# Mamíferos - *Leontopithecus chrysomelas* - Mico-leão-da-cara-dourada

## Avaliação do Risco de Extinção de *Leontopithecus chrysomelas* (Kuhl, 1820) no Brasil

Leonardo de Carvalho Oliveira[1]

## Instituição dos autores

[1]Faculdade 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-da-cara-dourada;
**Inglês** – Golden-headed Lion Tamarin;
**Outros** – Tamarino León De Cabeza Dorada.

**Notas taxonômicas:**

São reconhecidas quatro espécies de micos-leões. Hershkovitz (1977) considerou que *L. chrysopygus* e *L. chrysomelas* eram subespécies de *L. rosalia*, e Forman et al. (1986) também questionou a validade como três espécies distintas. 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) - C2a(i).

**Justificativa:**

*Leontopithecus chrysomelas* é uma espécie endêmica à Mata Atlântica e ocorre nos remanescentes florestais e áreas de cabruca da Bahia.

Apresenta declínio populacional, causado pela perda e fragmentação de habitat, em razão da agricultura, pecuária, assentamentos rurais, com diminuição da qualidade do habitat, principalmente no oeste da sua distribuição. A área de ocupação da espécie foi inferida em menos de 1.000km2, em função de uma redução nas últimas três gerações. De maneira conservadora considerou-se a menor estimativa populacional existente, considerando a tendência de declínio populacional da espécie e a fragmentação de suas subpopulações, portanto, suspeita-se que o tamanho populacional seja menor que 2.500 indivíduos e que as subpopulações tenham menos de 250 indivíduos maduros.

Sendo assim, a espécie foi categorizada como Em Perigo pelos critérios C2a(i).

**Histórico das avaliações nacionais anteriores:** Em Perigo (EN) - EN B2ab(i, v); C2a(i);E.

**Avaliações em outras escalas:**
**Avaliação Global (IUCN):** Em Perigo (EN) - A2c
**Avaliação Estadual:**
Minas Gerais: Criticamente Em Perigo (CR) (Machado et al., 1998).

**História de vida**

| | |
|---|---|
| **Maturidade sexual (anos)** | |
| Fêmea | Entre 18 e 29 meses (Raboy 2002). |
| Macho | Em cativeiro 17 meses a 28 meses dependendo de sua permanência ou não no grupo natal (Chaoui & Hasler-Gallusser 1999). Em vida livre, acredita-se que atinge a maturidade sexual em cerca de 18 meses (J. Dietz, comunicação pessoal). |
| **Peso Adulto (g)** | |
| Fêmea | Peso varia de acordo com o tipo de hábitat onde a espécie se encontra, sendo mais pesados em cabrucas (Oliveira et al. 2011). Em floresta madura (REBIO de Una) o peso médio é de 587 (N=8), enquanto em mosaico (floresta madura, secundária e cabrucas dentro da área de vida do grupo), o peso médio foi de 624 g (n=4) e em áreas de cabruca 659g (Oliveira et al. 2011). Entretanto, fêmeas não grávidas com 780-800g já foram capturadas em áreas de cabruca (L. C. Oliveira. Dados não publicados). |
| Macho | Da mesma forma do observado para fêmeas, os pesos dos machos variam entre hábitats sendo mais pesados em áreas de cabruca (Oliveira et al. 2011). Em Floresta madura principalmente (REBIO de Una) o peso médio dos machos foi de 585 g (N=9) enquanto em Mosaico - o peso médio foi de 604g (N=9) e nas cabrucas atingiu o peso médio de 668 (N=12). Machos com 815g foram capturados em áreas de cabruca. |
| **Comprimento Adulto (mm)** | |
| Fêmea | Cabeça-corpo: 262 (n= 23) (L. C. Oliveira. dados não publicados). |
| Macho | Cabeça-corpo: 256 (n= 40) (L. C. Oliveira. dados não publicados). |
| Tempo geracional (anos) | 7 (IUCN/SSC 2007). |
| Sistema de acasalamento | Monogâmico. O padrão de acasalamento típico da espécie é monogâmico (Holst et al. 2006). Entretanto, relatos de poliginia e poliandria já foram documentados em micos-leões-da-cara-dourada em vida livre (Baker et al. 2002, Oliveira et al. 2010). |
| Intervalo entre nascimentos | Dados em cativeiro mostram que os intervalos entre nascimentos variam de acordo com o hemisfério onde os animais se reproduzem e em relação à origem das fêmeas reprodutoras (cativas, isto é, nascidas em cativeiro ou silvestres- nascidas em vida livre e trazidas para zoológicos). No hemisfério norte 196,6 ±6 (N= 237) dias para fêmeas cativas, e 164,4 ± 5,3 (N=89) p/ fêmeas de vida livre. No hemisfério sul, 257,8 ±12,6 (N=57) p/ fêmeas cativas e 235,2 |

