of Physical Anthropology, 71: 1-11.

French, J.A.; de Vleeschouwer, K.; Bales, K. & Heistermann, M. 2002. Lion tamarin reproductive biology. Pp. 133-156. In: Kleiman, D.G. & Rylands, A.B. (eds.). Lion Tamarins: Biology and Conservation. Smithsonian Institution Press. 475p.

Hershkovitz, P. 1977. Living New World monkeys (Platyrrhini), with an introduction to Primates. The University of Chicago Press. 1117p.

Holst, B., E.P. Medici, O.J. Marino-Filho, D. Kleiman, K. Leus, A. Pissinatti, G. Vivekananda, J.D. Ballou, K., Traylor-Holzer, B. Raboy, F. Passos, K. Paranhos, K. Vleeschouwer and M.M. Montenegro (eds.). 2006. Lion Tamarin Population and Habitat Viability Assessment Workshop 2005, final report. IUCN/SSC Conservation Breeding Specialist Group, Apple Valley, MN, USA.

IUCN/SSC Neotropical Primates Species Assessment Workshop (Red List). 2007. Oficina realizada em Novembro de 2007 em Orlando, Florida, Estados Unidos.

Keuroghlian, A. & Passos, F.C. 2001. Prey foraging behavior, seasonality and time-budgets in black lion tamarins, *Leontopithecus chrysopygus* (Mikan 1823) (Mammalia, Callitrichidae). Brazilian Journal of Biology, 61 (3): 455-459.

Kierulff, M.C.M. 1993. Levantamento das populações de micos-leões-dourados (*Leontopithecus rosalia*) e proposta de estratégia para conservação da espécie. Dissertação (Mestrado em Ecologia - Conservação e Manejo da Vida Silvestre). Universidade Federal de Minas Gerais.

Kierulff, M.C.M. & Procópio de Oliveira, P. 1996. Re-assessing the status and conservation of the golden lion tamarin *Leontopithecus rosalia* in the wild. The Dodo, Journal of the Jersey Wildlife Preservation Trusts, 32: 98-115.

Kierulff, M.C.M.; Rylands, A.B.; Mendes, S.L. & de Oliveira, M.M. 2008. *Leontopithecus chrysomelas*. In: IUCN Red List of Threatened Species, Version 2011.2. Disponível em www.iucnredlist.org. Acessado em 20/01/2012.

Lima, F.S.; Silva, I.C.; Martins, C.S. & Valladares-Padua, C.B. 2003. On the occurrence

of the black lion tamarin (*Leontopithecus chrysopygus*) in Buri, São Paulo, Brazil. *Neotropical Primates*, 11 (2): 76-77.

Lorini, M.L. & Persson, V.G. 1990. Nova espécie de *Leontopithecus* Lesson, 1840, do sul do Brasil (Primates, Callitrichidae). *Boletim do Museu Nacional, Nova série*, 338: 1-14.

Medici, E.P. 2001. Translocação e Manejo Metapoplacional de Mico-Leão-Preto, *Leontopithecus chrysopygus* Mikan 1823 (Callithricidae - Primates). Dissertação (Mestrado em Ecologia, Conservação e Manejo de Vida Silvestre). Universidade Federal de Minas Gerais.

Meyer, A.L.S.; Pie, M.R. & Passos, F.C. 2014. Assessing the exposure of Lion Tamarin (*Leontopithecus* spp.) to future climate change. *American Journal of Primatology* 76: 551-562.

Moro-Rios, R.F.; Nascimento, A.T.A.; Silva-Pereira, J.E.; Ludwig, G.; Velastin, G.O.; Passos, F.C. 2009. Plano de Conservação para Mico-leão-da-cara-preta (*Leontopithecus caissara*). Pp. 44-56. In: IAP (Instituto Ambiental do Paraná). Planos de Conservação para as Espécies de Mamíferos Ameaçados. IAP/Projeto Paraná Biodiversidade. 316p.

Pádua, S.M. & Valladares-Padua, C. 1997. Um programa integrado para a conservação do mico-leão-preto (*Leontopithecus chrysopygus*) - pesquisa, educação e envolvimento comunitário. Pp. 119-132. In: Pádua, S.M. & Tabanez, M. Educação Ambiental: Caminhos Trilhados no Brasil. Fundo Nacional do Meio Ambiente, Brasília, IPÊ-Instituto de Pesquisas Ecológicas, Nazaré Paulista, São Paulo, Brazil.

