Mamíferos - *Callithrix flaviceps* - Sagui-da-serra-claro

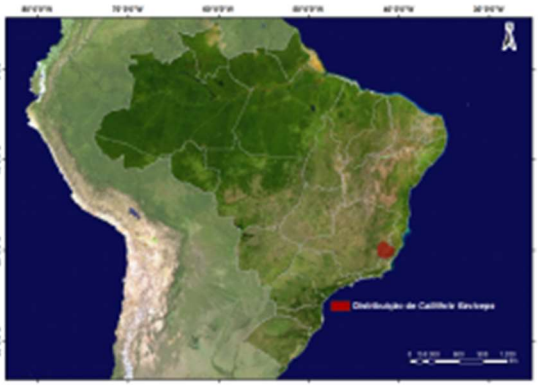
Avaliação do Risco de Extinção de *Callithrix flaviceps* (Thomas, 1903) no Brasil

Renato R. Hilário[1]; Daniel da S. Ferraz[2]; Daniel G. Pereira[3]; Fabiano R. Melo[4]; Leonardo C. Oliveira[5]; Mônica Mafra Valença-Montenegro[6]

Instituição dos autores

[1]Universidade Federal do Amapá. renatohilario@gmail.com
[2]Universidade do Estado de Minas Gerais / Centro de Estudos Ecológicos e Educação Ambiental. ferrazds@yahoo.com.br
[3]Departamento de Ecologia / Universidade do Estado do Rio de Janeiro; Pós-Graduação em Medicina Veterinária / Universidade Federal Fluminense. danielgomesvet@yahoo.com.br
[4]Universidade Federal de Goiás, Regional Jataí, BR364, km 192, no. 3800, Parque Industrial, Jataí, Goiás, 75801-615. fabiano_melo@ufg.br
[5]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
[6]Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Primatas Brasileiros / Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. monica.montenegro@icmbio.gov.br





Ordem: Primates
Família: Callitrichidae

Nomes comuns por região/língua:
Português – Sagui-da-serra, Sagui-da-serra-claro, Sagui-taquara;
Inglês – Buffy-headed Marmoset;
Sinonímia/s: Hapale flaviceps Thomas, 1903; Hapale flaviscente Miranda Ribeiro, 1924 (Groves 2001).

Notas taxonômicas:

As formas de saguis da costa atlântica (penicillata É. Geoffroy, 1812, geoffroyi É. Geoffroy em Humboldt, 1812, aurita É. Geoffroy em Humboldt, 1812, e flaviceps Thomas, 1903) pertenciam ao grupo jacchus e eram consideradas subespécies de *Callithrix jacchus* (Hershkovitz 1977). Atualmente todas são reconhecidas como espécies

plenas (Coimbra-Filho 1984; Mittermeier et al. 1988; Marroig et al. 2004; Coimbra-Filho et al. 2006). Coimbra-Filho (1986a, 1986b, 1990, 1991) argumentou que a semelhança de *C. aurita* e *C. flaviceps* na morfologia dentária (Natori 1986), comportamento, pelagem (infantes das duas formas são praticamente idênticos na aparência), vocalizações (Mendes 1997a, 1997b) e a descoberta de grupos selvagens de híbridos em Carangola, Minas Gerais (Ferrari & Mendes 1991), reforçariam o argumento para terem o status subespecífico (Coimbra-Filho et al. 1993), o que foi contestado por Ferrari et al. (1996) a partir de estudos ecológicos e comportamentais entre grupos de *C. aurita* e *C. flaviceps*. Aqui está sendo seguida a taxonomia proposta por Rylands (2012), que considera o táxon como espécie plena.

Categoria e critério para a avaliação da espécie no Brasil: Em Perigo - EN C1+C2a(i)

Justificativa:

Callithrix flaviceps é endêmica da Mata Atlântica, tendo distribuição restrita e parapátrica com *C. aurita* e *C. geoffroyi*, que está ampliando sua área de ocupação e extensão de ocorrência e aumentando a competição e hibridação com *C. flaviceps*. Estes fatores somados à hibridação e competição com *C. penicillata* introduzidos e à perda e fragmentação de hábitat pelo avanço da pecuária e agricultura levaram a um declínio populacional estimado de pelo menos 20% em duas gerações. Considerando que a estimativa do número de indivíduos maduros foi menor que 2500 e que o número estimado de indivíduos maduros em cada subpopulação é menor que 250 em virtude da fragmentação severa, categorizou-se a espécie como Em Perigo (EN) pelos critérios C1 + C2a(i).

Histórico das avaliações nacionais anteriores:
Menos Preocupante (LC).