| | |
|---|---|
| | ±11 p/ fêmeas de vida livre (De Vleeschouwer et al. 2000). |
| Tempo de gestação (meses) | 125,3 dias (Chaoui & Hasler-Gallusser 1999, De Vleeschouwer et al. 2000). |
| Tamanho da prole | Em vida livre, Dietz et al. (1996) observou 13 eventos reprodutivos com um total de 20 filhotes de sete fêmeas reprodutoras. Em 54% dos eventos nasceram gêmeos e em 46% apenas 1 filhote. Holst et al. 2006 apresenta os seguintes valores: 1 filhote/ano em 37% das fêmeas; 2 filhotes/ano em 58% das fêmeas; 3 filhotes em 1% e 4 filhotes em apenas 8% das fêmeas. Oliveira et al. 2011 observou 2 filhotes (gêmeos) por evento reprodutivo em 100% das fêmeas em áreas de cabruca. |
| Longevidade | 16 anos (Holst et al. 2006). |
| **Características genéticas** | |
| Cariótipo: *Leontopithecus chrysomelas*, *Leontopithecus rosalia*, *Leontopithecus chrysopygus* têm 2n = 46 (Seuánez et al. 1988).<br><br>Informações sobre variabilidade genética do táxon (padrões filogeográficos e relações filogenéticas): Recente estudo sugere que há uma perda de variabilidade genética das populações de micos-leões-da-cara -dourada e que diferentemente do que era suposto, sob o ponto de vista genético o status de conservação do mico-leão-da-cara-dourada não é tão superior ao do mico-leão-dourado (Moraes 2011). Em relação à filogenia o primeiro táxon isolado de mico-leão foi *L. chrysomelas* (Perez-Sweeney et al. 2008) em um refúgio da Bahia. Os outros micos-leões podem ter vivido no subcentro paulista, que posteriormente se fragmentaram em um refúgio com L. caissara e outro com *L. chrysopygus* e *L. rosalia*, e estes, subsequentemente se dividiram estando apenas *L. rosalia* na Serra dos Órgãos. Os autores mostram *L. caissara* como uma forma distinta e como grupo-irmão do clado *L. rosalia/L. chrysopygus*. *Leontopithecus chrysomelas* ocupa a posição filogenética basal sendo citada como a espécie mais divergente (Perez-Sweeney et al. 2008). | |

## Distribuição geográfica

*Leontopithecus chrysomelas* é endêmico à Mata Atlântica do Brasil, ocorrendo nos estados da Bahia como residente e nativo, Minas Gerais como nativo, porém extinto (Leonardo G. Neves & Fabiano R. Melo, comunicação pessoal) e Rio de Janeiro como residente e introduzido (Kierulff 2010). Apesar da presença da espécie ter sido relatada por entrevistas no nordeste de Minas Gerais (Rylands et al. 1991/1992), L. G. Neves e F. R. Melo (comunicação pessoal) reforçam a ausência do táxon no estado de Minas Gerais. Entretanto, a presença da espécie em Salto da Divisa deve ser avaliada, visto que este pode ser o único ou um dos únicos locais da presença da espécie no estado de Minas Gerais.

O limite norte é o rio de Contas e o limite sul é o rio Pardo, no Sul da Bahia (Coimbra-Filho & Mittermeier 1977). Entretanto, a espécie já foi registrada mais ao sul do rio Pardo, entre este rio e o Jequitinhonha. Segundo Rylands e colaboradores (1991/1992), esta expansão pode ter ocorrido devido ao desmatamento da mata ciliar e o

assoreamento do rio Pardo. A noroeste da distribuição, a espécie ocorre em ambas as margens do baixo rio Gongoji. O limite oeste é atribuído à presença da mata de cipó, formação típica da transição Mata Atlântica-Caatinga, associada ao aumento da altitude para o planalto da Conquista (Pinto & Rylands 1997).

