Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio
Coordenação de Avaliação do Risco de Extinção das Espécies da Fauna – COFAU

Alouatta guariba

Autoria
Zelinda Maria Braga Hirano; Aline Naíssa Dada; Alan Deivid Pereira; Ana Júlia Dutra Nunes; Carla de Borba Possamai; Carlos Rodrigo Brocardo; Fernando de Camargo Passos; Gerson Buss; Ítalo Mourthé; Júlio César Bicca-Marques; Leandro Jerusalinsky; Leonardo Gomes Neves; Leonardo de Carvalho Oliveira; Márcia Maria de Assis Jardim; Martín Roberto del Valle Alvarez; Robson Odeli Espíndola Hack; Rogério Grassetto Teixeira da Cunha; João Marcelo Deliberador Miranda; Sandro Leonardo Alves; Bianca Ingberman; Brígida Gomes Fries; André Chein Alonso; Fabiano Rodrigues de Melo; Waldney Pereira Martins; Gabriela Ludwig

Como citar
Hirano, Z.M.B.; Dada, A.N.; Pereira, A.D.; Nunes, A.J.D.; Possamai, C.B.; Brocardo, C.R.; Passos, F.C.; Buss, G.; Mourthé, Í.; Bicca-Marques, J.C.; Jerusalinsky, L.; Neves, L.G.; Oliveira, L.C.; Jardim, M.M.A.; Alvarez, M.R.D.V.; Hack, R.O.E.; Cunha, R.G.T.; Miranda, J.M.D.; Alves, S.L.; Ingberman, B.; Fries, B.G.; Alonso, A.C.; Melo, F.R.; Martins, W.P.; Ludwig, G. 2025. *Alouatta guariba*. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio. Disponível em: https://salve.icmbio.gov.br Digital Object Identifier (DOI): https://doi.org/10.37002/salve.ficha.38947.1 - Gerado em: ___/___/_____.

Categoria: Em Perigo (EN)*
Data da categoria: 22/03/2022
Ano da publicação: 2025

Justificativa

Alouatta guariba ocorre na Argentina e no Brasil, onde está amplamente distribuído na Mata Atlântica. Sua distribuição abrange os estados da Bahia, Espírito Santo, Rio de Janeiro, Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. O táxon é altamente suscetível à febre amarela, tendo sido afetado, desde 2008, por surtos da doença e impactos associados, que dizimaram milhares de indivíduos ao longo de sua extensão de ocorrência. Considerando a redução populacional decorrente destes surtos epizoóticos, dos efeitos do alto grau de perda, fragmentação e degradação do hábitat, além da perda de indivíduos da natureza por caça, apanha, eletrocussão, atropelamento e ataque por cães, infere-se uma redução populacional no passado e em curso de, pelo menos, 50% em 36 anos (três gerações). Sendo assim, *Alouatta guariba* foi categorizado como Em Perigo (EN) pelo critério A4abcde.

* Esse resultado pode não refletir a lista oficial. Para tal, consulte a portaria vigente.

Classificação Taxonômica

Animalia > Chordata > Mammalia > Primates > Atelidae > *Alouatta* > *Alouatta guariba*



Autor: Ana Júlia Dutra Nunes

Nomes Comuns

- Barbado
- Barbado-vermelho
- Bugio
- Bugio-marrom
- Bugio-marrom-do-norte
- Bugio-ruivo
- Guariba

Nomes Antigos

- *Alouatta guariba guariba* Humboldt, 1812
- *Alouatta clamitans* Cabrera, 1940
- *Alouatta guariba clamitans* Cabrera, 1940
- *Alouatta fusca clamitans* Cabrera, 1940
- *Alouatta fusca fusca* E. Geoffroy, 1812

Notas Taxonômicas e Morfológicas

O *status* taxonômico tem sido discutido devido à possibilidade da utilização de *Alouatta fusca* (É. Geoffroy, 1812) ou de *Alouatta guariba* (Humboldt, 1812), como se tratam de descrições feitas no mesmo ano, buscou-se qual das publicações era mais antiga. Cabrera (1957) em seu “Catálogo de mamíferos sul-americanos" aponta que *A. guariba* seria mais antigo por dois meses e, portanto, que essa

questão nomenclatural é mais complexa e propõe que *A. fusca* seria o nome mais correto, pois *A. guariba* seria um nome pré-ocupado como sinônimo júnior para *Alouatta belzebul* e, portanto, não deveria ser utilizado para o bugio-ruivo do leste da Mata Atlântica.

Assumindo o nome *Alouatta guariba* como o utilizável, ainda existe outra questão de nomenclatura: a proposta de duas subespécies de *Alouatta guariba*: *Alouatta guariba guariba* (Humboldt, 1812) para populações mais ao norte e *Alouatta guariba clamitans* (Cabrera, 1940) para as populações ao sul de sua distribuição (Rylands & Brandon-Jones, 1998; Gregorin, 2006). Enquanto *A. guariba guariba* não apresenta dimorfismo sexual em relação à coloração da pelagem (dicromatismo), as populações de *A. g. clamitans* apresentam coloração da pelagem diferenciada nos machos, o que lhes confere o nome vernacular de bugio-ruivo (Cabrera, 1940; Cabrera 1957; Gregorin, 2006). O trabalho de revisão de Gregorin (2006) aponta que além do dicromatismo, outros caracteres morfológicos diferenciam os dois táxons e argumenta que as duas subespécies deveriam ser elevadas ao nível de espécie. Porém, os resultados de estudos genéticos não dão suporte para esta decisão (Mendes *et al*., 2008; Escarlate-Tavares *et al*., 2016).

A presença de glândulas sudoríparas modificadas na epiderme de *Alouatta guariba clamitans* são responsáveis pela liberação de secreção avermelhada capazes de corar o pelo dos machos adultos levando ao dicromatismo nessa subespécie (Hirano *et al.*, 2003; Hirano, 2004). A liberação desta secreção e, consequentemente, a coloração do pelo, depende de vários fatores ambientais, o que sugere a inexistência de duas subespécies, uma vez que, *A. g. guariba* é assim classificado pela ausência de dicromatismo. O estudo genético por citocromo b mitocondrial organizado por Povill *et al*. (2023), sugere a possiblidade de haver duas linhagens distintas de *A. g. guariba* e uma de *A. g. clamitans*, e os resultados mostraram que o grupo *A. guariba* é um complexo de espécies, com reduzida diversidade de haplótipos e nucleotídeos dentro de cada linhagem, em comparação com outras espécies de *Alouatta*. A despeito das incertezas taxonômicas, aqui adotamos a classificação proposta por Rylands *et al*. (2000), Groves (2001, 2005), Rylands *et al*. (2013) e Cortés-Ortiz *et al.* (2015). A separação das duas espécies ou subespécies encontra-se ainda inconclusiva, necessitando de um maior número de estudos.

Notas morfológicas

O bugio possui dimorfismo sexual, no qual machos possuem massa corporal maior que as fêmeas, além de caninos e osso hioide mais desenvolvido em machos do que em fêmeas. Nos machos a barba é mais saliente que nas fêmeas (Napier &

Napier, 1967; Van Belle & Bicca-Marques, 2015). No entanto, *Alouatta guariba clamitans* apresenta variabilidade na coloração da pelagem, na qual os machos adultos possuem pelagem alaranjada ou ruiva e as fêmeas, castanha e amarronzada. A coloração avermelhada dos machos se dá devido à liberação de secreção colorida por glândulas sudoríparas modificadas, que é ligada à produção de testosterona (Hirano, 2004).

Distribuição

Endêmica do Brasil: Não

Distribuição Global

O táxon é endêmico da Mata Atlântica, ocorrendo predominantemente no Brasil, e na Província de Misiones, no nordeste da Argentina (Mendes *et al*., 2008; Jerusalinsky *et al*., 2020).

Distribuição Nacional

Alouatta guariba ocorre ao longo do Bioma Mata Atlântica (*latu sensu*) nos estados da Bahia, Espírito Santo, Rio de Janeiro, Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul (Jerusalinsky *et al*., 2020), e em regiões de transição com o bioma Pampa e Cerrado.

***Alouatta g. clamitans*:** Sua distribuição é limitada ao sul pela bacia do rio Camaquã (Printes *et al*., 2001). A província de Misiones na Argentina representa o limite oeste (Crespo 1954; Rylands *et al.,* 1988; Di Bitetti *et al.,* 1994). Não está claro o limite norte, podendo ser o rio Doce (Kinzey, 1982) ou o rio Jequitinhonha, pois os bugios ao longo da margem norte do rio Doce são praticamente indistinguíveis dos bugios ao longo da margem sul desse rio (Mendes *et al*., 2008). Contudo, Rylands *et al.* (1988) encontraram indivíduos com coloração ouro-pálida típica de *A. g. guariba* ao sul do baixo Jequitinhonha. Porém, os mesmos autores registraram indivíduos com o dicromatismo sexual típico de *A. g. clamitans* mais a oeste, ao norte do médio Jequitinhonha. Ao norte do rio Jequitinhonha há poucos registros de bugios e poucas populações significativas remanescentes (Melo, 2004). É preciso uma maior amostragem no limite oeste do táxon no Brasil, particularmente em São Paulo e Minas Gerais, assim como no limite norte para refinar o limite da área de ocorrência da subespécie *Alouatta g. guariba.* Este conhecimento refinado poderia ajudar a elucidar a questão da ocorrência ou não de subespécies em *A. guariba.*

Indivíduos híbridos com *A. caraya* têm sido registrados entre os rios Uruguai e Paraná (Agostini *et al.*, 2008). Mendes *et al.* (2008) sugerem que *A. caraya* está substituindo *A. guariba* nesta região em função da degradação e supressão do habitat de Mata Atlântica. Também há simpatria e hibridação no município de São Francisco de Assis, RS (Bicca-Marques *et al*., 2008; Mourthe *et al.*, 2019) e ao longo das matas ripárias do rio Paraná (entre Porto Figueira e Porto Camargo) e nas ilhas e várzeas da APA do rio Paraná (Aguiar *et al*., 2007, 2014; Mourthe *et al*., 2019).

Nesta região ocorre o ecótono entre os biomas Mata Atlântica (típico de *A. g. clamitans*) e Cerrado (típico de *A. caraya*). Há duas novas áreas de contato registradas entre *A. g. clamitans* e *A. caraya*, uma em Tupanciretã (RS) e outra em Foz do Iguaçu (PR) (Aguiar *et al*., 2014). Mourthe *et al.* (2019) confirmaram a hibridização via análises genéticas de amostras coletadas em grupos de bugios nos locais de simpatria das espécies *A. g. clamitans* e *A. caraya* nos municípios de São Francisco de Assis e São Vicente do Sul, no Rio Grande do Sul (ecótono do bioma Pampa com o bioma Mata Atlântica) e no município de Icaraíma no estado do Paraná. Particularmente relevante seria estudar remanescentes no estado de São Paulo, ao longo do rio Tietê e afluentes da margem esquerda do rio Grande para definir precisamente os limites entre *A. guariba clamitans* e *A. caraya*.