Avaliações em outras escalas:
Avaliação Global (IUCN): Em Perigo (EN) - C2a(i)
Avaliação Estadual:
ES - Em Perigo (EN) (Espírito Santo 2005);
MG - Em Perigo - A2ce (EN) (Drummond et al. 2008).

Razão para alteração de categoria atual: Mudança genuína no estado de conservação do táxon.

História de vida

Maturidade sexual (anos)	
Fêmea	1 ano a 1 ano e 3 meses (para o gênero)(Smith et al. 1997). Fêmeas com 1 ano já podem ovular e já podem ter uma gravidez viável já na primeira ovulação (Kirkpatrick-Tanner et al. 1996, Saltzman et al. 1997). Porém, a idade média da primeira ovulação em fêmeas cativas é de 1,4ano (Saltzman et al. 1997). Entretanto, a primeira reprodução ocorre bem mais tarde em fêmeas de vida livre. Estas geralmente iniciam suas tentativas de reprodução aos 2,5 anos de idade, sendo que fêmeas muito jovens tendem a ter insucesso na reprodução (Tardif et al. 2008). As fêmeas costumam alcançar o posto de reprodutora dominante com cerca de cinco anos de idade (Tardif et al. 2008).
Macho	1 (para o gênero) (Smith et al. 1997); 1,3 (Birnie et al. 2011).
Peso Adulto (g)	
Fêmea	406 (Rosenberger 1992); 463,3 ± 49,7 (n=4) (A. Pissinatti, dados não publicados, citados por Ferrari 2012).
Macho	406 (Rosenberger 1992); 340 - 430 (A. Pissinatti, dados não publicados, citados por Ferrari 2012).
Comprimento Adulto (mm)	
Fêmea	227,5 ± 3,5 (n=2); 213,8 ± 14,1 (n=5) (A. Pissinatti, resultados não publicados, citados por Ferrari 2012).
Macho	212,3 ±18,6 (n=3) (A. Pissinatti, dados não publicados, citados por Ferrari 2012)
Tempo geracional (anos)	6 (IUCN/SSC 2007)
Sistema de acasalamento	Monogâmico. Devido à incerteza sobre a paternidade dos filhotes, definir o sistema de acasalamento de grupos na natureza não é tão simples. De fato, não existe um sistema de acasalamento padrão para *Callithrix*, existindo o registro de grupos com uma (mais comum) ou com duas fêmeas reprodutivas para o gênero (Stevenson & Rylands 1988, Digby & Ferrari 1994, Sousa et al. 2005). Para *C. flaviceps*, a situação também não é muito conclusiva, com o primeiro estudo de longa duração apontando para a existência de apenas uma fêmea reprodutiva por grupo (Ferrari & Lopes Ferrari 1989; Ferrari & Diego 1992) e com os demais estudos detectando três e quatro fêmeas reprodutivas por grupo, respectivamente (Guimarães 1998, Hilário & Ferrari 2010). Intervalo entre nascimentos: Para o gênero, o intervalo é entre 154 e162 dias (Tardif et al. 2003, Rothe et al. 1993). Para *C. flaviceps* o pico de nascimentos na estação seca é menos pronunciado (Ferrari 1991), podendo até mesmo não ocorrer nessa época do ano em certas populações (Hilário & Ferrari 2010).

Intervalo entre nascimentos	Para o gênero, o intervalo é entre 154 e162 dias (Tardif et al. 2003, Rothe et al. 1993). Para *C. flaviceps* o pico de nascimentos na estação seca é menos pronunciado (Ferrari 1991), podendo até mesmo não ocorrer nessa época do ano em certas populações (Hilário & Ferrari 2010).
Tempo de gestação (meses)	5 meses para o gênero (Stevenson & Rylands 1988).
Tamanho da prole	2 indivíduos/prole é o valor modal para o gênero (Hershkovitz 1977, Stevenson & Rylands 1988)
Longevidade	Em cativeiro, o tempo médio de vida de *C. jacchus* é de cinco a sete anos, com um máximo de 16-17 anos (Tardif et al. 2008).
Características genéticas	
Cariótipo: 2n=46 (Nagamachi et al. 1997).	

Distribuição geográfica

Callithrix flaviceps é endêmico ao Brasil, ocorrendo nos estados do Espírito Santo e de Minas Gerais, como residente e nativo (Rylands et al. 2008).