Existem duas lacunas na distribuição, uma próxima à foz do rio de Contas, no litoral baiano, e outra entre o baixo rio Pardo e o rio Jequitinhonha. Não existe nenhuma explicação razoável para a ausência da espécie, uma vez que não existem barreiras geográficas nestas regiões (Pinto & Rylands 1997). Raboy e colaboradores (2010) observaram a diminuição do número de registros da espécie em áreas previamente amostradas por Pinto (1994). Os autores sugerem que haverá uma diminuição de área de ocorrência da espécie, na parte oeste de sua distribuição geográfica. A extensão de ocorrência da espécie é menor que 19.000 km² e sua área de ocupação é inferior a 1.000km² (L. G. Neves & L. C. Oliveira, comunicação pessoal).

## População

Os tamanhos de grupos variam entre três e 15 indivíduos (Pinto 1994; Oliveira et al. 2011). O tamanho da população total remanescente é estimado entre 6.000 e 15.000 indivíduos (Pinto 1994; Pinto & Rylands 1997), e o número de indivíduos maduros deste táxon foi inferido entre 2.000 e 5.000. Entretanto, considerando o alto grau de fragmentação da população, aliado à tendência de declínio populacional, considerou-se os menores valores da estimativa populacional, considerando as observações de campo (L. G. Neves, comunicação pessoal). Assim, suspeita-se que o número de indivíduos maduros de *Leontopithecus chrysomelas* seja inferior a 2.500. Além disto, e também considerando a desconexão de hábitat entre as subpopulações da espécie, acredita-se que o número de indivíduos maduros em cada subpopulação não ultrapasse 250. Raboy e colaboradores (2010) sugerem que haverá uma diminuição de área de ocorrência da espécie, na parte oeste de sua distribuição geográfica, caso as pressões antrópicas continuem. Os autores observaram que na parte oeste o habitat é mais fragmentado e os fragmentos são cercados por uma matriz de não habitat, possivelmente impermeável para dispersão dos micos. Existe a possibilidade de retração da distribuição geográfica da espécie de oeste para leste devido às características de habitat e pressões antrópicas (Raboy et al. 2010). Em relação às áreas de cabruca a leste, novas técnicas de produção de cacau sob luz direta, aumento do manejo das plantações sombreadas (raleamento da cobertura vegetal) e conversão de plantações de cacau sombreados em outros tipos de agroecossistemas podem afetar negativamente as populações do leste da distribuição geográfica da espécie.

**Informações sobre abundância populacional:** Para a REBIO Uma, foi obtida uma estimativa de 400 a 500 indivíduos (7059ha) (Kierulff et al. 2008). Entretanto, este valor pode ser maior segundo a terceira Análise de Viabilidade Populações e Habitats (PHVA) para *Leontopithecus* (Holst et al. 2006). Atualmente com uma área de 18.500ha, estima-se que a capacidade de suporte dessa REBIO tenha subido para cerca de 1.000 indivíduos. Já foram obtidas as seguintes estimativas de abundância (densidade) populacional, por localidade: 0,053 a 0,11 ind./há, na REBIO Una (Dietz et al. 1996; Holst et al. 2006); 5,0-17,0 ind./km² ou 0,90-3,0 grupos/km², na Estação Experimental Lemos Maia, município de Una, Bahia (Rylands 1982, 1989); 0.17-0.21 ind./ha em áreas de cabruca, 0.08–1.8 ind/ha em áreas de mosaico, e 0.04-0.11 ind./ha em áreas de floresta (Oliveira et al. 2011).

**Tendência populacional:** Em declínio. A extensão de ocorrência e área de ocupação da espécie está diminuindo, uma vez que em locais com registros prévios (Pinto 1994), não foram obtidas confirmações de ocorrência recentes por Raboy et al. (2010).

## Hábitat e ecologia

Primata endêmico da Mata Atlântica, habita tanto a floresta ombrófila próxima ao litoral quanto as florestas estacionais semideciduais mais interioranas (Carvalho 2008).

Além destas, o táxon ocupa florestas secundárias (áreas degradadas) e áreas de cabruca (Oliveira et al. 2011). O táxon não é restrito a hábitats primários e apresenta tolerância a modificações/perturbações no ambiente, sendo capaz de viver e se reproduzir exclusivamente em áreas de cabruca (Oliveira et al. 2011). Também utiliza florestas secundárias com diferentes níveis de perturbação (Raboy et al. 2004). Apesar da plasticidade ambiental de *L. chrysomelas*, existem recursos fundamentais para a sobrevivência, tais como a presença de ocos de árvores que servem de dormitório para os grupos e a ocorrência de bromélias e epífitas para o forrageio de insetos (Rylands 1996).