Alouatta g. guariba: Ocorre na Mata Atlântica no sul da Bahia e nordeste de Minas Gerais. Estima-se que a distribuição original de *A. g. guariba* seria delimitada ao sul pelo rio Jequitinhonha e ao norte pelo rio de Contas, podendo se estender a oeste até o limite da Mata Atlântica (Rylands *et al.,* 1988; Neves *et al.,* 2015). Entretanto, Kinzey (1982) sugeriu o rio Doce como o limite norte da subespécie, enquanto Gregorin (2006) considerou o rio Paraguaçu, no recôncavo baiano.

O limite da distribuição oeste coincidiria com o limite da distribuição da Mata Atlântica, com a espécie ocorrendo até a zona de transição com o Cerrado e a Caatinga e a serra do Espinhaço (Von Ihering, 1914; Cabrera, 1957; Hill, 1962; Hirsch *et al*., 1991).

Contudo, além da validade taxonômica há questionamentos sobre a validade seus limites geográficos (Coimbra-Filho, 1972; Santos *et al*., 1987; Rylands *et al.,* 1988, 1996; Oliver & Santos, 1991). Um dos maiores problemas é o fato de haver registros de indivíduos com padrão de coloração de *A. g. clamitans* ao sul do médio curso do rio Jequitinhonha e no norte do Espírito Santo (Rylands *et al*., 1988, 1996; Hirsch *et al*., 2002). Com isso a distribuição de *A. g. guariba* seria muito menor do que se supunha. Assim, o mais apropriado seria considerar apenas a região centro-sul da Bahia e a porção nordeste de Minas Gerais, equivalente a 27.000 km 2,

conforme polígono da IUCN. Por essa razão, sugere-se que *A. g. guariba* seja um dos primatas mais ameaçados da Mata Atlântica, encontrando-se em precário estado de conservação, possivelmente já extinto localmente em muitas regiões e em vias de extinção (Rylands *et al*., 1996).

Há inferências e suspeitas de que a distribuição atual do *A. guariba* está reduzida em relação a sua área de ocupação histórica, devido à extensa fragmentação florestal em sua área de distribuição. Em porções da distribuição há vácuos de ocorrência da espécie, a despeito da ocorrência de fragmentos florestais que potencialmente poderiam abrigá-la. Com o último surto de febre amarela, desmatamento, caça e os abates por seres humanos, subpopulações podem ter sido extintas (Almeida *et al*., 2012; Fialho *et al.*, 2012, Mares-Guia *et al*., 2020).

A área de distribuição do *A. guariba* foi estimada em 989.946,9 km2, a partir dos registros de ocorrência e, quando disponível, ajustada de acordo com os limites biogeográficos de sua distribuição (e.g. rios, relevo) encontrados na literatura e/ou conforme sugerido por especialistas (Butti *et al*., 2022).

Estados (distribuição atual)

Bahia, Espírito Santo, Minas Gerais, Paraná, Rio Grande do Sul, Rio de Janeiro, Santa Catarina, São Paulo

Biomas (distribuição atual)

Cerrado, Mata Atlântica, Pampa

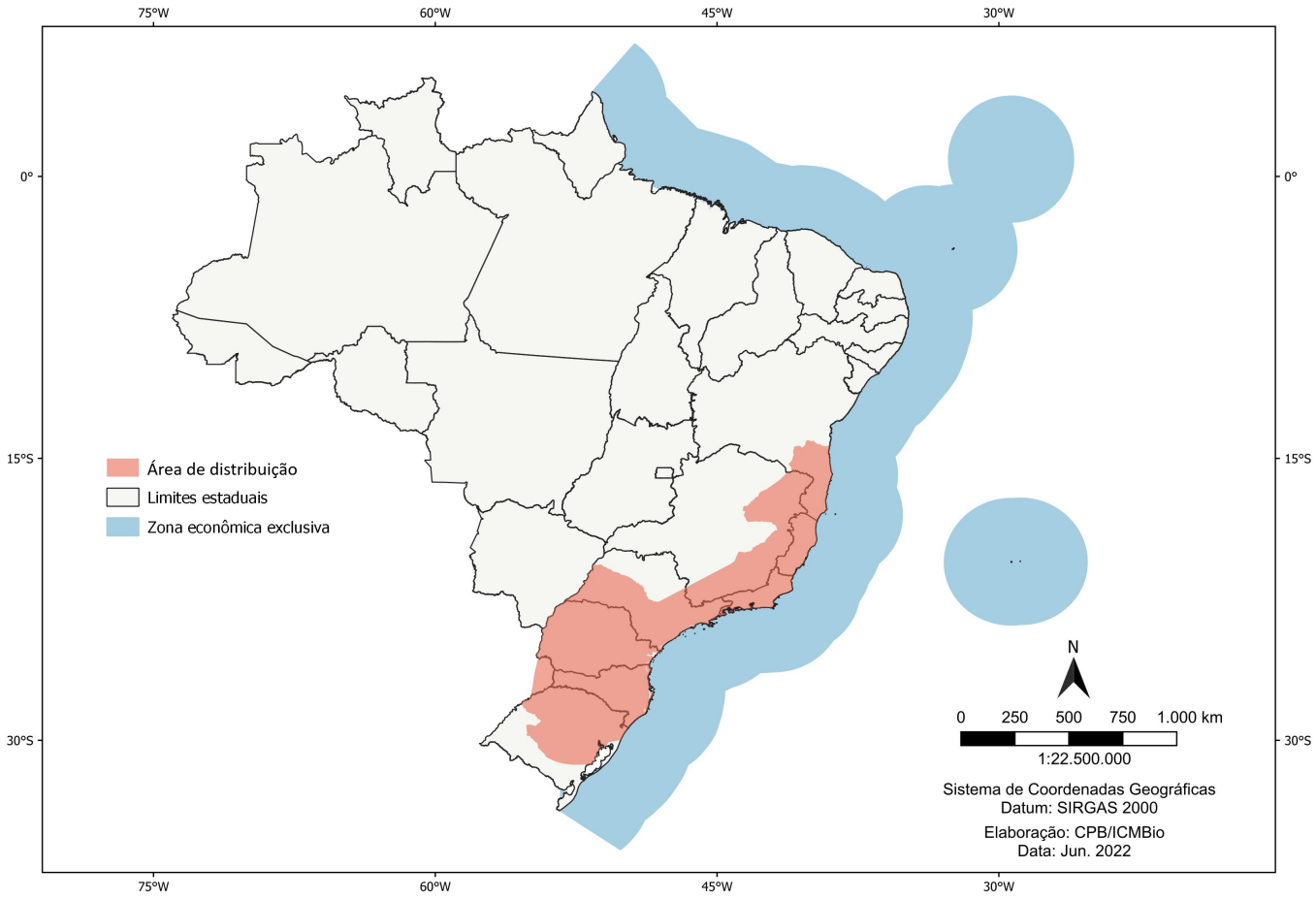
Bacias Hidrográficas (distribuição atual)

Sub-bacia Contas, Sub-bacia Grande, Sub-bacia Iguaçu, Sub-bacia Jequitinhonha, Sub-bacia Litoral BA ES, Sub-bacia Litoral RJ, Sub-bacia Litoral SP, Sub-bacia Litoral SP PR SC, Sub-bacia Paraíba do Sul, Sub-bacia Tietê

Extensão da Ocorrência

EOO: 1372513.0 km²

A Extensão de ocorrência foi calculada por meio do Mínimo Polígono Convexo (MPC), seguindo, portanto, os métodos adotados pela IUCN (2022).



História Natural

Espécie migratória? Não

Observações sobre o hábito alimentar:

O táxon apresenta uma dieta folívora, apesar de sazonalmente poder consumir uma grande variedade de frutos ou até mesmo flores (Aguiar *et al.,* 2003; Miranda & Passos, 2004), consomem frutos exóticos cultivados quando existem pomares em sua área de vida (Chaves & Bicca-Marques, 2017; Corrêa *et al*., 2018).

Observações sobre o hábitat:

Ocorre desde as terras baixas até florestas submontanas e montanas, estendendo-se até florestas sazonais semidecíduas no estado de Minas Gerais (Mendes, 1985, 1989; Rylands *et al.,* 1988; Chiarello, 1992, 1995, 1999). No Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná também ocorre em Floresta Ombrófila Mista (Floresta com

Araucária), Floresta Ombrófila Densa (Schneider & Marques, 1999). Aguiar *et al.* (2007) registraram a espécie em floresta periodicamente inundada e floresta semidecídua nas planícies de inundação do rio Paraná – PR. No Rio Grande do Sul também ocorre em fragmentos de Floresta Estacional Decidual (Fortes, 2008) e na região de Porto Alegre e Viamão, em formações florestais características do Rio Grande do Sul: nas matas mesohigrófila, higrófila, psamófila (mata de restinga) e subxerófila (Brack *et al.,* 1998; Buss *et al.,* 2009; Fialho, 2000). Não foram encontrados relatos de ocorrência em manguezal. No Rio de Janeiro o táxon é observado principalmente em remanescentes de Floresta Estacional Semidecidual (Bastos *et al*. 2021), mas também em Floresta ombrófila Densa (Alves *et al.,* 2005). O táxon não é restrito a habitats primários, sendo tolerante a modificações/perturbações no ambiente (Mendes *et al.,* 2008).

O tamanho da área de vida varia consideravelmente entre locais de estudo. A espécie *A. g. clamitans* possui um valor mínimo de área de vida de 0,75 ha no Morro Geisler, Indaial, SC (Nadal, 2021), e máximo de área de vida de 69,9 ha (Agostini, 2009). Fortes *et al*. (2015) compilaram dados de estudos com informações sobre área de vida em diferentes locais e fisionomias vegetais ao longo da distribuição geográfica da espécie (n=23), obtendo uma média de 13 ha (D.P.=15,9) e uma variação de 1,8 a 69,9 ha. Fortes (2008) observou um grupo habitante de dois pequenos remanescentes, com menos de 1 ha de área, no total. Jardim (2005) durante o monitoramento de 10 grupos na região de Porto Alegre e Viamão encontrou uma média de 4,4 ha (D.P.=2,3) (mín-máx=2,3-8,7), sendo que os grupos residentes no menor fragmento florestal (14,2 ha) apresentaram áreas de vida significativamente menores (média= 2,4; D.P= 0,2; mín-máx 2,3-2,6; n=3). Nadal (2021) cita que em 2018 encontrou áreas de vida que variaram de 0,75 a 3,75 ha no Morro Geisler em Indaial, SC.

O percurso diário médio de *A. g. clamitans* em um estudo na Floresta Ombrófila Mista foi de 538 ±190m, variando de 252 a 1210m (Miranda & Passos, 2011). Jung *et al*., (2015) na RPPN Feliciano Miguel Abdala (RPPN-FMA)/MG, relatam variações em área de uso e percurso diário em dois grupos distintos em uma mesma localidade, sendo a área de vida de um grupo de 5,03 ha e de outro de 15,80 ha, e distância diária percorrida de (389 ± 62m) e (542 ± 41m) respectivamente. Fortes *et al*. (2015) encontrou uma variação de percurso diário de 50 m a 1677 m, com média de 620 ± 142 m. Nesse mesmo estudo se apontou que *A. g. clamitans* utiliza principalmente o estrato do dossel florestal com 95,5% dos registros instantâneos (Mirada & Passos, 2011).