Pádua, S.M.; Dietz, L.A.; Rambaldi, D.M.; Souza, M.G. & Santos, G.R. 2002. In situ environmental education and the lion tamarins. Pp. 315-335. In: Kleiman, D.G. & Rylands, A.B. (eds.). *Lion Tamarins: Biology and Conservation*. Smithsonian Institution Press. 475p.

Paranhos, K.M.; Martins, C.S. & Valladares-Padua, C.B. 2003. Resultados preliminares da atualização do status populacional do mico-leão-preto, *Leontopithecus chrysopygus*, no Parque Estadual Morro do Diabo, SP. In: III Simpósio sobre micos leões. Livro de resumos do III Simpósio sobre micos leões. 63p.

Paranhos, K.M.; Martins, C.S. & Valladares-Padua, C.B. 2005. Dispersão e formação de grupos em mico-leão-preto (*Leontopithecus chrysopygus* Mikan 1823) no Parque Estadual Morro do Diabo - SP. In: XI Congresso Brasileiro de Primatologia. Livro de Resumos do XI Congresso Brasileiro de Primatologia. 145p.

Paranhos, K.M. 2006. Estimativas populacionais para espécies raras: o mico-leão-preto (*Leontopithecus chrysopygus*) como modelo. Dissertação (Mestrado em Ecologia e Conservação). Universidade Federal do Paraná, Curitiba. 53 p.

Passos, F.C. 1993. Behavior and feeding ecology of the Black Lion Tamarin. *Neotropical Primates*, 1 (3): 9.

Passos, F.C. 1997a. Padrão de atividades, dieta e uso do espaço em um grupo de mico-

leão-preto (*Leontopithecus chrysopygus*) na Estação Ecológica dos Caetetus, SP. Tese (Doutorado em Ecologia e Recursos Naturais). Universidade Federal de São Carlos.

Passos, F.C. 1997b. Seed dispersal by Black Lion Tamarin, *Leontopithecus chrysopygus* (Callitrichidae), in southeastern Brazil. *Mammalia* 61 (1): 109-111.

Passos, F.C. 1999. Dieta de um grupo de mico-leão-preto, *Leontopithecus chrysopygus* (Mikan)(Mammalia, Callitrichidae), na Estação Ecológica dos Caetetus, São Paulo. *Revista Brasileira de Zoologia*, 16 (Supl. 1): 269-278.

Passos, F.C. & Alho, C.J.R. 2001. Importância de diferentes substratos no comportamento de forrageio por presas do mico-leão-preto, *Leontopithecus chrysopygus* (Mikan)(Mammalia, Callitrichidae). *Revista Brasileira de Zoologia*, 18 (Supl. 1): 335-342.

Percequillo, A. R. & Kierulff, M.C.M. 2009. Mamíferos - *Leontopithecus chrysopygus* (Mikan, 1823) Primates, Cebidae. Pp. 48. In: Bressan, M.; Kierulff, M.C.M. & Sugieda, A. M. (Org.). Fauna Ameaçada de Extinção no Estado de São Paulo: Vertebrados. São Paulo: Fundação Parque Zoológico de São Paulo: Secretaria do Meio Ambiente. 645p.

Perez-Sweeney, B.M.; Valladares-Padua, C.; Martins, C.S.; Morales, J.C. & Melnick, D.J. 2008. Examination of the taxonomy and diversification of *Leontopithecus* using the mitochondrial control region. *International Journal of Primatology*, 29 (1): 245-263.

Rodrigues, S.B.M.; Gagetti, B.L. & Piratelli, A.J. 2014. First record of *Leontopithecus chrysopygus* (Primates, Callitrichidae) in Carlos Botelho State Park, São Miguel do Arcanjo, São Paulo, Brazil. *Mammalia*. DOI 10.1515/mammalia-2014-0104.

Röhe, F.; Antunes, A.P. & de Tófoli, C. 2003. The discovery of a new population of black lion tamarins (*Leontopithecus chrysopygus*) in the Serra da Paranapiacaba, São Paulo, Brasil. *Neotropical Primates*, 11 (2): 75-76.