Já foram obtidas as seguintes estimativas de área de vida para a espécie: 40ha, em um fragmento florestal da Estação Experimental Lemos-Maia (Rylands 1989); média de 123ha (119,8 – 130,4) na REBIO de Una (Raboy & Dietz 2004); e média de 84ha (22-197), em diferentes tipos de hábitat, sendo 139,7ha (N=3 grupos) em floresta madura, 64,8ha (N=3 grupos) em mosaico (floresta madura, secundária e cabruca dentro da área de vida da espécie), e 44,7ha (N=3 grupos) em áreas de cabruca (Oliveira et al. 2011).

O tamanho da população mínima viável foi estimado em cerca de 1.000 indivíduos (Holst et al. 2006). Entretanto, Zeigler et al. (2010) sugerem valores entre 780 e 960 indivíduos em diferentes cenários de densidade e ameaças.

## Ameaças e usos

As principais ameaças identificadas para o táxon foram: assentamentos rurais, agricultura, pecuária, expansão urbana, desmatamento, aumento da matriz rodoviária, desconexão de hábitat, redução de hábitat. Além disso, a demarcação de novas Terras Indígenas e o potencial de expansão da silvicultura na área de ocorrência do táxon representam ameaças para a espécie (L. C. Oliveira, comunicação pessoal).

## Ações de conservação

**Existentes:** De acordo com Kierulff et al. (2008, tradução nossa), existe um programa de manejo de reprodução em cativeiro de *L. chrysomelas* com um bom plantel de indivíduos (Ballou et al. 2002). Embora atualmente não contribua diretamente para a conservação desta espécie em estado selvagem, a população em cativeiro de *L. chrysomelas*, que surgiu de animais confiscados do comércio ilegal na década de 1980 (Mallinson 1984; Konstant 1986), é um importante reservatório genético, garantia de uma parte da variação genética dessa espécie, enquanto as populações selvagens continuam a diminuir com o contínuo desmatamento.

Carvalho (2008, p.744) descreveu, no Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção, as seguintes considerações para as estratégias de conservação: “É fundamental

a criação e efetivação de novas Unidades de Conservação, principalmente de proteção integral, assim como a ampliação das já existentes, já que *L. chrysomelas* é encontrado em apenas uma Unidade de Conservação de Proteção Integral. Uma fiscalização efetiva contra o desmatamento ilegal, intenso em toda sua área de distribuição, evitaria a perda de hábitat. A falta de informações sobre a biologia da espécie dificulta o delineamento de estratégias de conservação. Pesquisas, como análise da diversidade genética de diferentes populações, estudos ecológicos específicos, continuidade dos estudos de monitoramento, da utilização de cabrucas pelos micos e um melhor entendimento da estrutura de metapopulação tornam-se essenciais para aprimorar a tomada de decisões conservacionistas. É importante também a ampliação das atividades conservacionistas para além do entorno da Reserva Biológica Una e a continuidade do programa de reprodução em cativeiro, existente desde meados dos anos 1980".

A população da parte Oeste da distribuição geográfica da espécie guarda importante informação genética (Moraes 2011), entretanto, é a que está mais ameaçada por ações antrópicas passadas e presentes (Raboy et al. 2010). Proteger os remanescentes florestais nesta região em um primeiro momento e manejar o hábitat de forma a manter uma conexão nesta região é fundamental para a manutenção desta população. As cabrucas tem se mostrado muito importantes para a espécie. Entretanto devido a problemas econômicos estas estão ameaçadas. A preservação das cabrucas é muito importante para a manutenção de populações de micos leões da cara dourada (Raboy et al. 2004, Oliveira et al. 2010, 2011), mas sem incentivos econômicos, será difícil mantê-las. Incorporar valor ao cacau pode ser uma alternativa para manter as cabrucas de forma que sejam econômica e ecologicamente (do ponto de vista dos micos-leões) viáveis. A criação de uma certificação do cacau "amigo da biodiversidade" pode ser uma solução que já vem sendo estudada.

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).

A espécie está listada no Apêndice II da CITES.

## Presença em áreas protegidas

**Bahia**: REBIO Una (18.715,06ha) (Rylands et al. 1991/1992, Rylands et al. 1993, Dietz et al. 1994, Pinto 1994, De Vleeschouwer et al. 2004, Hankerson et al. 2007, Kierulff et al. 2008, Raboy et al. 2008), PARNA Serra das Lontras (11.343,69ha) (Kierulff et al. 2008), RPPN Ecoparque de Una (83,28ha) (Carvalho 2008), RPPN Serra do Teimoso (200,00ha), RPPN Fazenda Ararauna (39ha) (Oliveira et al. 2011), Estação Experimental Lemos Maia (170ha), Estação Experimental Djalma Bahia (145ha), Estação Experimental Canavieiras (500ha) (Pinto 1994).