Melo & Rylands (2008) descreveram da seguinte maneira a distribuição geográfica deste táxon: "Sua distribuição passada deveria ir até a margem sul do rio Doce, em Minas Gerais (Coimbra-Filho et al. 1981), conforme novos registros da espécie na última década (Hirsch et al. 1999, Costa et al. 2003, Tabacow et al. 2005), estendendo-se até a região montanhosa do Espírito Santo (Mendes 1997b). Ao sul, os limites de distribuição se confundem um pouco com os limites de *C. aurita*, ocorrendo ampla faixa de hibridação natural em Minas Gerais, perto de Carangola (ao sul) e Caratinga (mais ao norte), próximo ao rio Manhuaçu, divisa com o Espírito Santo, conforme descrito por Mendes (1997b) e Melo (1999). Utilizando técnicas moleculares, Melo (1999) confirma o padrão genético mesclado, com base em marcadores moleculares Random Amplified Polymorfic DNA (RAPD), de alguns indivíduos considerados híbridos, embora as formas sejam muitas vezes indistintas morfologicamente. A oeste, a distribuição vai até a margem leste do rio Doce, estendendo-se em toda a margem deste rio até próximo de Colatina (ES), onde a espécie é substituída por *C. geoffroyi* (Hirsch et al. 1999, Tabacow et al. 2005). Mendes (1997b) frisa ainda que *C. flaviceps* ocorre no Espírito Santo, além da cota altimétrica de 500 m acima do nível do mar, uma vez que a espécie é gradativamente substituída por *C. geoffroyi* em altitudes inferiores. Entretanto, *C. flaviceps* já foi visto próximo a Reserva Biológica Augusto Ruschi, em altitudes inferiores a 400 m acima do nível do mar (S. L. Mendes, comunicação pessoal). Além disso, Hirsch et al. (1999) descrevem novas localidades em que a espécie ocorre em altitudes inferiores a 300 m acima do nível do mar, o que parece indicar que a mesma possui ampla variação altitudinal, como ocorre com *C. aurita,* demonstrando grande amplitude de ocupação de hábitats, a despeito do seu nome vulgar, que é sagui-da-serra."

Em 2011, houve a coleta de um indivíduo no município de Varre-Sai, região norte do estado do Rio de Janeiro, localizado na borda da distribuição original da espécie. Porém, ainda não é possível confirmar sua ocorrência no estado, sendo necessária uma maior amostragem ao norte em busca de novos registros (Oliveira & Grelle 2012). Essa coleta no norte do Rio de Janeiro se justifica uma vez que ainda são encontrados grupos nativos da espécie nos municípios de Carangola e Caiana, no extremo norte da Zona da

Mata mineira, divisa com o Espírito Santo e Rio de Janeiro (W.F. de Andrade, comunicação pessoal), região bem próxima ao município de Varre-Sai.

A distribuição da espécie se sobrepõe naturalmente às de *Callithrix aurita* e *C. geoffroyi*.

Entretanto, esta última tem ampliado sua área de ocupação em direção a áreas onde ocorre *C. flaviceps*, já havendo registros de indivíduos híbridos, representando um risco para esta (Mendes & Melo 2007). Dessa forma, caso esse cenário se agrave, pode ocorrer uma redução da área de ocupação de *C. flaviceps*. O táxon também vem sofrendo perda de hábitat pelo avanço da pecuária e agricultura.

A extensão de ocorrência da espécie é maior que 24.000 km2 e, embora sua área de ocupação não seja totalmente conhecida, estima-se que tenha cerca de 1.200 km2, considerando os fragmentos com registros fora e dentro de Unidades de Conservação, com 850 km2 e 350 km2, respectivamente (A. Cunha, comunicação pessoal).

População

Há grande variação nas densidades encontradas para a espécie, de 3,7 ind./km2 (Pinto et al. 1993) a 40 ind./km2 (Ferrari 1988), sendo, em sua maioria, obtidas a partir de estudos realizados em Unidades de Conservação ou em áreas sem a ocorrência de *Callithrix geoffroyi* ou *C. penicillata*. Além disto, em muitos fragmentos a espécie é encontrada em baixa densidade e com possibilidade de que, na maioria das áreas onde ocorre, as populações não sejam viáveis em longo prazo. Desta forma, adotou-se, de maneira conservadora, a menor densidade encontrada para a espécie. Assim, estima-se que o tamanho da população total remanescente é de cerca de 4.440 indivíduos. Com base nestes cálculos, estima-se que o número de indivíduos maduros da espécie não ultrapasse o limiar de 2.500. Além disto, e considerando o quadro atual de grande fragmentação de habitat a que *C. flaviceps* está submetida, infere-se também que nenhuma subpopulação da espécie tenha mais que 250 indivíduos maduros.