Interações com outras espécies:

Já houveram registros de tentativas de predação por outros animais como o gavião-pega-macaco, *Spizaetus tyranus* (Miranda *et al*., 2006a) e o macaco-prego, *Sapajus* sp. (Falótico *et al.*, 2019).

Hábitat	Referência Bibliográfica
Ambientes Terrestres	
3 - Floresta Estacional Decidual (Floresta Tropical Caducifólia)	
4 - Floresta Estacional Semidecidual (Floresta Tropical Subcaducifólia) 4.2 - Floresta Estacional Semidecidual das Terras Baixas	
4 - Floresta Estacional Semidecidual (Floresta Tropical Subcaducifólia) 4.3 - Floresta Estacional Semidecidual Montana	
6 - Floresta Ombrófila Densa (Floresta Pluvial Tropical) 6.5 - Floresta Ombrófila Densa Submontana	
7 - Floresta Ombrófila Mista (Floresta de Araucária)	

Reprodução

Intervalo de nascimentos: 21 Dia(s)

Tempo de gestação: 190 Dia(s)

Tamanho da prole: 1 individuo(s)

Sistema de acasalamento: Poligâmico. Geralmente um macho adulto e várias fêmeas adultas (Mendes, 1989; Miranda *et al*., 2004; Ingberman *et al*., 2009). Encontrados também em grupos com um casal de adultos, um a três machos e uma fêmea e, vários machos e várias fêmeas (Chiarelli, 1972; Silva Jr., 1981; Strier *et al.*, 2001; Miranda & Passos, 2005).

Intervalo entre nascimentos: 22,5 meses (Strier *et al*., 2001); 9 meses (Miranda & Passos, 2005); 14,7 meses (média) com desvio padrão de 3,1; valores min-máx.: 8,6-19,8; N=21 (Jardim, 2005).

Razão sexual: 1,62 fêmeas/macho (Miranda & Passos, 2005); 2,3 fêmeas/macho (Jardim, 2005).

Tempo de gestação (meses): ~6,3 meses, (N=2) (Steinmetz, 2000; Jardim, 2005).

Tamanho da prole: 1 (Strier *et al*., 2001; Jardim 2005).

Taxa de mortalidade natural: 74% dos filhotes sobrevivem até o primeiro ano de vida na Estação Biológica de Caratinga (Strier *et al*., 2001).

Longevidade (anos): 15 - 20 (Strier, 2004); Machos adultos até 35 anos e fêmeas

até 30 anos (Morte por febre amarela) (Z. Hirano., com. pess., 2022); em animais sob cuidados humanos: os bugios machos podem alcançar 24 anos e as fêmeas poderiam atingir 21 anos (Dada *et al*., no prelo).

Dados de medidas:

Peso (g):

Fêmea adulta: média=4.350 (N=5; Smith & Jungers, 1997); 4.100-5.000 (para *A. guariba* como um todo, baseado em 3 indivíduos) (Ford & Davis, 1992); média= 3.770 (D.P. = 950, N=21; Nunes *et al.,* 2019); CEPESBI (2022): fêmea adulta: média = 5700 (D.P.=2000, N=8) mínimo=3400 e máximo=7800; fêmea juvenil: média = 1800 (D.P.=500, N=7) mínimo=1200 e máximo=2500, fêmea Infante: N=12, média = 800 (D.P =300, N=12) mínimo= 300 e máximo=1300.

Macho Adulto: média=6.730 (N=4; Smith & Jungers, 1997); média=7.750 (D.P.=1.540, mín.=6.000, máx.=8.880, N=3; Machado *et al*., 2014); 5.200-7.150 (para *A. guariba* como um todo, baseado em 4 indivíduos) (Ford & Davis, 1992); Adulto: média=5.230 (D.P. = 1090; N=19; Nunes *et al.,* 2019).

CEPESBI (2022): macho adulto: média = 6430(D.P.=1810, N=11); mínimo=4250 e máximo=10400; macho sub adulto: média = 5650(D.P.=1490, N=6); mínimo=3250 e máximo=7000; macho juvenil: média = 2300 (D.P =1130, N=11); mínimo=1000 e máximo=4000; macho infante: média =740 (D.P.=310, N=17); mínimo=380 e máximo=1380

Comprimento total (mm):

Fêmea adulta: cabeça-corpo: 390-575, cauda: 490-710 (Chiarelli, 1972); cabeça-corpo: média=494, cauda: média=459 (N=10; Redford & Eisenberg, 1992); cabeça-corpo média=456,5 (D.P. = 474, N=19), cauda: 508,3 (DP=472, N=19; Nunes *et al.,* 2019).

CEPESBI (2022): fêmea adulta: N=8, cabeça - corpo média= 460, D.P.= 40 (valor mínimo= 400 e máximo= 510), cauda- média= 510, D.P.=120 (valor mínimo= 220 e máximo= 580); fêmea juvenil: N=7, cabeça - corpo média= 368 D.P.= 89 (valor mínimo= 265 e máximo= 510), cauda - média= 399, D.P.= 100 (valor mínimo= 280 e máximo= 530); fêmea Infante: N=12, cabeça - corpo média= 245, D.P.= 63 (valor mínimo= 165 e máximo= 390), cauda - média= 290 D.P.= 94 (valor mínimo= 210 e máximo= 520)

Macho adulto: cabeça-corpo: 465 - 720, cauda: 490-750 (Chiarelli, 1972); cabeça - corpo: média=550, cauda: média= 452 (N=10; Redford & Eisenberg, 1992); cabeça - corpo: média=537 (D.P.=78, mín.=450, máx.=600, N=3), cauda: média= 613 (D.P.=23, mín.=600, máx.=640, N=3; Machado *et al*., 2014); cabeça-corpo=522,0

(D.P. = 490, N=21), cauda: 546,4 (D.P.= 472, N= 21; Nunes *et al*., 2019).

CEPESBI (2022): macho adulto: N=11, cabeça - corpo média= 536 D.P.= 69,6 (valor mínimo= 420 e máximo= 640), cauda - média= 616,7, D.P.= 69,9 (valor mínimo= 530 e máximo= 790);

macho sub adulto: N=6, cabeça - corpo média= 490, D.P.= 56,9 (valor mínimo= 420 e máximo= 550), cauda - média= 566,7, D.P.= 72 (valor mínimo= 460 e máximo= 650), macho juvenil N=11, cabeça - corpo média= 255, D.P.= 54,5 (valor mínimo= 165 e máximo= 320), cauda - média= 290, D.P.= 78,97(valor mínimo= 180 e máximo= 385); macho infante: N=17, cabeça - corpo média= 268,7, D.P.= 69,4 (valor mínimo= 190 e máximo= 460), cauda - média= 293,3, D.P.= 62,2 (valor mínimo= 220 e máximo= 430)

Características morfometrias de bugios-ruivos (*Alouatta guariba clamitans*) em cativeiro:

Média de Peso (g):

Fêmeas adultas: N=16 (verão: média = 3880 g ±740 e inverno: média = 4050 g ±750) (Dada, 2021).

CEPESBI (2022): Fêmeas adultas: 4230 (D.P.=929, N = 27) mínimo = 2900 e máximo=6100); fêmea juvenil: 2290 (D.P.= 560, N= 26) mínimo = 1500 e máximo= 3400; fêmea infante: 980 (D.P.= 320, N= 22) mínimo= 480 e máximo=1500.

Macho adulto: n=23 (verão: média = 6720g 910 e inverno: média = 6860g ±720) (Dada, 2021).

CEPESBI (2022): macho adulto: 6830 (D.P.= 1050, N=4 2) mínimo= 5100 e máximo= 9900; macho sub adulto: 5940 (D.P.= 1820, N= 26) mínimo= 3500 e máximo= 11300; macho juvenil: 2590 (D.P.=1120, N=47) mínimo=1450 e máximo= 5400; macho infante: 1030 (D.P.=260, N=53) mínimo=390 e máximo=1420.

Comprimento total: Cabeça – cauda (cm)

Fêmeas adultas N=16 (verão: média = 49,44 ±3,38) (Dada, 2021).

CEPESBI (2022): Fêmea adulta: N=27, cabeça - corpo média= 480,4, D.P.=36,9 (valor mínimo= 400 e máximo= 550), cauda- média= 583, D.P.=45,1 (valor mínimo= 491 e máximo= 660); fêmea juvenil: N=26, cabeça - corpo média= 405,5, D.P.=45,8 (valor mínimo=335 e máximo=480), cauda- média= 484,1, D.P.=78,9 (valor mínimo= 370 e máximo= 600); fêmea Infante: N=22, cabeça - corpo média= 316,5, D.P.=46,3 (valor mínimo= 210 e máximo= 410), cauda- média= 358,3, D.P.=64,3 (valor mínimo= 230 e máximo= 540).

Macho adulto: N=23 (verão: média = 57,86 ±2,57) (Dada, 2021).

CEPESBI (2022): Macho adulto: N=42, cabeça – corpo: média= 561,2, D.P.=44,8 (valor mínimo= 440 e máximo= 640), cauda: média= 639,1, D.P.=59 (valor mínimo= 510 e máximo= 800); macho sub adulto: N=26, cabeça- corpo média= 504,8, D.P.=51,8 (valor mínimo= 350 e máximo= 560), cauda- média= 627,6, D.P.=59,9 (valor mínimo= 470 e máximo= 710); macho juvenil: N=47, cabeça- corpo média= 357,4, D.P.=90 (valor mínimo= 190 e máximo= 530), cauda: média= 418,5, D.P.=110,8 (valor mínimo= 190 e máximo= 6300), macho infante: N=53, cabeça – corpo média: 302,1, D.P.=61 (valor mínimo= 150 e máximo= 420), cauda- média= 341,1, D.P.=77 (valor mínimo= 180 e máximo= 520).

População

Tendência populacional: Declinando

Observações sobre a população

O tamanho da população total remanescente não é conhecido, mas suspeita-se que o número de indivíduos maduros seja superior a 10.000 (Jerusalinsky *et al.*, 2021).