**Rio de Janeiro**: Foram registradas populações invasoras da espécie em Niterói, inclusive na Reserva Ecológica Darcy Ribeiro (1.240ha) (Bruno 2002) e Parque Estadual da Serra da Tiririca, que estão atualmente sob manejo (Kierulff 2010).

## Pesquisas

Novas linhas de pesquisa: Os dados até hoje coletados em áreas de cabruca são restritos principalmente à região de Ilhéus, com algumas informações nas regiões de Jussari, Camacã, Arataca e Una (Oliveira et al. 2011). Entretanto, novas áreas devem ser amostradas ou ter amostragens intensificadas. A região oeste também deve ser melhor amostrada, e estudos genéticos devem ser ampliados para toda área de distribuição da espécie. Além destes, estudos ecológicos e demográficos também devem ser ampliados especialmente na região oeste.

Recomendações de pesquisa para a conservação de micos-leões da cara dourada (MLCD) provenientes do Simpósio: O mico-leão-da-cara-dourada no século 21: recentes avanços e potenciais áreas para futuras pesquisas (Vleeschouwer et al. 2011):

1. Ecologia/biologia, estado de saúde, e diferenciação genética das populações do lado oeste, e as implicações para o seu manejo: i) Com exceção do estudo de curta duração com grupos de MLCD no lado oeste conduzido por Carlos E. G. Carvalho, a maioria das pesquisas com MLCD tem-se focado nas populações de MLCD no lado leste da área de distribuição da espécie dentro ou perto da Reserva Biológica de Una ou plantações de cabruca no seu redor. Ainda há uma falta geral de informações sobre a demografia, biologia e ecologia da espécie nas remanescentes de floresta semidecidual, mais degradados e fragmentados no lado oeste da área de distribuição da espécie; ii) Modelagens de demografia e paisagem têm demonstrado que todas as populações no lado oeste estão em risco imediato de extinção ao curto prazo (10-15 anos) se não forem tomadas medidas para protegê-los. Apesar dessa urgência, a informação científica básica para elaborar medidas de conservação adequadas ainda não está disponível. Além de dados básicos sobre a biologia e ecologia, um melhor entendimento da diferenciação genética e o estado de saúde das populações do lado oeste, particularmente em comparação com populações no lado leste, são imprescindíveis para melhorar o nosso entendimento das necessidades de manejo da espécie ao longo de toda a sua área de ocorrência; iii) Neste momento, não está claro se as populações ocidentais exigirão diferenças em termo de manejo e estratégias de conservação, em comparação com as populações orientais. Se as populações ocidentais apresentam diferenças significativas nas frequências alélicas, heterozigosidade genética, ou prevalência/frequência de doenças em comparação com as populações orientais, e, dependendo das razões pelas quais tais diferenças apareceram, estratégias de manejo e conservação diferenciadas para as populações do lado leste e oeste possam ser justificadas ou não. De forma geral, estudos aprofundados das populações ocidentais são fundamentais para permitir que os profissionais de conservação identifiquem e priorizem onde e como as populações de MLCD devem ser protegidas e manejadas em toda sua a área de ocorrência.

2. MLCDs e Cabruca agroflorestal: i) Nem todas as formas de cabruca agrofloresta são igualmente adequadas como habitat para MLCD. Plantações de cabruca podem variar entre monoculturas manejadas intensamente e mosaicos altamente naturais de árvores de cacau com espécies arbóreas endémicas. Pesquisas focadas na presença/ausência de

MLCDs e comparação da demografia e ecologia de MLCDs ao longo do espectro de técnicas de manejo de cabruca são essenciais para entender as necessidades de habitat e de manejo da espécie; ii) Além de pesquisa diretamente focada na biologia de MLCDs em cabruca, pesquisas investigando questões socioeconômicas e ambientais relacionadas à agrofloresta cabruca (por exemplo, esquemas de certificação) são importante para o manejo proativo de uso da terra e conversão na área inteira da Mata Atlântica.