Callithrix flaviceps apresenta variação na composição dos grupos estudados: 3-13 (Alves 1986); 5-15 (Ferrari 1991); 15-20 (Guimarães 1998); e 11-16 (Hilário & Ferrari 2010).

Informações sobre abundância populacional:

Minas Gerais: 40 ind/km² (Ferrari 1988) e 13 ind/km2 (intervalo de 11-16 ind/km²) (Almeida-Silva et al. 2005) na RPPN Estação Biológica Caratinga;

Espírito Santo: 7,1 ind/km² (intervalo de 3,7 - 18 ind/km²) (Pinto et al. 1993) e 15,4 ind.km2 (Hilário 2009) na REBIO Augusto Ruschi, Espírito Santo.

Tendência populacional: Em declínio.

Hábitat e ecologia

Callithrix flaviceps é endêmico ao bioma Mata Atlântica, ocorrendo em floresta estacional semidecidual e floresta ombrófila densa (Rylands et al. 2008). O táxon não é

restrito a habitats primários, uma vez que nas duas localidades onde foi alvo de estudos ecológicos, foi visto utilizando áreas de floresta secundária (Ferrari 1991, Hilário 2009).

Apesar de ocorrer em baixas densidades, ocorre em fragmentos florestais de pequeno tamanho (Mendes 1993, Diego et al. 1993).

Enquanto em áreas de floresta estacional semidecidual (RPPN Feliciano Miguel Abdala, Caratinga- MG) *C. flaviceps* ocupa áreas de vida de 15 ha, 34 ha e 35,5 ha (Alves 1986, Ferrari 1991, Guimarães 1998), na floresta ombrófila densa, ocupa áreas de vida significativamente maiores, chegando a 138,5 ha (Hilário & Ferrari 2010).

Ameaças e usos

As principais ameaças identificadas para o táxon foram: agricultura, pecuária, expansão urbana, competição com espécie exótica (*C. penicillata* tem sido introduzido irregularmente em fragmentos florestais no leste de MG, região onde *C. flaviceps* ocorre), desmatamento, desconexão de hábitat, redução de hábitat, mineração, monocultura de eucalipto e hibridação com *Callithrix geoffroyi* (Mendes & Melo 2007).

Ações de conservação

Existentes: A espécie está listada no Apêndice II da CITES. As tentativas de estabelecer um programa de reprodução em cativeiro relatadas por Coimbra-Filho et al. (1997) tiveram sucesso, embora atualmente não existam indivíduos cativos da espécie. Segundo Melo & Rylands (2008) as principais estratégias para conservação da espécie são:

● Identificação de populações selvagens e proteção destas em Unidades de Conservação;

● Garantia de conservação da espécie em áreas particulares, em um esforço conjunto entre entidades conservacionistas e governo, como forma de preservar o maior número possível de fragmentos florestais significativos onde a espécie subsiste;

● Desenvolvimento de ações de educação ambiental, junto aos proprietários rurais;

● Criar e implementar um Programa de Conservação e Manejo em Cativeiro para a espécie;

● Criar e implementar programas de recuperação de habitat e formação de corredores para conexão de fragmentos já decretados como Reservas Particulares do Patrimônio Natural – RPPN.

Dado que a espécie ocorre em baixas densidades, com a possibilidade de que a maioria das áreas onde ela está presente não representam populações viáveis a longo prazo, essa última proposta é de grande relevância para a sua conservação. Entretanto, essa estratégia deve se restringir a áreas onde *Callithrix geoffroyi* está ausente, uma vez que esta possui uma distribuição geográfica que naturalmente se sobrepõe à de *C. flaviceps* no estado do Espírito Santo e tem ampliado sua área de ocorrência na direção de áreas onde *C. flaviceps* seria a espécie presente, hibridizando-se com esta (Rylands et

al. 2008). Assim sendo, corredores ecológicos nas localidades de ocorrência de *C. geoffroyi* podem contribuir para acelerar o processo de ampliação da ocorrência desta espécie, aumentando a hibridização e prejudicando a conservação de *C. flaviceps*.