***Alouatta g. clamitans*:**

Pinto *et al.* (2009) relatam ao menos oito populações com mais de 500 indivíduos, estimadas por transecto linear em áreas de Mata Atlântica no Sul e Sudeste do Brasil. De acordo com Miranda & Passos (2005) em uma análise da composição sexo-etária da espécie, os dados médios obtidos para 72 grupos de *A. g. clamitans* disponíveis na literatura foram: 6,25 indiv./grupo; 1,39 MA/grupo; 2,26 FA/grupo e 2,62 indivíduos imaturos/grupo. Di Fiore *et al.* (2011) citam os seguintes valores médios (variação entre parênteses): 5,8 (2-11) - baseado em 25 grupos (PE Cantareira - SP) - 1 a 3 machos adultos e 1 a 4 fêmeas adultas por grupo, com 36% dos grupos com apenas um macho adulto; 6,8 (sem variação relatada) - baseado em 19 grupos - Estação Biológica Caratinga - MG - 1 a 2 machos adultos e 1 a 3 fêmeas adultas por grupo, com 84% dos grupos com um macho apenas; 7 (4 a 11) - baseado em 10 grupos - Estação Biológica Caratinga - MG (outro estudo) - 1 a 2 machos adultos e 1 a 3 fêmeas adultas por grupo, com 90% dos grupos com um único macho adulto. Ingberman *et al.* (2009) relatam valores médios bastante variáveis (1,8 a 9,4) com tamanho máximo de 13 indivíduos. Na ARIE Floresta da Cicuta - RJ, Alves & Zaú (2007) observaram um tamanho médio de 5,8 (3-8) indivíduos por grupo, baseado em quatro grupos, todos com um macho apenas. Miranda & Passos (2005) relatam grupos com o tamanho médio de 6,3 indivíduos

(4 a 10) - baseado em 5 grupos (APA Estadual da Escarpa Devoniana - PR) - 1 a 2 machos adultos e 1 a 3 fêmeas adultas. Jardim (2005) estimou um tamanho médio dos grupos em torno de oito indivíduos (média=8,2 ± 2; min-max=4-13, n=10). A composição social foi representada por 1 a 3 machos adultos (média=1,3 ± 0,6); duas a três fêmeas adultas (média = 2,6 ± 0,5) e juvenis de diferentes classes etárias (média = 4,1 ± 1,5; min-max:1-8). Na maioria dos grupos (60%), foi observado apenas um macho adulto. Foi constatada a presença de 2 machos adultos em 40% dos grupos e 3 machos adultos em dois grupos (20%). O número de fêmeas variou entre 2 (40%) e 3 (60%) indivíduos. Não há informações sobre o aporte de indivíduos de fora do Brasil ou a contribuição relativa de populações estrangeiras para a manutenção das populações nacionais. Existem evidências de aumento nos níveis de ameaça fora do Brasil. Na Argentina o táxon está praticamente extinto em função da febre amarela (Holzmann *et al.,* 2010). Entretanto, a população do Brasil não é afetada pelo declínio das populações estrangeiras. Informações sobre densidade populacional: Ingberman *et al.* (2009) compilaram 16 estudos que utilizaram métodos distintos e obtiveram valores que variam de 0,4 a 260 indivíduos/km2: 0,6, 10,9, 15,7, 16,3 e 36,3 indivíduos/km2 em cinco localidades em SP (Cullen Jr. *et al.,* 2001); 8,3 (7,1–10,2), 10,4 (9,0–12,9), 27,1 (23,4–33,4) e 34,6 (29,8–42,6) indivíduos/km2 em quatro localidades em SP (Martins, 2005); 100, 110 e 260 indivíduos/km2 em três localidades no RS (Jardim, 2005). Ingberman *et al.* (2009), ainda encontraram 10,6 indivíduos/km2 ou 2,4 grupos/km2 (CV=25,7%) no PE Ilha do Cardoso. Di Fiore *et al.* (2011) citam os seguintes valores: 48 a 113 indivíduos/km2 (25 grupos no PE Cantareira - SP) e 117 indivíduos/km2 (19 grupos na Estação Biológica Caratinga - MG). Na ARIE Floresta da Cicuta - RJ, Alves & Zaú (2005) estimaram uma densidade de 115 indivíduos/km². Pinto *et al.* (2009) mencionam uma variação de 0,3 a 176,8 indivíduos/km2 (média ± DP: 23 ± 38, N=20) em oito estudos. Por meio de amostragem em transectos lineares, a densidade (indivíduos/km²) foi estimada em 8,9 ± 2,5 no PE Ilha do Cardoso, 2,7 ± 0,7 na parte alta do PE Carlos Botelho, 1,0 ± 0,5 na parte baixa do PE Carlos Botelho, 0,4 ± 0,3 no PE Intervales, 4,2 ± 2,7 no PE Rio Turvo (anteriormente PE Jacupiranga), 0,6 ± 0,5 no PE Jurupará, 0,3 ± 0,2 no PETAR, 1,8 ± 0,9 no núcleo Caraguatatuba (PE Serra do Mar), 0,9 ± 0,4 no núcleo Cunha (PE Serra do Mar) e de 1,0 ± 0,6 no núcleo Jureia (PE Serra do Mar) (Pinto *et al.,* 2009). Araújo (2009) por transecção linear, encontrou uma densidade de 42,1 na reserva biológica da União (RJ) e 44,1 na Reserva biológica Poço Antas (RJ). No Parque Estadual de Itapuã, Viamão, RS, o complexo de morros que abrange uma área de mata nativa de cerca de 800 ha, considerando os dados de

Buss (2001) e Jardim (2005) se estima que existam no local entre 600 e 900 indivíduos, incluindo adultos e juvenis. No Parque Estadual das Fontes do Ipiranga (SP), ocorrem mais de 200 indivíduos (C. Monticelli, com. pess., 2021). No Morro Geisler/ Indaial/SC: Junglos *et al*. (2009) encontrou densidade de 1,46 ind/ha em 30 ha (N=6; 5 a 13 indivíduos), de Zutter *et al*. (2019), na mesma área, encontraram 31 indivíduos divididos em 5 grupos com um número mínimo de 3 animais e máximo de 10. Densidade de 1,24 ind/ha. Nadal (2021), no censo de 2017 – 2018 contabilizou uma densidade de 1,04 ind/ha, e o índice de abundância referente a taxa de encontro foi de 2,82 ind/10km, obteve uma densidade de 0,28 machos adultos/ha, 0,4 fêmeas adultas/ha, 0,32 juvenis/ha e 0,04 infantes/ha em 25 ha. No mesmo trabalho em 40 ha foram encontrados 7 grupos e a densidade se elevou para 2,08 ind/ha. No censo realizado em 2021 ocorreu um declínio de 89% da população de bugios ruivos do Morro Geisler proveniente do surto de febre amarela registrado em 2019. Em novo censo, Z.M.B. Hirano (com. pess., 2022), relatou 100% de declínio populacional. Devido à restrição de hábitat, as maiores densidades parecem ocorrer em fragmentos florestais pequenos, isolados ou urbanos/periurbanos.

Valores que variam entre 8,9 indivíduos/km2 no PE Ilha do Cardoso (Bernardo, 2004) e 136,5 na Reserva Florestal Mata de Santa Genebra (SP) (Chiarello, 1993) foram encontrados.

Alouatta g. guariba:

Em 2012, a estimativa populacional existente indicava um tamanho da população total remanescente de cerca de 250 indivíduos (Mendes *et al*., 2008) e o número de indivíduos maduros menor que 50. Entretanto, novos registros sugerem que esta estimativa populacional seja maior. Neves *et al.* (2017) encontraram 27 grupos e 55 indivíduos em 14 localidades.

Informações sobre densidade populacional: Melo (2004, 2005) encontrou grupos de 3 a 4 indivíduos isolados, não havendo mais que 10 animais registrados em um mesmo fragmento florestal visitado. Mendes *et al*. (2008) cita tamanho médio dos grupos de 4 - 5 ind./grupo, podendo chegar até 11 indivíduos.

A ONG IESB argumenta que a espécie ainda era abundante em toda região na década de 50, e que a partir da década de 70 as extinções locais começaram a ocorrer em massa. Em dois fragmentos onde a espécie foi reportada há 7 anos, atualmente não ocorre mais: em Itapetinga, devido à derrubada total do fragmento para formação de pastagem; e em Canavieiras, onde há 5 anos a espécie não é mais ouvida e nem visualizada (IESB, 2022).

Características Genéticas

Cariótipo: 45, 46, 49, 50 ou 52 (Oliveira *et al*., 2002); 2n=48 (macho), 2n=49 (fêmea) (Romagno, 2001).

Informações sobre variabilidade genética do táxon (padrões filogeográficos e relações filogenéticas): Já foram identificadas diferenças genéticas significativas nas populações de *Alouatta guariba clamitans*, sendo que há variações no cariótipo de 2n=45/46 até 2n=52, aumentando de sul para norte, ao longo da área de distribuição (Koiffman, 1977; Oliveira *et al*., 1995, 1998, 2002; Romagno, 2001). Além disso, foi sugerida a existência de mais de uma unidade evolutivamente significativa para este táxon a partir de dados moleculares (Jerusalinsky, 2001; Harris *et al*., 2005; Machado, 2011). Esses dados indicam a necessidade de estudos com maiores amostragens e análises integrativas. A hibridação entre A. *guariba clamitans* e *A. caraya* que era suspeita desde a década de 1990 (Lorini & Person, 1990), existindo exemplares de museu com coloração atípica coletados no oeste do Paraná na década de 1940. Em nova avaliação desses espécimes, Gregorin (2006) aponta a necessidade de novos estudo sobre essa região. Já nos anos 2000 foi registrada a simpatria dessas espécies em campo e indivíduos de coloração atípica formando grupos com indivíduos com colorações típicas das espécies (Aguiar *et al.*, 2007). Depois foram reportados novos locais de potencial hibridização (Aguiar *et al*., 2014). Até que a hibridação foi recentemente confirmada por dados moleculares (Mourthe *et al*., 2019).

Análises preliminares de sequências do primeiro segmento hipervariável da região controladora do DNA mitocondrial apontam um agrupamento para populações do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e São Paulo, significativamente distanciado do único indivíduo analisado de Minas Gerais (Jerusalinsky, 2001). Entretanto, a distância genética máxima encontrada por Harris *et al*. (2005) foi consideravelmente maior que as registradas entre *A. caraya* e *A. belzebul* (Nascimento *et al*., 2005). Desta forma, argumentou-se que a ampliação dos estudos moleculares em relação a este táxon poderia resultar no reconhecimento de três espécies – ou três unidades infraespecíficas – (Harris *et al*., 2005), mesma inferência proposta por Jerusalinsky (2001).

Coimbra (2015) para a região sudeste do Brasil, indica que, apesar dos pequenos fragmentos florestais remanescentes existentes na região da grande São Paulo, a fragmentação ainda não levou ao isolamento genético dos grupos.

Tempo geracional: 12 Ano(s)

Método de cálculo tempo geracional

Foi considerado o tempo geracional calculado pelo grupo de especialistas presentes na oficina de avaliação global IUCN, realizada em 2007, que considerou a seguinte fórmula: Tempo geracional (T) = idade de primeira reprodução + (z * tamanho do período reprodutivo). Neste cálculo, foi adotado valor do fator z igual a 0,5 (IUCN, 2007).

Ameaças

As principais ameaças identificadas para o táxon foram: assentamentos rurais, expansão urbana, agricultura, pecuária, predação por espécie exótica (cão), desmatamento, desconexão de hábitat, redução de hábitat, caça, apanha e febre amarela. Perda e fragmentação de hábitat, principalmente pela expansão da monocultura de eucalipto e café nas áreas de extensão de ocorrência do táxon. O isolamento de pequenos grupos por uma matriz não permeável para o táxon também é um importante fator de ameaça.