3. Dispersão e Sobrevivência de MLCDs numa paisagem fragmentada: i) Existem poucas informações sobre como MLCDs movimentam-se e sobrevivam em florestas fragmentadas. Precisa-se entender mais a respeito da frequência com que indivíduos deixam os limites da floresta e locomovem-se através da matriz não-florestal, qual a distância que eles percorrem entre fragmentos florestais através de matriz não-florestal, quais os tipos de elementos na paisagem que eles estão dispostos a percorrer e quais os elementos que atuam como barreiras para a dispersão, a probabilidade de que os indivíduos dispersando irão sobreviver, e se outras características (tais como a ocupação do remanescente por MLCDs) influenciam dispersão e ocupação. Esta informação é necessária para populações em toda a área de distribuição inteira.

4. Censo de MLCDs: i) Considerando as ameaças contínuas à fragmentos florestais em toda a área de distribuição, o número remanescente de populações selvagens, e suas localizações, é necessário saber quantos indivíduos/populações ainda existem e onde estão localizadas essas populações, visando o manejo e conservação da espécie. A comparação dos resultados de censos também permitirá aos profissionais de conservação entender tendências populacionais da espécie. Esforços de censo conduzidos por pesquisadores como Luis Paulo Pinto, Becky Raboy e Leonardo G. Neves devem ser revitalizados e continuados.

5. MLCDs em outros tipos de habitat: i) As pesquisas já realizadas estiveram mais focadas em MLCDs em floresta primária, floresta degradada, e cabruca agrofloresta. Pouco se sabe sobre se e como os MLCDs utilizam outros tipos de habitats, como restinga, floresta de altitude, ou outros sistemas agroflorestais e, portanto, novas pesquisas devem focar na demografia, biologia, ecologia, presença/ausência, e o movimento dos animais nesses outros tipos de habitats.

6. Análise de Impacto de Ameaças: Ameaças à sobrevivência de MLCDs foram identificadas e incluem processos amplos como a perda e fragmentação de florestas e mudanças climáticas. No entanto, informações sobre a natureza específica destas ameaças e seu impacto sobre a sobrevivência dos MLCDs são limitadas. Pesquisas futuras devem focar ameaças específicas, os mecanismos de como cada ameaça afeta a espécie, e as implicações dos processos de ameaças atuais sobre a sobrevivência das populações de MLCDs. Um levantamento recente da Becky Raboy, Nayara Cardoso e Leonardo G. Neves indicou uma redução da área de ocorrência para a espécie na parte sudoeste de sua distribuição histórica. Nova pesquisa, como uma análise aprofundada de perda de floresta e fragmentação naquela região, será importante para entender como os processos atuais como a perda florestal e a fragmentação provavelmente irão afetar as populações MLCD existentes. Também irá permitir a identificação dos limiares de paisagem importantes abaixo dos quais populações de MLCDs não conseguem sobreviver. Essa informação é essencial para a proteção e manejo da espécie.

7. Serviços Ambientais: O papel de MLCDs na comunidade ecológica da Mata Atlântica não é claro, mas existem evidências de que MLCDs têm um papel importante no funcionamento do ecossistema através de, por exemplo, dispersão de sementes. São necessárias pesquisas para entender melhor a importância das espécies na manutenção da estrutura e viabilidade da Mata Atlântica através da dispersão de sementes. O objetivo é oferecer mais argumentos que favorecem a conservação do MLCD para um público mais amplo. Como uma percentagem importante da economia do Brasil depende dos recursos florestais da Mata Atlântica, demonstrando que o próprio MLCD desempenha um papel importante na funcionalidade da floresta poderia ser uma abordagem alternativa para garantir a conservação das espécies e do seu habitat.

8. Educação ambiental: Pesquisas para elucidar as percepções da população local sobre MLCDs e conservação em geral é importante para melhorar nossa compreensão das suas atitudes para MLCDs e conservação em geral. Uma abordagem participativa que envolva todas as partes interessadas é essencial para a proteção de MLCDs e precisa ser explorada. Tal pesquisa oferece informações importantes para o desenvolvimento de programas de educação e extensão eficaz e viável (por exemplo, práticas de manejo sustentável, sistemas agroflorestais).

Carvalho (2008, p.744) citou, no Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção, os seguintes especialistas/núcleos de pesquisa e conservação: IESB; Anthony B. Rylands (Conservation International); Luiz Paulo Pinto (CI Brasil); James Dietz (University of Maryland, EUA); Backy Raboy (Smithsonian Institution, EUA); Kristel de Vleeschouwer (Royal Zoological Society of Antwerp, Bélgica); Leonardo C. Oliveira (UFRJ; UESC; e Bicho do Mato Instituto de pesquisa) e Leonardo G. Neves (IESB). Além disso, Kristin Leus (Copenhagen Zoo e IUCN/SSC/CBSG) coordena há muitos anos o programa de manejo em cativeiro da espécie, atualmente auxiliada por Peter Galbusera (Royal Zoological Society of Antwerp) e Mara Cristina Marques (Fundação Parque Zoológico de São Paulo).