Rosenberger, A.L. & Coimbra-Filho, A.F. 1984. Morphology, taxonomic status and affinities of the lion tamarins, *Leontopithecus* (Callitrichinae, Cebidae). *Folia Primatologica*, 42: 149-179.

Rylands, A.B. 2012. Taxonomy of the Neotropical Primates – database. International Union for Conservation of Nature (IUCN), Species Survival Commission (SSC), Primate Specialist Group, IUCN, Gland.

Rylands, A.B.; Coimbra-Filho, A.F. & Mittermeier, R.A. 1993. Systematics, distributions, and some notes on the conservation status of the Callitrichidae. Pp. 11-77. In: Rylands, A.B. (ed.). Marmosets and Tamarins: Systematics, Behaviour, and Ecology. Oxford University Press. 396p.

Rylands, A.B.; Kierulff, M.C.M. & Pinto, L.P. de S. 2002. Distribution and status of the lion tamarins. Pp. 42-70. In: Kleiman, D.G. & Rylands, A.B. (eds.). *Lion Tamarins: Biology and Conservation*. Smithsonian Institution Press. 422p.

Rylands, A.B.; Kierullf, M.C.M. & Pinto, L.P.S. 2008. Distribuição e status de Mico-

Leões. Pp. 69-104. In: Kleiman, D.G. & Rylands, A.B. (eds.). *Mico leões: biologia e conservação*. Smithsonian Institution Press. 568p.

Seal, U.S.; Ballou, J.D. & Valladares-Padua, C. (eds.). 1990. *Leontopithecus*: Population Viability Analysis Workshop report. International Union for Conservation of Nature and Natural Resources/Species Survival Commission (IUNC/SSC) & Captive Breeding Specialist Group (CBSG).

Seuánez, H.N.; Forman, L. & Alvez, G. 1988. Comparative chromosome morphology in three callitrichid genera: *Cebuella*, *Callithrix* and *Leontopithecus*. *Journal of Heredity*, 79: 418-424.

Silva Lima, F.; Silva, I.C.; Martins, C.S. & Valladares-Padua, C.B. 2003. On the Occurrence of the Black Lion Tamarin (*Leontopithecus chrysopygus*) in Buri, São Paulo, Brazil. *Neotropical Primates*, 11 (2): 76-77.

Smith, R.J. & Jungers, W.L. 1997. Body mass in comparative primatology. *Journal of Human Evolution*, 32: 523-559.

Valladares-Padua, C.B. 1993. The Ecology, Behavior and Conservation of the Black Lion Tamarin. Ph.D. Thesis. University of Florida.

Valladares-Padua, C.B. 1997. Habitat analysis for the metapopulation conservation of black lion tamarins (*Leontopithecus chrysopygus*, Mikan, 1823). Pp. 13-26. In: Sousa, M.B.C. & Menezes, A.A.L. (eds.). *A Primatologia no Brasil - 6*. Sociedade Brasileira de Primatologia. 292p.

Valladares-Padua, C.B. & Ballou, J.D. 1996. Proposal for goals of the captive BLT population. Draft version, Appendix B, p. 10. In: Ballou, J.D.; Lacy, R.C. & Ellis, S. (eds.). *Leontopithecus II: The Second Population and Habitat Viability Assessment for Lion Tamarins (Leontopithecus)*. IUCN/SSC Conservation Breeding Specialist Group.

Valladares-Padua, C.B. & Cullen Jr., L. 1994. Distribution, abundance and minimum viable metapopulation of the black lion tamarin (*Leontopithecus chrysopygus*). *Dodo, Journal of the Wildlife Preservation Trusts*, 30: 80-88. Valladares-Padua, C.B. & Martins, C.S. 1996. *Proposal for Conservation and Metapopulation Management of the Black Lion Tamarin (Leontopithecus chrysopygus)*. IPÊ (Instituto de Pesquisas Ecológicas).

Valladares-Padua, C.B. & Martins, C.S. 2008. *Leontopithecus chrysopygus*. Pp. 744-746. In: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. *Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção*, Vol. II. Ministério do Meio Ambiente & Fundação Biodiversitas. 907p.