Nas últimas décadas, há uma crescente expansão urbana sobre os hábitats naturais desta espécie, aumentando a pressão de ameaça e os conflitos decorrentes da urbanização e proximidade humana. Associado a isto, a capacidade de adaptação e flexibilidade comportamental da espécie possibilita que os indivíduos utilizem remanescentes florestais inseridos em uma matriz urbano-rural tornando-os mais suscetíveis aos efeitos secundários da urbanização como, por exemplo, choques elétricos, ataque por cães e atropelamentos (Galetti & Sazima, 2006; Lokschin *et al.,* 2007*;* Printes *et al.,* 2010; Zimmermann *et al.,* 2013; Côrrea *et al.,* 2018; Alfaya *et al.*, 2020; Silva *et al*., 2021). Em regiões periurbanas dos estados do Rio Grande do Sul (RS) e Santa Catarina (SC), foi constatado que a eletrocussão por linhas de energia foi a causa mais frequente de morte ou lesão (37%), seguida de ataque de cão (34%), colisão de veículo automotores (17%) e maus-tratos humanos (12%). A ocorrência de lesões letais variou de 5% a 69%, dependendo do tipo de conflito e do estado em que ocorreu. A mortalidade geral foi de 56%. Adultos de ambos os sexos foram os indivíduos mais acometidos em ambas as regiões de estudo (RS N= 248 e SC N= 292) (Chaves *et al*., 2022).

O cão doméstico pode representar uma ameaça em fragmentos florestais próximos a áreas urbanas e rurais (Galetti & Sazima, 2006; Silva *et al*., 2021), sendo, por exemplo, um dos principais motivos de entrada da espécie na Divisão Técnica de Medicina Veterinária e Manejo da Fauna Silvestre da Secretaria Municipal do Verde

e do Meio Ambiente de São Paulo (DEPAVE-3/SVMA/PMSP), onde foram notificadas 1.183 mortes de indivíduos da espécie (Pasquotto *et al.,* 2002; Fries *et al.,* 2007). Houve uma alta incidência de detecção do vírus nos casos encaminhados para análise laboratorial (64%), com confirmação de febre amarela em 154 indivíduos. Na região de Santa Maria, RS, houve um acentuado declínio populacional (75%) de bugios-ruivos, comparando dados de levantamentos realizados em 2012 e 2004 em 17 fragmentos florestais (Veiga, 2013). No período de 2004, anterior ao surto 2008/2009, foram avistados 241 indivíduos (Fortes, 2008), contrastando com 61 indivíduos em 2012. Houve também uma redução de 50% na ocupação de fragmentos (Veiga, 2013). No noroeste do RS, Fialho *et al*. (2012) relatam uma provável extirpação local da espécie no Parque Estadual do Espigão Alto. Levantamentos realizados em fragmentos localizados nos municípios de Tupanciretã, no RS e Foz do Iguaçu entre 2013 e 2014 não resultaram em avistamentos da espécie (Í. Mourthé, com. pess. 2022), embora exista registro prévio da mesma nestas localidades (Aguiar *et al.,* 2014). É possível que a espécie tenha sido extinta localmente após o surto de febre amarela ocorrido em 2008-2009. Entretanto, houve o registro recente de avistamento em 2021/2022 na Reserva Biológica de Itaipu e no Parque Nacional do Iguaçu (C.R. Brocardo, com. pess., 2022).

Ainda não foi possível quantificar os impactos causados pelo mais recente surto de FA silvestre e seus impactos associados, que afetaram severamente populações de MG, RJ, ES e SP nos anos de 2016, 2017 e 2018 e, mais recentemente (2019 a 2021), populações de PR, SC e RS. Em janeiro de 2021 o RS obteve a confirmação de uma epizootia por FA no município de Pinhal da Serra, próximo à divisa com o estado de Santa Catarina, onde o vírus já circulava desde 2019. Segundo dados da vigilância de epizootias no RS, ao longo do ano de 2021 o CEVS recebeu a notificação de 438 epizootias, totalizando 547 primatas não-humanos (PNHs) mortos. A doença foi confirmada em 107 dos casos (24%). Em 2022, houve a notificação de 112 epizootias, mas não houve detecção do vírus amarílico em PNHs até o momento, embora 5 casos permaneçam em investigação. Em 2023, houve 38 epizootias e PNHs mortos, e um caso positivo (SINAN NET/CEVS - DGTI/SES/RS, maio/2023).

Através de dados ainda não divulgados sobre a circulação do vírus, pode-se inferir sobre a possibilidade de um declínio populacional de *A. g. clamitans* no estado do Paraná, especialmente nos pequenos fragmentos florestais existentes nos municípios atingidos pelo vírus no ano de 2019 (R. Hack, com. pess., 2019). Em 2019, foram encontrados 104 indivíduos de *A. g. clamitans* mortos no município de

Castro (PR). Foram coletadas amostras de 35 animais e confirmada a presença do vírus em 33 (Hack & Gerytch, 2022). Holzmann *et al.* (2010) relatam a extinção de uma população em uma UC na Argentina (El Piñalito Provincial Park, Missiones). Portanto, não se pode descartar que o mesmo tenha ocorrido no Brasil, particularmente em fragmentos pequenos. Novos surtos de FA poderão comprometer ainda mais a sobrevivência das populações remanescentes nestes locais.

Em maio de 2017 a perda notificada pelo Ministério da Saúde já era de mais de 5.000 indivíduos de primatas não-humanos (Bicca-Marques *et al*., 2017), sendo esta espécie mais afetada, com uma estimativa de 1.041 indivíduos de *A. g. clamitans* (M. M. Valença-Montenegro, com. pess., 2021). Para o caso específico do Estado de São Paulo, embora ainda não existam estimativas confiáveis do real impacto nas populações, as previsões não são animadoras uma vez que ocorreu a circulação do vírus com epizootias confirmadas em praticamente toda distribuição geográfica da espécie, incluindo os maiores remanescentes de Mata Atlântica em todas unidades de conservação situadas nas serras da Mantiqueira, da Cantareira, do Mar, Mosaico Jacupiranga e Complexo de Paranapiacaba (M. Port-Carvalho, com. pess., 2019). No Horto florestal de São Paulo a espécie também desapareceu em decorrência da doença (M. Port-Carvalho, com. pess., 2021; C. Monticelli, com. pess., 2021).

Apenas em 2017, cerca de 180 indivíduos de *A. g. guariba* foram encontrados mortos, principalmente no Espírito Santo, vitimados direta ou indiretamente pela doença (Brasil, Ministério da Saúde & Secretaria de Vigilância em Saúde, 2017; Projeto Sentinelas da Mata, 2017).

Na RPPN Feliciano Miguel Abdala, em Caratinga-MG, após o surto ocorrido, um monitoramento demográfico das espécies de primatas estimou um declínio populacional de 86,6% para a espécie (Possamai *et al.,* 2022).

Em Santa Catarina de acordo com os boletins da DIVE (Governo de Santa Catarina, 2021), no ano de 2020, (29/12/2019 a 02/01/2021), foram notificadas 1.032 epizootias de PNH em 93 municípios. Neste período, do total de PNH acometidos, 650 (63%) tiveram a causa do óbito indeterminada (sem possibilidade de diagnóstico devido à ausência de coleta de amostras para análise), 187 (18%) permanecem em investigação, 61 (6%) apresentaram resultado negativo e 134 (13%) foram confirmados com FA. No ano de 2021, (03/01/2021 a 30/10/2021), foram notificadas 616 epizootias de PNH em 73 municípios. Neste período, do total de animais acometidos, 366 (59%) tiveram a causa do óbito indeterminada (sem possibilidade de diagnóstico devido à ausência de coleta de amostras), 9 (2%)

permanecem em investigação, 105 (17%) foram descartados, e 136 (22%) foram confirmados com FA. Além disso, o impacto direto da febre amarela na mortalidade de indivíduos adultos acaba deixando muitos infantes órfãos, necessitando de cuidados especiais (Z. Hirano, com. pess., 2022).

Análises realizadas pelo ICMBio/CPB e CGARB/MS, da Base de Dados de Epizootias da Coordenação Geral de Vigilância de Arboviroses do Ministério da Saúde, para o período de 2014-2020, identificaram mais de 3.500 registros de epizootias (uma epizootia corresponde a, pelo menos, um primata encontrado morto/moribundo) acometendo a espécie, o que indica que neste intervalo de tempo foram perdidos milhares de indivíduos na natureza (M. M. Valença-Montenegro, com. pess., 2022). Estes dados, somados aos do surto de 2008-2009, que também vitimou milhares de indivíduos, principalmente no Rio Grande do Sul e em São Paulo (Almeida *et al.*, 2012; Fialho *et al*., 2012; M. Port-Carvalho, com. pess., 2021; C. Monticelli, com. pess., 2021), ainda que não tragam um número exato de animais mortos, evidenciam a severidade dos surtos epizoóticos (tendo como principal agente o vírus da febre amarela) que vêm afetando a espécie.

Outro fator de ameaça detectado foi a ampliação da Reserva Indígena Caramuru Catarina-Paraguaçu para 54 mil hectares, na região onde foi visualizado o maior número de grupos de *A. g. guariba* (N=4), que pode colocar em risco a viabilidade dessa população. Esta inferência é reforçada pelo fato de que, em 10 anos de pesquisas na região, nenhum pesquisador do IESB se deparou com espécimes em cativeiro e, após dois meses sob a posse dos índios, dois espécimes foram encontrados em cativeiro ali (Neves *et al*., 2015).

Do pouco que ainda resta da Mata Atlântica, cálculos de perda de hábitat utilizando a distribuição geográfica conhecida da espécie e a série temporal de mapas de uso e cobertura da terra do MapBiomas (6.0) demonstram que em aproximadamente 3 gerações (entre 1985 e 2020) foi perdido um total de 2,29% de hábitat (Butti *et al.,* 2022.).

Também foi realizada uma estimativa de perda de hábitat (formações florestais e arbustivas nativas), considerando uma janela temporal que incluiu passado e futuro, com base em modelagem de competição pelo uso do solo ao longo do tempo, GLOBIOM-Brasil (Global *Biosphere Management Model* - Soterroni *et al.*, 2018). Trata-se de um modelo global de equilíbrio parcial que simula a competição pelo território entre os principais setores da economia, agricultura, bioenergia e silvicultura sujeitos a restrições de recursos, tecnologia e leis, e que utiliza diferentes variáveis, tais como oscilações de PIB dos países, pressão por commodities, tendências alimentares e crescimento populacional (Soterroni *et al.*,

2019). Para esta estimativa de perda de hábitat, foi considerado o cenário que não contempla controle de desmatamento legal ou ilegal em todos os biomas, exceto para a Mata Atlântica, Unidades de Conservação e Terras Indígenas, considerando as tendências atuais de aumento na taxa de desmatamento (Pereira *et al.,* 2019). Portanto, a perda de hábitat resultante é subestimada, uma vez que desconsidera o desmatamento ocorrido em Unidades de Conservação, Terras Indígenas e no bioma Mata Atlântica. Assim, considerando esta janela temporal que contempla passado e futuro, projeta-se que a perda de hábitat (formações florestais e arbustivas nativas) para a região aproximada da EOO do táxon entre os anos de 2005 e 2045 será de pelo menos 1,81% (CPB/ICMBio, in prep.).