## Referências Bibliográficas


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.). The Lion Tamarins of Brazil. Smithsonian Institution Press, Washington, DC, USA.

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.

Brasil/ ICMBio (Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade). 2010. Portaria n° 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 dos Mamíferos da Mata Atlântica Central. Diário Oficial da União, Seção 2, 170, 04/09/2014: 53.

Bruno, S.F. 2002. Sobre a presença de *Leontopithecus chrysomelas* (Primates: Callitrichidae) na Reserva Ecológica Darcy Ribeiro – Niterói, RJ. p.81. In: X Congresso Brasileiro de Primatologia. Livro de Resumos do X Congresso Brasileiro de Primatologia.

Carvalho, C.E.G. 2008. *Leontopithecus chrysomelas*. Pp. 742-744. In: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (eds.). Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção - Volume II. Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas. 907p.

Chaoui, N.J. & Hasler-Gallusser, S. 1999. Incomplete sexual suppression in *Leontopithecus chysomelas*: A behavioural and hormonal study in a semi-natural environment. Folia Primatologica, 70: 47-54.

Coimbra-Filho, A.F. & Mittermeier, R.A. 1977. Conservation of the Brazilian lion tamarins (*Leontopithecus rosalia*). Pp. 59-94. In: Prince Rainier III of Monaco, H.S.H. & Bourne, G.H. (eds.). Primate Conservation. Academic Press.

de Vleeschouwer, K.; Heistermann, M.; Van Elsacker, L. & Verheyen, R.F. 2000. Signaling of reproductive status in captive female golden-headed lion tamarins (*Leontopithecus chrysomelas*). International Journal of Primatology, 21: 445-465.

de Vleeschouwer, K.; Santos, J.S.; Leus, K.; Van Elsacker, L. 2004. A sighting of Muriquis (Brachyteles) in Una Biological Reserve, Bahia, Brazil. Neotropical Primates, 12 (2): 96-97.

Dietz, J.M.; Sousa, S.N.F. & Silva, J.R.O. 1994. Population structure and territory size in

golden-headed lion tamarins, *Leontopithecus chrysomelas*. Neotropical Primates, 2 (suppl.): 21-23.

Dietz, J.M.; de Sousa, S.N.F. & Billerbeck, R. 1996. Population dynamics of golden-headed lion tamarins *Leontopithecus chrysomelas* in Una Reserve, Brazil. Dodo, Journal of the Wildlife Preservation Trusts, 32: 115-122.

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.

Hankerson, S.J.; Pitts, M.; Dietz, J.M. & Raboy, B. 2007. A test of exploitative and interference competition in wild golden-headed lion tamarins (*Leontopithecus chrysomelas*). American Journal of Primatology, 69 (suppl.1): 57.

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

Holst, B.; Médici, E.P.; Marino-Filho, O.J.; Kleiman, D.; Leus, K.; Pissinatti, A.; Vivekananda, G.; Ballou, J.D.; Traylor-Holzer, K.; Raboy, B.; Passos, F.; Vleeschouwer, K. & Montenegro, M.M. 2006. Lion Tamarin Population and Habitat Viability Assessment Workshop 2005, final report. IUCN/SSC Conservation Breeding Specialist Group. Disponível em http://www.cbsgeurope.eu/cms/showpage.asp?nodeid=49586. (Acessado em 31/01/2008).

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

Kierulff, M.C.M. 2010. Invasive introduced golden-headed lion tamarins - a new threat to golden lion tamarins. Tamarin Tales, 10: 5-7.

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).

Konstant, W.R. 1986. Illegal trade in golden-headed lion tamarins. Primate Conservation, 7: 29-30.

Machado, A.B.M.; Fonseca, G.A.B.; Machado, R.B.; Aguiar, L.M. de S. & Lins, L.V. 1998. Livro vermelho das espécies ameaçadas de extinção da fauna de Minas Gerais. Fundação Biodiversitas, Belo Horizonte. 608p.

Mallinson, J.J.C. 1984. Golden-headed lion tamarin contraband a major conservation problem. IUCN/SSC Primate Specialist Group Newsletter, 4: 23-25.