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

Minas Gerais e Espírito Santo: PARNA Caparaó (31.762,93 ha) (Coimbra-Filho 1984, Moraes & Melo 2007, Rylands et al. 2008);

Minas Gerais: RPPN Estação Biológica da Mata do Sossego (133,74 ha) (Rylands et al. 1993, Mendes & Melo 2007, Rylands et al. 2008), RPPN Feliciano Miguel Abdala (957 ha) (Coimbra-Filho et al. 1981, Castro 2001), APA Pedra Itaúna (516 ha) (Rocha & Santos 2007);

Espírito Santo: REBIO Augusto Ruschi (3.562, 2800 ha) (Pinto et al. 1993, Rylands et al. 1993), Parque Estadual Forno Grande (340 ha), Estação Biológica São Lourenço (265 ha), Estação Biológica Santa Lucia (400 ha), Parque Estadual da Pedra Azul (1240 ha) (Mendes 1991, Ferrari & Mendes 1991, Oliver & Santos 1991, Mendes 1993, Rylands et al. 1993), Reserva Florestal da Fazenda Montes Verdes - RFFMV (1500 ha) (Mendes 1991).

Pesquisas

Pesquisas necessárias: Avaliar dados de ocorrência da espécie no Estado do Rio de Janeiro, principalmente na região do município de Varre e Sai e entorno, para confirmar a presença da espécie e avaliar se há populações na região. Buscas de novas populações e avaliações da densidade da espécie também seriam importantes ao longo de toda a distribuição geográfica de *C. flaviceps*. A identificação dos fatores que influenciam a densidade de *C. flaviceps* também seria importante para embasar medidas de manejo. Deve ser priorizado o refinamento das questões taxonômicas para a espécie, permitindo melhor compreensão do real status desse táxon e das potenciais zonas de hibridação na natureza.

Melo & Rylands (2008) descreveram, no Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção, os seguintes especialistas/Núcleos de Pesquisa e Conservação: Stephen F. Ferrari (UFS) conduziu experimentos na RPPN Feliciano Miguel Abdala (antiga Estação Biológica de Caratinga) e auxiliou, junto com Anthony B. Rylands (Conservation International), a conclusão de novos estudos feitos na própria RPPN, no início da década de 1990, com Alice Guimarães. Além disso, Sérgio Lucena Mendes (UFES) conduziu amplo estudo sobre distribuição geográfica e padrão de vocalização

entre as espécies de *Callithrix* e auxiliou nas coletas de amostras de DNA para a conclusão dos estudos de Fabiano Rodrigues de Melo (UFG) sobre zonas de hibridação natural entre *C. flaviceps*, *C. aurita* e *C. geoffroyi.* Fabiano Rodrigues de Melo vem conduzindo levantamentos populacionais visando entender melhor os processos de permanência e extinção de grupos de saguis-da-serra na natureza, nos arredores de Manhuaçu, Simonésia e Manhumirim, municípios mineiros que se encontram no limite sul de distribuição da espécie. Renato R. Hilário (UNIFAP) conduziu pesquisas de ecologia da espécie na REBIO Augusto Ruschi.

Referências Bibliográficas

Alves, M.C. 1986. Observações sobre o *Callithrix flaviceps* (Thomas, 1903) na Estação Ecológica de Caratinga - EBC/FBCN, MG (Callitrichidae, Primates). Pp. 205-206. In: de Mello, M.T. (ed.). A Primatologia no Brasil – 2. Sociedade Brasileira de Primatologia (SBPr). 530p.

Almeida-Silva, B.; Cunha, A.A.; Boubli, J.P.; Mendes, S.L. & Strier, K.B. 2005. Population density and vertical stratification of four primate species at the Estação Biológica de Caratinga/RPPN-FMA, Minas Gerais, Brazil. Neotropical Primates, 13 (suppl.): 25-29.

Birnie, A.K.; Smith, A.S.; Nali, C. & French, J. 2011. Social and developmental influences on urinary androgen levels in young male white-faced marmosets (*Callithrix geoffroyi*). American Journal of Primatology, 74 (4): 378-385.

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.

Castro, M.L. 2001. RPPN Feliciano Miguel Abdala - a protected area for the northern muriqui. Neotropical Primates, 9 (3): 128-129.

Coimbra-Filho, A.F. 1984. Situação atual dos calitriquídeos que ocorrem no Brasil (Callitrichidae-Primates). Pp. 15-33. In: de Mello, M.T. (ed.). A Primatologia no Brasil. Sociedade Brasileira de Primatologia. 402p.

Coimbra-Filho, A.F. 1986a. Sagüi-da-serra *Callithrix flaviceps* (Thomas, 1903). FBCN/Inf., Rio de Janeiro.

Coimbra-Filho, A.F. 1986b. Sagüi-da-serra-escuro *Callithrix aurita* (É. Geoffroy, 1812). FBCN/Inf., Rio de Janeiro.

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

Coimbra-Filho, A.F. 1991. Apontamentos sobre *Callithrix aurita* (E. Geoffroyi, 1812), um sagüi pouco conhecido (Callitrichidae, Primates). Pp.145-158. In: Rylands, A.B. & Bernardes, A.T. (eds.). A Primatologia no Brasil - 3. Fundação Biodiversitas e Sociedade Brasileira de Primatologia. 459p.