Considerando o intenso impacto dos surtos epizoóticos que vem acometendo as populações de *Alouatta guariba* em todos os estados onde a espécie ocorre, e que tem vitimado milhares de indivíduos desde 2008, sendo principalmente adultos; as outras ameaças evidenciadas (atropelamentos, ataques por cães, eletrocussão, perda de hábitat), que também tem vitimado centenas de indivíduos nos últimos anos e impactado as populações silvestres; e considerando que estas ameaças não deverão cessar num futuro próximo, infere-se que a espécie venha sofrendo uma redução populacional que poderá atingir pelo menos 50% da população em 36 anos (três gerações) entre 2008 (ano do primeiro surto de febre amarela) e 2044.

Tipo de Ameaça	Referência Bibliográfica
1 - Desenvolvimento residencial e comercial 1.1 - Expansão urbana	Jerusalinsky *et al.*, 2010 Printes *et al.*, 2010 Alfaya *et al.*, 2020
1 - Desenvolvimento residencial e comercial 1.4 - Assentamentos e pequenas propriedades rurais	Jerusalinsky *et al.*, 2021
2 - Agropecuária e Aquacultura 2.1 - Culturas anuais e perenes não-madeireiras 2.1.3 - Agricultura agro-industrial	Jerusalinsky *et al.*, 2021
2 - Agropecuária e Aquacultura 2.3 - Pecuária 2.3.3 - Pecuária agro-industrial	Jerusalinsky *et al.*, 2021
3 - Produção energética e mineração	Jerusalinsky *et al.*, 2021
4 - Transportes e serviços de transmissão 4.1 - Estradas e ferrovias	Jerusalinsky *et al.*, 2021
4 - Transportes e serviços de transmissão 4.2 - Atropelamentos	Jerusalinsky *et al.*, 2010 Chaves *et al.*, 2022

Tipo de Ameaça	Referência Bibliográfica
4 - Transportes e serviços de transmissão 4.7 - Linhas de força/transmissão	Jerusalinsky *et al.*, 2010 Chaves *et al.*, 2022 Alfaya *et al.*, 2020 Lokschin *et al.*, 2007
5 - Uso de recursos biológicos 5.1 - Caça e captura de animais terrestres ou marinhos 5.1.1 - Caça/captura intencional (a espécie é o alvo)	Jerusalinsky *et al.*, 2021
5 - Uso de recursos biológicos 5.3 - Extração florestal	Jerusalinsky *et al.*, 2021
8 - Espécies invasoras, problemáticas e doenças 8.2 - Espécies domésticas 8.2.2 - Predadores	Galetti & Sazima, 2006 Silva *et al.*, 2021
8 - Espécies invasoras, problemáticas e doenças 8.5 - Doenças provocadas por vírus ou príons	Jerusalinsky *et al.*, 2010 Almeida *et al.*, 2012 Santos *et al.*, 2022 Santos *et al.*, 2023
12 - Outras ameaças	

Usos

Pelo seu comportamento de vocalização, os populares acreditam que os barbados chamam a chuva, sendo sinal de um bom augúrio, motivo pelo qual alguns fragmentos que tinham a espécie foram mantidos em fazendas do interior da Bahia (M. R. Alvarez., com. pess., 2022). Em contrapartida em algumas regiões acredita-se que o osso hioide da espécie ajuda na cura da gagueira em crianças quando essas bebem água no referido osso. Machos adultos são mortos para retirada do hioide (Souza & Dornelles, 2007).

Tipo de Uso	Referência Bibliográfica
1 - Alimentação humana 1.1 - Caça de subsistência	Jerusalinsky *et al.*, 2010
3 - Animais de estimação/ornamentais	Jerusalinsky *et al.*, 2010 Neves *et al.*, 2015

Conservação

Histórico do processo de avaliação

Tipo	Ano	Abrangência	Categoria	Critério	Referência bibliográfica
Nacional Brasil	2012		Criticamente em Perigo (CR)	A4ce; C1+2a(i); D	Neves *et al.*, 2015
Estadual	2022	Espírito Santo	Em Perigo (EN)		Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos - IEMA, 2022
Estadual	2014	Rio Grande do Sul	Vulnerável (VU)	A4acde	Rio Grande do Sul, 2014
Estadual	2003	Rio Grande do Sul	Vulnerável (VU)		Marques, 2003
Global	2021		Vulnerável (VU)	A4ce	Jerusalinsky *et al.*, 2021
Global	2020		Vulnerável (VU)	A4ce	Jerusalinsky *et al.*, 2020
Global	2008		Menos Preocupante (LC)		Mendes *et al.*, 2008
Global	2003		Quase Ameaçada (NT)		Rylands *et al.*, 2003
Global	2000		Vulnerável (VU)		Rylands & Members of the Primate Specialist Group., 2000
Global	1996		Vulnerável (VU)		Primate Specialist Group., 1996
Global	1994		V *		Groombridge, 1994
Global	1990		V *		IUCN, 1990

Tipo	Ano	Abrangência	Categoria	Critério	Referência bibliográfica
Global	1988		Indeterminate (I) *		IUCN Conservation Monitoring Centre, 1988
Global	1986		Indeterminate (I) *		IUCN Conservation Monitoring Centre, 1986
Global	1982		Indeterminate (I) *		Thornback, 1982

* Categoria não utilizada no método IUCN.

Presença em lista nacional oficial vigente? Sim

Listas Nacionais Oficiais
1.704/2026 - Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção

Presença em Convenção

Convenção	Ano
CITES - Anexo II	1977

Ações de Conservação

Ações de sensibilização das comunidades locais (Alencar Junior *et al*., 2011; Vicentim *et al*., 2011). Instalação de pontes de corda na zona sul do município de Porto Alegre pelo Programa Macacos Urbanos (MU/UFRGS) visando minimizar atropelamentos e choques elétricos (Lokschin *et al*., 2007; Zimmermann *et al*., 2013).

De forma a reduzir os efeitos da perda e fragmentação de hábitat, são essenciais medidas que visem a manutenção e proteção dos remanescentes florestais, através de fiscalização ambiental, de incentivo a criação de áreas protegidas (públicas e/ou privadas) (Jerusalinsky *et al*., 2010; Printes *et al*., 2010), bem como a manutenção e o incremento da conectividade entre os remanescentes florestais (Alonso, 2010).

O número de animais em cativeiro, incluindo zoológicos e criadores no Brasil, chega 382 animais (M. Marques, com. pess. 2022) e 313 animais, registrados pelo Study Book (C. Monticelli, com. pess., 2022).

A. guariba guariba:

Algumas das principais estratégias para a conservação do táxon - conforme Hirsch (2008) e Neves *et al*. (2015, 2017, 2018) - seriam:

a) desenvolvimento de um programa de criação em cativeiro, com cruzamento de indivíduos procedentes de localidades diferentes da área central de distribuição, para aumentar a variabilidade genética;

b) desenvolvimento de um programa de manejo e reintrodução de populações nas Unidades de Conservação localizadas dentro da área de distribuição geográfica original nas quais as populações tenham se extinguido;

c) identificação de áreas prioritárias e desenho de corredores ecológicos para a conservação deste táxon.

A inclusão do barbado-vermelho em listas vermelhas (*redlists*) internacionais foi de alta relevância para canalizar a atenção para a situação da espécie e estimular projetos de pesquisa e conservação. A espécie foi incluída na lista dos 25 primatas mais ameaçados do mundo em 2012 e mantido até 2023 (Neves *et al*., 2017; Buss *et al*., 2018; Oklander *et al*., 2022). Esta lista, cuja organização é coordenada pelo Grupo Especialista em Primatas (PSG) da Comissão para Sobrevivência de Espécies (SSC) da IUCN e pela Sociedade Internacional de Primatologia (IPS), tem como objetivo alertar para a situação dessas espécies e promover o direcionamento de esforços de pesquisa, manejo e proteção para sua conservação. O barbado-vermelho foi incluído e mantido nesta lista por três edições tanto em função de sua situação crítica, como para alertar sobre a situação dos primatas na Mata Atlântica.

Como parte das iniciativas governamentais para a conservação dos primatas ameaçados de extinção, a espécie foi incluída, juntamente com os muriquis (*Brachyteles* spp.), como uma das espécies enfocadas pelo Comitê Internacional para Conservação e Manejo dos Atelídeos da Mata Atlântica, instituído pelo IBAMA em 2005 (Brasil/ IBAMA 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, o táxon foi incluído no Plano de Ação Nacional para a Conservação dos Mamíferos da Mata Atlântica Central – PAN MAMAC (Brasil/ ICMBio 2010), concluído em 2016. Após um reordenamento dos recortes dos Planos de Ação, *A. g. guariba* foi incluído no PAN para a Conservação dos Primatas da Mata Atlântica e da Preguiça-de-coleira (PAN PPMA) (MMA/ICMBio, 2018), onde constam ações para sua conservação, assim como para *A. g. clamitans*. Um Grupo de Assessoramento Técnico composto por profissionais de diversas instituições, inclusive especialistas nesta espécie,

acompanha a implementação do PAN (MMA/ICMBio, 2022 - https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/biodiversidade/pan/pan-primatas-ma-e-preguica-de-coleira).

Como resultados destes esforços, desde 2014 foi estruturado o Projeto Barbado-Vermelho, liderado por Leonardo Gomes Neves, com apoio do ICMBio/CPB, Universidade Federal de Viçosa, Muriqui Instituto de Biodiversidade e Instituto Uiraçu, com diversos financiamentos internacionais. Em 2022, foi implementado o Programa de Manejo do *Alouatta guariba*. Esse programa, foi elaborado após a realização de uma oficina realizada em agosto de 2021, que utilizou uma abordagem de planejamento unificado (*One Plan Approach*-IUCN/CPSG), e aplicando o protocolo "*Ex Situ Guidelines*" (IUCN/CPSG), para avaliar a necessidade de manejo *ex situ*, *in situ* ou integrado para as espécies do PAN. O programa conta com um comitê de assessoramento técnico composto por um grupo de especialistas, coordenado por Zelinda M. B. Hirano e a implementação de um *study book* para a espécie. Neste programa são previstas ações *in situ* e *ex situ* para a conservação de *Alouatta guariba.*

Ação	Situação	Referência Bibliográfica
7.1 - Plano de Ação Nacional (PAN)	Em execução/existente	MMA & ICMBio, 2018
Plano de Ação Nacional para a Conservação dos Primatas da Mata Atlântica e da Preguiça-de-Coleira		
7.1 - Plano de Ação Nacional (PAN)	Concluída	Brasil/ICMBio, 2010
Plano de Ação Nacional para a Conservação dos Mamíferos da Mata Atlântica Central		

Presença em áreas protegidas (UC/TI)

Outros Espaços Territoriais Especialmente Protegidos (ETEP):

***A. g. clamitans*:**

Espírito Santo: REBIO do Alto da Serra de Paranapiacaba (396 ha) (Mendes *et al*., 2008), Estação Biológica Santa Lúcia (400 ha), Estação Biológica São Lourenço (22 ha), REBIO Est. Duas Bocas (2.910 ha), Parque Estadual Pedra Azul (1.200 ha) (Mendes, 1991); Reserva Florestal Fazenda Montes Verdes (1.500 ha) (Mendes, 1991).