Moraes, A.M. 2011. Avaliação da estrutura genética das populações de mico-leão da cara dourada, *Leontopithecus chrysomelas* (Kuhl, 1820) (Primates: Callitrichidae), no sul da Bahia, Brasil. Dissertação de Mestrado. Centro de Biociências e Biotecnologia da Universidade Estadual do Norte Fluminense – Campos - Rio de Janeiro. 72p.

Oliveira, L.C.; Hankerson, S.; Dietz, J.M. & Raboy, B.E. 2010. Key tree species for the golden-headed lion tamarin and implications for shade-cocoa management in southern Bahia, Brazil. Animal Conservation, 13: 60-70.

Oliveira, L.C.; Neves, L.G.; Raboy, B.E. & Dietz, J.M. 2011. Abundance of jackfruit (Artocarpus heterophyllus) affects group characteristics and use of space by golden-headed lion tamarins *(Leontopithecus chrysomelas*) in cabruca agroforest. Environmental Management, 48 (2): 248-262.

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.

Pinto, L.P.S. & Rylands, A.B. 1997. Geographic distribution of the golden-headed lion tamarin, *Leontopithecus chrysomelas*: implications for its management and conservation. Folia Primatologica, 68: 161-180.

Pinto, L.P.S. 1994. Distribuição Geográfica, População e Estado de Conservação do Mico-leão-de-cara-dourada, *Leontopithecus chrysomelas* (Callitrichidae, Primates). Tese (Doutorado). Universidade Federal de Minas Gerais.

Raboy B. 2002. The ecology and behavior of wild golden-headed lion tamarins (*Leontopithecus chrysomelas*). Ph.D. Dissertation, College Park (MD), University of Maryland. 161p.

Raboy, B.E. & Dietz, J.M. 2004. Diet, Foraging, and Use of Space in Wild Golden-Headed Lion Tamarins. American Journal of Primatology, 63: 1-15.

Raboy, B.E.; Christman, M.C. & Dietz, J.M. 2004. The use of degraded and shade cocoa forests by endangered golden-headed lion tamarins (*Leontopithecus chrysomelas*). Oryx, 38 (1): 75-83.

Raboy, B.E.; Canale, G.R. & Dietz, J.M. 2008. Ecology of Callithrix kuhlii and a review of eastern Brazilian marmosets. International Journal of Primatology, 29: 449-467.

Raboy, B.E.; Neves, L.G.; Zeigler, S.; Saraiva, N.A.; Cardoso, N.; dos Santos, G.R.; Ballou, J.D. & Leimgruber, P. 2010. Strength of Habitat and Landscape Metrics in Predicting Golden-Headed Lion Tamarin Presence or Absence in Forest Patches in Southern Bahia, Brazil. Biotropica, 42: 388-397.

Rylands, A.B. 1982. The behaviour and ecology of three species of marmosets and tamarins (Callitrichidae, Primates) in Brazil. Doctoral Thesis. University of Cambridge.

Rylands, A.B. 1989. Sympatric Brazilian callitrichids: the black-tufted-ear marmoset, Callithrix kuhlii, and the golden-headed lion tamarin, *Leontopithecus chrysomelas*. Journal of Human Evolution, 18 (7): 679-695.

Rylands, A.B. 1996. Habitat and the evolution of social and reproductive behaviour in Callitrichidae. American Journal of Primatology, 38: 5-18.

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.; Santos, I.B. & Mittermeier, R.A. 1991/1992. Distribution and status of the golden-headed lion tamarin, *Leontopithecus chrysomelas*, in the Atlantic forest of southern Bahia, Brazil. Primate Conservation, 12-13: 15-23.

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.

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.

Zeigler, S. L., Fagan, W.F., DeFries, R. & Raboy, B.E. 2010. Identifying Important Forest Patches for the Long-term Persistence of the Endangered Golden-Headed Lion Tamarin (*Leontopithecus chrysomelas*). Tropical Conservation Science, 3 (1):63-77

# Ficha Técnica

**Citação**:
Oliveira, L. C.;
2015.
Avaliação do Risco de Extinção de *Leontopithecus chrysomelas* (Kuhl, 1820) no Brasil.
Processo de avaliação do risco de extinção da fauna brasileira.
ICMBio.

http://www.icmbio.gov.br/portal_antifo/biodiversidade/fauna-brasileira/estado-de-conservacao/7209-mamiferos-leontopithecus-chrysomelas-mico-leao-da-cara-dourada.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 Rímoli, 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).