Coimbra-Filho, A.F.; Mittermeier, R.A. & Constable, I.D. 1981. *Callithrix flaviceps*

(Thomas, 1903) recorded from Minas Gerais, Brazil (Callitrichidae, Primates). Revista Brasileira de Biologia, 41 (1): 141-147.

Coimbra-Filho, A.F.; Mittermeier, R.A.; Rylands, A.B.; Mendes, S.L.; Kierulff, M.C.M. & Pinto, L.P. de S. 2006. The taxonomic status of Wied's black-tufted-ear marmoset, *Callithrix kuhlii* (Callitrichidae, Primates). Primate Conservation, 21: 1-24.

Coimbra-Filho, A.F.; Pissinatti, A. & Rylands, A.B. 1993. Experimental multiple hybridism among *Callithrix* species from eastern Brazil. Pp. 95-120. In: Rylands, A.B. (ed.). Marmosets and Tamarins: Systematics, Ecology and Behaviour. Oxford University Press.

Coimbra-Filho, A.F.; Pissinatti, A. & Rylands, A.B. 1997. Back-crossing and the preservation of the buffy-headed marmoset (*Callithrix aurita flaviceps*) Callitrichidae, Primates. Pp. 204-215. In: Ferrari, S.F. & Schneider, H. (eds.). A Primatologia no Brasil - 5. Sociedade Brasileira de Primatologia.

Costa, C.G.; Perônio, C.A.; Machado, L.L.; Ribeiro, G.M.; Machado, F.S.; Nunes, D.P. & Reis, F.C. 2003. Ocorrência de *Callithrix flaviceps* em um fragmento de Mata Atlântica na região do Vale do rio Doce. p. 227. In: II Congresso Brasileiro de Mastozoologia. Livro de Resumos do II Congresso Brasileiro de Mastozoologia. Sociedade Brasileira de Mastozoologia e Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais.

Diego, V.H.; Ferrari, S. & Mendes, F.D.C. 1993. Conservação do sagui-da-serra (*Callithrix flaviceps*), o papel das matas particulares, Pp. 129-137. In: Yamamoto, M.E. & de Sousa, M.B.C. (ed.). A Primatologia no Brasil. Vol. 4. Editora Universitária.

Digby, L.J. & Ferrari, S.F. 1994. Multiple breeding females in free-ranging groups of *Callithrix jacchus*. International Journal of Primatology, 15 (3): 389-397.

Drummond, G.M.; Machado, A.B.M.; Martins, C.S.; Mendonça, M.P. & Stehmann, J.R. 2008. Listas vermelhas das espécies da fauna e flora ameaçada de extinção em Minas Gerais. 2ª ed. Fundação Biodiversitas, Minas Gerais. CD-ROM.

Ferrari, S.F. 1988. The ecology and behaviour of the buffy-headed marmoset, *Callithrix flaviceps* (O. Thomas, 1903). Tese (Doutorado em Antropologia). University of London.

Ferrari, S.F. 1991. Preliminary report on a field study of *Callithrix flaviceps*. Pp. 159-171. In: Rylands, A.B. & Bernardes, A.T. (ed.). A Primatologia no Brasil - 3. Fundação Biodiversitas.

Ferrari, S.F. 2012. *Callithrix flaviceps*. In: Rowe, N. & Myers, M. (eds.). All the World's Primates. Primate Conservation Inc. https://www.alltheworldsprimates.org. (Acesso em 06/07/2012).

Ferrari, S.F. & Diego, V.H. 1992. Long-term changes in a wild marmoset group. Folia Primatologica, 58: 215-218.

Ferrari, S.F. & Lopes Ferrari, M.A. 1989. A re-evaluation of the social organization of

the Callitrichidae, with reference to the ecological differences between genera. Folia Primatologica, 52: 132-147.

Ferrari, S.F. & Mendes, S.L. 1991. Buffy-headed marmosets 10 years on. Oryx, 25: 105.

Ferrari, S.F.; Corrêa, M.K.M. & Coutinho, P.E.G. 1996. Ecology of the southern marmosets (*Callithrix aurita* and *Callithrix flaviceps*) - How different, how similar? Pp. 157-171. In: Norconk, M.A.; Rosenberger, A.L. & Garber, P.A. (eds.). Adaptive Radiations of Neotropical Primates. Plenum Press. 555p.

Groves, C. 2001. Primate Taxonomy. Smithsonian Institution Press. 350 p.