Minas Gerais: PE Ibitipoca (1.488 ha) (Fontes *et al*., 1996; Nogueira *et al*., 2007), PNM Pouso Alegre (350 ha) (Costa *et al*., 2012), RPPN Feliciano Miguel Abdala (957 ha) (Mendes, 1989; Castro 2001).

Rio de Janeiro: Reserva Ecológica Alcobaça/APA Petrópolis (200 ha), Estação Ecológica Estadual do Paraíso (4.920 ha), PE da Chacrinha (13 ha), PE da Tiririca

(1.800 ha), PE dos Três Picos (46.600 ha) (Araújo, 2009).

São Paulo: REBIO Municipal da Serra do Japi (2.071 ha; Jundiaí, 2014); PE Fontes do Ipiranga (526 ha) (Kuhlmann, 1975; Lacerda, 2008), PN Municipal Bororé (170 ha), Parque Estadual nascentes do rio tietê; ReBio de Andradina (Governo de SP *et al*., 2015), Parque Natural Municipal Nascentes de Paranapiacaba (ínaturalist, 2022); RPPN Sítio Capuavinha (Harris *et al*., 2005).

Paraná: PE de Caxambu, PE Vila Velha, PE do Guartelá, PE Pico do Marumbi, PE das Lauráceas (Margarido & Braga, 2004); PE da Graciosa (Passos *et al*., 2006), PE Pico do Paraná, PE Serra da Baitaca, APA Escarpa Devoniana (Miranda & Passos, 2005), APA Serra da Esperança, ParNa Campos Gerais, FloNa Irati, REVIS do Pinhão, E.E Rio dos Touros, APA de Guaraqueçaba, PE Monge, RPPN Mata do Uru (R.O.E. Hack, com.pess.).

Santa Catarina: RPPN Serra Pitoco (*W.* Schaffer, com. pess., 2020); Parque Natural Municipal São Francisco de Assis - Blumenau/SC (Hirano *et al.*, 2002).

Rio Grande do Sul: PE do Papagaio Charão (anteriormente denominado PE de Rondinha) (1.009 ha), Parque Natural Morro do Osso (220 ha), REBIO Est.Ibicuí-Mirim (567 ha), REBIO Mun. Lami José Lutzenberger (178 ha) (Marques, 2003), PE Itapuã (5.566 ha) (Prates *et al*., 1990; Buss, 2001; Marques, 2003); Parque Municipal de Novo Hamburgo, APA Municipal dos Arroios Doze e Dezenove (Slomp *et al*., 2014), APA Municipal de Caraá e APA Municipal de Riozinho (Rio Grande do Sul, 2009), APA Municipal Barragem do Faxinal (Slomp *et al*., 2014), REBIO Municipal Moreno Fortes (Dois Irmãos das Missões, 2009), Parque Estadual Camaquã (MMA, 2007), PE do Caracol (Canela, 2007), PNM Saint-Hilaire , PNM Mata do Rio Uruguai Teixeira Soares, PNM da Ronda, Parque Municipal Santa Rita, ARIE do Morro Ferrabraz, Reserva Ecológica Municipal Parque Ecológico do Faxinal, Reserva Ecológica Picada Verão, Parque Vale da Ferradura (Slomp *et al.*, 2014), RPPN Rancho Mirra Serra (Becker & Mongelos, 2008), RPPN Estadual Barba Negra (Vieira & Vargas, 2010), Área de refúgio de vida silvestre Mato dos Silva (Chiapetta, 2009), Refúgio de Vida Silvestre São Pedro e Reserva Privada Econsciência (Printes *et al.*, 2010), RPPN Pró-Mata/PUCRS (Marques, 2003).

Em Unidades de Conservação em outros países: Argentina: Parque Provincial Cruce Caballero (435 ha) (pelo menos dois grupos) (Di Bitetti *et al*., 1994; Parera, 2002), Parque Provincial Urugua-í, Reserva Natural Piñalito (Parera, 2002).

A. g. guariba:

RPPN Estação Veracel (6069,00 ha) (Hirsch *et al*., 1991); ESEC Mata dos Ausentes (MG) (W.P.Martins, com. pess., 2024).

Provavelmente nos Parques Nacionais do extremo sul da Bahia a espécie ainda ocorra. O IESB participou do levantamento de fauna para o Plano de Manejo dessas áreas e, apesar de ter feito transectos utilizando o método de *playback*, a presença da espécie só foi registrada por meio de entrevistas.

Existem áreas protegidas com confirmação de extinção local do táxon, são elas: REBIO Una; PE Serra do Conduru; APA Estadual Cachoeira da Pancada Grande (BA).

Áreas protegidas (UC/TI)
Federais
APA Bacia do Rio Paraíba do Sul
APA Bacia do Rio São João/Mico-leão-dourado
APA Cananéia-iguape-peruíbe
APA Guapi-mirim
APA Guaraqueçaba
APA Ilhas E Várzeas do Rio Paraná
APA Petrópolis
APA Serra da Mantiqueira
Arie Floresta da Cicuta
Arie Mata de Santa Genebra
ESEC Aracuri-esmeralda
ESEC Mico-leão-preto
Flona Canela
Flona Pacotuba
Flona São Francisco de Paula
Flona Três Barras
Flona de Goytacazes
Flona de Ipanema
Flona de Irati
Flona de Passa Quatro
PARNA Alto Cariri
PARNA Campos Gerais
PARNA Guaricana
PARNA Iguaçu

Áreas protegidas (UC/TI)
PARNA Saint-hilaire/Lange
PARNA Superagui
PARNA da Serra Geral
PARNA da Serra da Bocaina
PARNA da Serra do Itajaí
PARNA da Serra dos Órgãos
PARNA de Boa Nova
PARNA de Itatiaia
PARNA do Caparaó
PARNA do Descobrimento
PARNA do Monte Pascoal
PARNA do Pau Brasil
PARNA Aparados da Serra
Rebio Araucárias
Rebio Augusto Ruschi
Rebio Bom Jesus
Rebio União
Rebio da Mata Escura
Rebio de Poço das Antas
Rebio de Sooretama
Rebio do Córrego Grande
Rebio do Córrego do Veado
Rebio do Tinguá
Estaduais
APA Campos do Jordão
APA Jundiaí
APA Piracicaba Juquerí-mirim Area Ii
APA Serra do Mar
Estação Ecológica Bananal
Estação Ecológica Chaúas
Estação Ecológica de Xitué
Estação Ecológica dos Caetetus

Áreas protegidas (UC/TI)
Estação Ecológica Estadual de Guaxindiba
Estação Ecológica Itaberá
Estação Ecológica Juréia-itatins
Estação Ecológica Mata dos Ausentes
Estação Ecológica de Angatuba
Estação Ecológica de Mogi-guaçu
Estação Ecológica Estadual Aratinga
Monumento Natural Estadual da Pedra Grande
Parque Estadual Alberto Löfgren
Parque Estadual Carlos Botelho
Parque Estadual Caverna do Diabo
Parque Estadual da Cantareira
Parque Estadual da Ilha do Cardoso
Parque Estadual da Ilha Grande
Parque Estadual da Serra do Mar
Parque Estadual das Araucárias
Parque Estadual de Campos do Jordão
Parque Estadual de Espigão Alto
Parque Estadual de Itaberaba
Parque Estadual de Itaúnas
Parque Estadual do Desengano
Parque Estadual do Forno Grande
Parque Estadual do Ibitiriá
Parque Estadual do Itacolomi
Parque Estadual do Itinguçu
Parque Estadual do Juquery
Parque Estadual do Jurupará
Parque Estadual do Morro do Diabo
Parque Estadual do Papagaio-charão
Parque Estadual do Podocarpus
Parque Estadual do Rio Doce
Parque Estadual do Tainhas

Áreas protegidas (UC/TI)
Parque Estadual do Turvo
Parque Estadual dos Mananciais de Campos do Jordão
Parque Estadual Intervales
Parque Estadual Lagamar de Cananeia
Parque Estadual Nascentes do Paranapanema
Parque Estadual Nova Baden
Parque Estadual Quarta Colônia
Parque Estadual Restinga de Bertioga
Parque Estadual Rio Canoas
Parque Estadual Rio Preto
Parque Estadual Serra do Brigadeiro
Parque Estadual Serra Negra
Parque Estadual Turístico do Alto do Ribeira
Parque Estadual Xixová-japuí
Refúgio de Vida Silvestre Banhado dos Pachecos
Reserva Biológica de Araras
Reserva Biológica Estadual da Praia do Sul
Reserva Biológica Estadual do Aguaí
Reserva Biológica da Serra Geral
Área de Proteção Ambiental da Bacia do Rio Macacu
Área de Proteção Ambiental de Macaé de Cima
Área de Proteção Ambiental de Tamoios
Área de Proteção Ambiental do Alto do Mucuri
Área de Proteção Ambiental do Banhado Grande
Área de Proteção Ambiental Estadual da Escarpa Devoniana
Área de Proteção Ambiental Estadual da Serra da Esperança
Área de Proteção Ambiental Estadual de Guaratuba
Área de Proteção Ambiental Rota do Sol
Municipais
APA dos Morros da Babilônia E de São João
Parque Natural Municipal da Cratera de Colônia
Parque Natural Municipal Freymund Germer

Áreas protegidas (UC/TI)
Parque Natural Municipal Itaim
Parque Natural Municipal Jaceguava
Parque Natural Municipal Paisagem Carioca
Parque Natural Municipal Varginha
Área de Proteção Ambiental Municipal do Capivari-monos
Área de Proteção Ambiental Bororé-colônia
Área de Proteção Ambiental Serra Dona Francisca
RPPN
Estadual Barba
RPPN Feliciano Miguel Abdala
RPPN Parque Ecológico Artex
RPPN Reserva Burgerkopf
RPPN Ronco do Bugio
RPPN da Unisc
Terras indígenas
Barra Velha
Coroa Vermelha - Gleba C
Guarita
Nonoai/Rio da Várzea
Riozinho - Rs

Pesquisa

Segundo Hirsch (2008) as principais pesquisas necessárias para a conservação da espécie são:

a) levantamento de possíveis populações remanescentes, principalmente no leste de Minas Gerais, vale do médio e baixo rio Jequitinhonha e centro-sul da Bahia;

b) pesquisas sobre taxonomia, biologia, demografia, dinâmica populacional e genética, para tentar identificar, dentre outras, as causas de sua raridade ao longo de grandes extensões geográficas e de sua ausência e/ou extinção em Unidades de Conservação;

Especialistas e núcleos de pesquisa e conservação do táxon elencados por Hirsch (2008): Anthony B. Rylands (Conservation International) e Renato Gregorin (UFLA)

- estudos taxonômicos; André Hirsch e uma equipe do Departamento de Zoologia da UFMG - distribuição geográfica centralizadas no BDGEOPRIM; Fabiano Rodrigues de Melo (UFG) e Adriano Garcia Chiarello (PUC/MG) - levantamentos na bacia do rio Jequitinhonha, principalmente na REBIO da Mata Escura e Serra do Cariri (MG); Sérgio Lucena Mendes (UFES) – Pesquisas no Espírito Santo; Leonardo Neves do IESB, em Ilhéus, (BA) Pesquisas no sul da Bahia; Fabiano Rodrigues de Melo com o CECO, Fundação Biodiversitas e CEPAN - projeto com financiamento do Programa de Proteção às Espécies Ameaçadas de Extinção da Mata Atlântica Brasileira.