Valladares-Padua, C.B.; Pádua, S.M. & Cullen, Jr., L. 1994. The conservation biology of the black-lion tamarin, *Leontopithecus chrysopygus*: first ten year's report. *Neotropical Primates*, 2: 36-39.

Valladares-Padua, C.B.; Prado, F. & Maia, R.G. 2000a. Survey of new populations of black-faced lion tamarin (*Leontopithecus caissara*) in São Paulo and Paraná states.

Unpublished report. Margot Marsh Biodiversity Foundation & IPÊ (Instituto de Pesquisas Ecológicas).

Valladares-Padua, C.B.; Weffort, D.D. & Cullen Jr., L. 2000b. Corredor Morro do Diabo (SP) – Ilha Grande (PR) proposta de conservação de uma ecorregião para a Mata Atlântica do interior e varjões do rio Paraná. Pp. 700-705. In: Milano, M.S. & Theulen, V. (eds.). II Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação. Anais do II Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação.

Valladares-Padua, C.B.; Padua, S. & Martins, C.S. 2001. Restabelecendo os micos-leões-pretos, *Leontopithecus chrysopygus*. In: Primack, R.B.; Rodrigues, E (eds.). Biologia da Conservação. E. Rodrigues. Londrina.

Valladares-Padua, C.B.; Ballou, J.D.; Saddy Martins, C. & Cullen Jr., L. 2002a. Metapopulation management for the conservation of black lion tamarins. Pp. 301-314. In: Kleiman, D.G. & Rylands, A.B. (eds.). Lion Tamarins: Biology and Conservation. Smithsonian Institution Press. 422p.

Valladares-Padua, C.B.; Pádua, S.M. & Cullen Jr., L. 2002b. Within and surrounding the Morro do Diabo State Park: biological value, conflicts, mitigation and sustainable development alternatives. Environmental Science and Policy, 5: 69-78

Ficha Técnica

Citação:

Passos, F. C.; Ludwig, G.; Knogge, C.; Oliveira, L. C.

2015.

Avaliação do Risco de Extinção de *Leontopithecus chrysopygus* (Mikan, 1823) no

Brasil. Processo de avaliação do risco de extinção da fauna brasileira.

ICMBio.

http://www.icmbio.gov.br/portal_antigo/biodiversidade/fauna-brasileira/estado-de-conservacao/7211-mamiferos-leontopithecus-chrysopygus-mico-leao-preto.html

Oficina de Avaliação do Estado de Conservação de Primatas Brasileiros.

Data de realização: 30 de julho a 03 de agosto de 2012.

Local: Iperó, SP.

Avaliadores:

Alcides Pissinatti, Amely B. Martins, André C. Alonso, André de A. Cunha, André Hirsch, André L. Ravetta, Anthony B. Rylands, Armando M. Calouro, Carlos E. Guidorizzi, Christoph Knogge, Fabiano R. de Melo, Fábio Röhe, Fernanda P. Paim, Fernando de C. Passos, Gabriela Ludwig, Gustavo R. Canale, Ítalo Mourthé, Jean P. Boubli, Jessica W. Lynch Alfaro, João M. D. Miranda, José Rímolli, Júlio C. Bicca-Marques, Leandro Jerusalinsky, Leandro S. Moreira, Leonardo G. Neves, Leonardo de C. Oliveira, Líliam P. Pinto, Liza M. Veiga, Maria Adélia B. de Oliveira, Marcos de S. Fialho, Mariluce R. Messias, Mônica M. Valença-Montenegro, Rosana J. Subirá, Renata B. Azevedo, Rodrigo C. Printes, Waldney P. Martins e Wilson R. Spironello.

Colaboradores:

Amely B. Martins (Ponto Focal), André C. Alonso (Apoio), Camila C. Muniz (Apoio), Emanuella F. Moura (Apoio), Gabriela Ludwig (Apoio), Fabiano R. de Melo (Coordenador de táxon), Gerson Buss (Apoio), Liza M. Veiga (Coordenadora de táxon), Marcos de S. Fialho (Coordenador de táxon), Maurício C. dos Santos (Apoio), Roberta Santos (Facilitadora), Taissa Régis (Apoio) e Werner L. F. Gonçalves (Apoio)..