Guimarães, A. 1998. Ecology and social behaviour of buffy-headed marmosets, *Callithrix flaviceps*. Neotropical Primates, 6 (2): 51-52.

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

Hilário, R.R. 2009. Padrão de atividades, dieta e uso do habitat por *Callithrix flaviceps* na Reserva Biológica Augusto Ruschi, Santa Teresa, ES. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Minas Gerais.

Hilário, R.R. & Ferrari, S.F. 2010. Four breeding females in a free-ranging group of buffy-headed marmosets (*Callithrix flaviceps*). Folia Primatologica, 81: 31-40.

Hirsch, A.; Rylands, A.B.; Toledo, P.P.; Brito, B.F.A.; Printes, R.C.; Landau, E.C. & Resende, N.A.T. 1999. Atualização da distribuição geográfica de *Callithrix flaviceps* através do uso de um sistema de informações geográficas. p. 53. In: do IX Congresso Brasileiro de Primatologia. Livro de Resumos do IX Congresso Brasileiro de Primatologia.

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

Kirkpatrick-Tanner, M.; Aeschlimann, C. & Anzerberger, G. 1996. Occurrence of infanticide within a capitive polyginus group of common marmoset, *Callithrix jacchus*. Folia Primatologica, 67: 52-58.

Marroig, G.; Cropp, S. & Cheverud, J.M. 2004. Systematics and evolution of the jacchus group of marmosets (Platyrrhini). American Journal of Physical Anthropology, 123: 11-22.

Melo, F.R. 1999. Caracterização molecular de *Callithrix aurita*, *C. flaviceps*, *C. geoffroyi* e de seus prováveis híbridos (Primates, Callitrichinae). Dissertação (Mestrado em Genética e Melhoramento). Universidade Federal de Viçosa. 76p.

Melo, F.R. & Rylands, A.B. 2008. *Callithrix flaviceps* (Geoffroy in Humboldt, 1812). Pp. 738-740. In: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (eds.). Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção - Vol. II. Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas. 907p.

Mendes, S.L. 1991. Situação atual dos primatas em reservas florestais do estado do Espírito Santo. Pp. 347-356. In: Rylands, A.B. & Bernardes, A.T. (eds.). A Primatologia no Brasil – 3. Sociedade Brasileira de Primatologia e Fundação Biodiversitas.

Mendes, S.L. 1993. Distribuição geográfica e estado de conservação de *Callithrix flaviceps* (Primates: Callitrichidae). Pp. 139-154. In: Yamamoto, M.E. & de Sousa, M.B.C. (eds.). A Primatologia no Brasil – 4. Sociedade Brasileira de Primatologia.

Mendes, S.L. 1997a. Padrões biogeográficos e vocais em *Callithrix* do Grupo jacchus (Primates, Callitrichidae). Tese (Doutorado em Ecologia). Universidade Estadual de Campinas.

Mendes, S.L. 1997b. Hybridization in free-ranging *Callithrix flaviceps* and the taxonomy of the Atlantic forest marmosets. Neotropical Primates, 5 (1): 6-8.

Mendes, C.L.S. & Melo, F.R. 2007. Situação atual do sagüi-da-serra (*Callithrix flaviceps*) em fragmentos florestais da Zona da Mata de Minas Gerais. Pp. 163-180. In: Bicca-Marques, J.C. (ed.). A Primatologia no Brasil – 10. Sociedade Brasileira de Primatologia (SBPr).

Mittermeier, R.A.; Rylands, A.B. & Coimbra-Filho, A.F. 1988. Systematics: species and subspecies - an update. Pp. 13-75. In: Mittermeier, R.A.; Rylands, A.B.; Coimbra-Filho, A.F. & Fonseca, G.A.B. da (eds.). Ecology and Behavior of Neotropical Primates - vol. 2. World Wildlife Fund. 610p.

Moraes, A.M. & Melo, F.R. 2007. Distribuição geográfica de *Callithrix aurita* e *Callithrix flaviceps* e avaliação espacial de sua zona de intergradação nos municípios de Espera Feliz, Caiana e Caparaó, MG. p. 188. In: XII Congresso Brasileiro de Primatologia. Livro de resumos do XII Congresso Brasileiro de Primatologia.

Nagamachi, C.Y.; Pieczarka, J.C.; Schiwarz, M.; Barros, R.M.S. & Mattevi, M.S. 1997. Comparative chromosomal study of five taxa of genus *Callithrix*, group jacchus (Playtrrhini, Primates). American Journal of Primatology, 41 (1): 53-60.

Natori, M. 1986. Interspecific relationships of *Callithrix* based on dental characters. Primates, 27 (3): 321-336.

Oliveira, L.C. & Grelle, C.E.V. 2012. Introduced primate species of an Atlantic Forest region in Brazil: present and future implications for the native fauna. Tropical Conservation Science, 5 (1):112-120.

Oliver, W.L.R. & Santos, I.B. 1991. Threatened endemic mammals of the Atlantic forest region of south-east Brazil. Jersey Wildlife Preservation Trust. Special Scientific Report, 4: 1-126.

Pinto, L.P.S.; Costa, C.M.R.; Strier, K.B. & Fonseca, G.A.B. 1993. Habitat, density and group size of primates in a Brazilian Tropical forest. Folia Primatologica, 61: 135-143.

Rocha, D.E. & Santos, P.S. 2007. Ecologia comportamental de *Callithrix flaviceps* (Primates, Callitrichidae) na APA Pedra Itaúna, área urbana de Caratinga, Minas Gerais,

Brasil. p. 107. In: XII Congresso Brasileiro de Primatologia. Anais do XII Congresso Brasileiro de Primatologia.

Rosenberger, A.L. 1992. Evolution of feeding niches in New World monkeys. American Journal of Physical Anthropology, 88: 525-562.

Rothe, K.H.; Koening, A. & Darms, K. 1993. Infant survival and number of helpers in captive groups of common marmosets (*Callithrix jacchus*). American Journal of Primatology, 30 (2): 131-137.

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.; Ferrari, S.F. & Mendes, S.L. 2008. *Callithrix flaviceps*. In: IUCN Red List of Threatened Species, Version 2011.2. Disponível em www.iucnredlist.org. Acessado em 10/02/2012.

Saltzman, W.; Severin, J.M.; Schultz-Darken, N.J. & Abbott, D.H. 1997. Behavioral and social correlates of escape from suppression of ovulation in female common marmosets housed with the natal family. American Journal of Primatology 41:1–21.

Smith, T.E.; Schaffner, C.M. & French, J.A. 1997. Social and developmental influences on reproductive function in female Wied's black tufted-ear marmosets (*Callithrix kuhli*). Hormone Behaviour, 31: 159-168.

Sousa, M.B.C.; Albuquerque, A.C.S.; Albuquerque, F.S.; Araújo, A.; Yamamoto, M.E. & Arruda, M.F. 2005. Behavioral strategies and hormonal profiles of dominant and subordinate common marmoset (*Callithrix jacchus*) females in wild monogamous groups. American Journal of Primatology, 67: 37-50.

Stevenson, M.F. & Rylands, A.B. 1988. The marmosets, genus *Callithrix*. Pp.131-222. In: Mittermeier, R.A.; Rylands, A.B.; Coimbra-Filho, A. & Fonseca, G.A.B. (eds.). Ecology and Behavior of Neotropical Primates - vol. 2. Littera Maciel Ltda. 610p.

Tabacow, F.P.; Santos, R.R. & Mendes, S.L. 2005. Novas localidades de ocorrência de sagüi-da-serra (*Callithrix flaviceps*) em fragmentos florestais do estado de Minas Gerais - Brasil. In: XI Congresso Brasileiro de Primatologia. Livro de Resumos do XI Congresso Brasileiro de Primatologia.

Tardif, S.D.; Smucny, D.A.; Abbott, D.H.; Mansfiled, K.; Schultz-Darken, N. & Yamamoto, M.E. 2003. Reproduction in captive common marmosets (*Callithrix jacchus*). Comparative Medicine, 53: 364-368.

Tardif, S.D.; Araújo, A.; Arruda, M.F.; French, J.A.; Sousa, M.B.C. & Yamamoto, M.E.

2008. Reproduction and aging in marmosets and tamarins. Pp. 29-48. In: Atsalis, S.; Margulis, S.W. & Hof, P.R. (eds.). Interdisciplinary Topics in Gerontology. Karger.

Ficha Técnica

Citação:
Hilário, R.R.; Ferraz, D.S.; Pereira, D.G.; Melo, F.R.; Oliveira, L.C.; Valença-Montenegro, M.M.

2015.
Avaliação do Risco de Extinção de *Callithrix flaviceps* (Thomas, 1903) no Brasil.
Processo de avaliação do risco de extinção da fauna brasileira.
ICMBio.

http://www.icmbio.gov.br/portal_antigo/biodiversidade/fauna-brasileira/lista-de-especies/7201-mamiferos-callithrix-flaviceps-sagui-da-serra-claro.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, Márcio P. Carvalho, 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), Fernanda Pedreira Tabacow, 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).