Atualmente está sendo realizado um diagnóstico sistemático sobre a distribuição e estado de conservação das populações da espécie, sob coordenação de Leonardo G. Neves (IESB) em parceria com Leandro Jerusalinsky (CPB/ICMBio) e Fabiano R. Melo (UFG).

Existem diversos grupos desenvolvendo pesquisas com o táxon, destacamos os seguintes:

Situação dos primatas da Mata Atlântica – IPEMA.

Programa Experimental de Reintrodução de bugios – PER, DEPAVE, SVMA, PMSP (Fries *et al.,* 2012);

Projeto “Manejo e Conservação do Bugio *Alouatta clamitans* (Primates, Atelidae) na Região Metropolitana de São Paulo: aprimorando o programa de reintrodução” (São Paulo (Cidade), 2009 a/b).

Programa Macacos Urbanos, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, Brasil. Facebook: https://www.facebook.com/MacacosUrbanos; Instagram: https://www.instagram.com/macacosurbanos

Laboratório de Primatologia, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), Porto Alegre, Brasil. https://www.researchgate.net/profile/Julio_Cesar_Bicca-Marques

Museu de Ciências Naturais do Rio Grande do Sul, Departamento de Biodiversidade, Secretaria do Meio Ambiente e Infraestrutura (MCN/RS-SEMA), Porto Alegre, Brasil. Website: http://www.mcn.fzb.rs.gov.br; Facebook: https://www.facebook.com/mcnrs

Centro de Acolhimento de Primatas e Aves, Associação para Conservação da Vida Silvestre (Primaves/Convidas), Passo Fundo, Brasil. https://convidas.org.br/site/primaves/

Laboratório de Primatologia, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Santa

Maria, Brasil. Facebook: https://www.facebook.com/ProjetoSentinelaUFSM

Projeto Bugio, Universidade Regional de Blumenau (FURB) e Centro de Pesquisas Biológicas de Indaial (CEPESBI), Indaial, Brasil. Facebook: https://www.facebook.com/projetobugio; Instagram: https://www.instagram.com/projetobugio/

Laboratório de Biodiversidade, Conservação e Ecologia de Animais Silvestres (LABCEAS), Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Brasil. https://www.researchgate.net/profile/Fernando-Passos-7,

https://labceas.wordpress.com/, https://www.instagram.com/labceas_ufpr/

Laboratório de Ecologia e Comportamento de Mamíferos, Universidade Estadual de Campinas (LAMA/UNICAMP), Campinas, Brasil. Instagram: https://www.instagram.com/lama_unicamp

Projeto Refauna, Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Rio de Janeiro, Brasil. https://refauna.wixsite.com/site

Instituto Nacional da Mata Atlântica (INMA), Santa Teresa, Brasil. http://inma.gov.br/ - Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Primatas Brasileiros, Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio/CPB), Cabedelo, Brasil. https://www.icmbio.gov.br/cpb/

Filogeografia dos bugios-ruivos (*Alouatta guariba*) – PUCRS, ICMBio/CPB.

Programa de pós-graduação em Sistemática e Conservação da Diversidade Biológica (PPGSCBio) da Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS) e a Secretaria do Meio Ambiente e Infraestrutura (SEMA) (https://proppg.uergs.edu.br/mestrados/ppgscbio;https://proppg.uergs.edu.br/mestrados/ppgscbio)

Centro de Primatologia do Rio de Janeiro (CPRJ), Instituto Estadual do Ambiente (INEA), Guapimirim, RJ, Brasil. http://www.inea.rj.gov.br/biodiversidade-territorio/centro-de-primatologia/

Pesquisa necessária	Referência Bibliográfica
Distribuição geográfica	
História natural	
Taxonomia	
Estudo populacional	
Genética	

Equipe Técnica
Amely Branquinho Martins, André Chein Alonso, Arthur Jorge Brant Caldas Pereira, Diógenes Augusto Ramos Filho, Felipe Ennes Silva, Gabriela Ludwig, Gerson Buss, Joanderson Pereira Candido da Silva, Keoma Coutinho Rodrigues, Leandro Jerusalinsky, Luciana Gosi Pacca Berardi, Mônica Mafra Valença-Montenegro, Renata Bocorny de Azevedo, Rosa Aparecida Caraça, Rosana Junqueira Subirá, Vinicius Alberici Roberto

Colaboradores
José Carlos Merino Mombach, Monica Mafra Valença-Montenegro, Márcio Port Carvalho, Sheila Regina Schmidt Francisco, Edson Montilha de Oliveira

Avaliadores
Amely Branquinho Martins, Andre Chein Alonso, Antonio Roberio Gomes Freire Filho, Carla de Borba Possamai, Fabiano Rodrigues de Melo, Gabriela Cabral Rezende, Gabriela Ludwig, Italo Martins da Costa Mourthe, Jessica Lynch Alfaro, José Rímoli, Leandro Jerusalinsky, Leonardo de Carvalho Oliveira, Marcia Maria de Assis Jardim, Monica Mafra Valenca Montenegro, Rafael Magalhães Rabelo, Robson Odeli Espíndola Hack, Sérgio Lucena Mendes, Waldney Pereira Martins, Wilson Roberto Spironelo, Zelinda Maria Braga Hirano

Validadores
Estevao Carino Fernandes de Souza, Luís Fábio Silveira

Referências Bibliográficas

Abreu, K. C., Moro-Rios, R. F., Silva-Pereira, J. E., Miranda, J. M. D., Jablonski, E. F. & Passos, F. C. (2008) Feeding habits of Ocelot (*Leopardus pardalis*) in Southern Brazil. *Mammalian Biology*. 73, 407-411.

Agostini, I. (2009) *Ecology and behavior of two howler monkey species (Alouatta guariba clamitans and Alouatta caraya) living in sympatry in northeastern Argentina.* Tese de Doutorado. Università degli Studi di Roma “La Sapienza”. Rome, Italy.

Agostini, I., Holzmann, I. & Di Bitetti, M.S. (2008) Infant hybrids in a newly formed mixed species group of howler monkeys (*Alouatta guariba clamitans* and *Alouatta caraya*) in northeastern Argentina. *Primates*. 49, 304-307.

Aguiar, L.M., Reis, N.R., Ludwig, G. & Rocha, V.J. (2003) Dieta, área de vida, vocalizações e estimativas populacionais de *Alouatta guariba*. *Neotropical Primates*. 11 (2), 78-86.

Aguiar, L.M., Tonetto, J. & Bicca-Marques, J.C. (2014) Novas zonas de contato entre *Alouatta caraya* (Humboldt, 1812) e *A. guariba clamitans* Cabrera, 1940 no sul do Brasil In: Passos & Miranda (eds.) *A Primatologia no Brasil - 13*. Curitiba, Sociedade Brasileira de Primatologia, pp. 338-344.

Alencar Junior, C.G., Montenegro, H.L.M., Valadares, V.C., Nogueira, E.E., Vicentim, M.M.P. & Vasconcelos, M.K. (2011) Curso bugio na mata: a natureza agradece - despertando valores ambientais . In: Secretaria do Verde e do Meio Ambiente (ed.) *I Congresso de áreas Verdes*

Alfaya, L.B., Ilha, J.G., Pairet, M.C., Trigo, T.C. & Jardim, M.M.A. (2020) Distribuição Espacial e Composição Social de Grupos de Bugios-ruivos (*Alouatta guariba clamitans*) em Fragmentos Florestais no Sul do Brasil. *Neotropical Primates*. 26 (2), 33-39.

Almeida, M.A.B., Dos Santos, E., Cardozo, J.C., Fonseca, D.F., Noll, C.A., Silveira, V.R., Maeda, A.Y., Souza, R.P., Kanamura, C. & Brasil, R.A. (2012) Yellow fever outbreak affecting *Alouatta* populations in Southern Brazil (Rio Grande do Sul State), 2008-2009. *American Journal of Primatology*. 74, 68--76.

Alonso, A. C. (2010) *Delineamento e avaliação de corredores lineares multi-hábitat: estudo de caso com o bugio-ruivo (Alouatta clamitans) em mosaico urbano-rural.* Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre. 66pp.

Alves, S.L. & Zaú, A.S. (2007) Aspectos ecológicos de *Alouatta guariba clamitans* Cabrera, 1940 na área de Relevante Interesse Ecológico Floresta da Cicuta, Rio de Janeiro, Brasil. *Neotropical Primates*. 14 (3), 127--130.

Bastos, B., Kurtz, B., Neves, L. F. & OLiveira, L. C. (2021) First record of brown howler monkeys in São Pedro da Aldeia, Rio de Janeiro, Brazil. *Neotropical Primates*. 27 (1), 36-38.

Bicca-Marques, J. C., Calegaro Marques, C., Rylands, A. B., Strier, K. B., Mittermeier, R. A., Almeida, M. A. B., Castro, P. H. G., Chaves, Ó. M., Ferraz, L. P., Fortes, V. B., Hirano, Z. M. B., Jerusalinsky, L., Kowalewski, M., Martins, W. P., Melo, F. R., Mendes, S. L., Neves, L. G., Passos, F. C., Port-Carvalho, M., Ribeiro, S., Romano, A. P. M., Ruiz-Miranda, C. R., Santos, E. O., Souza, J. C. & Teixeira, D. S. (2017) Yellow fever threatens Atlantic Forest primates. *Science Advances*. 3:e1600946.

Bicca-Marques, J.C. (2003) How do howler monkeys cope with habitat fragmentation? In: Marsh (ed.) *Primates in fragments: ecology and conservation*. New York, Kluwer Academic/Plenum Publishers, pp. 283--303.

Brack, P., Rodrigues, R. S., Sobral, M. & Leite, S. L. C. (1998) Árvores e arbustos na vegetação natural de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. *Iheringia, Sér. Botânica*. 51, 139-166.

Brasil, Ministério da Saúde, & Secretaria de Vigilância em Saúde (2017) Emergência epidemiológica de febre amarela no Brasil, no período de dezembro de 2016 a julho de 2017. *Boletim Epidemiológico*. 48 (28), 1.

Brasil/ IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis) (2005) Portaria Nº 89, de 8 de dezembro de 2005 - Institui o Comitê Internacional para Conservação e Manejo dos Atelídeos da Mata Atlântica.

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.

Buss, G. (2001) *Estudo da densidade populacional do bugio-ruivo Alouatta guariba clamitans (Cabrera, 1940) (Primates, Atelidae) nas formações florestais do Morro do Campista, Parque Estadual de Itapuã, Viamão, RS*. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 77pp.

Buss, G., Leite, S. L. C. & Romanowski, H. P. (2009) Formações florestais do Parque Estadual de Itapuã, rio Grande do Sul: caracterização do hábitat do bugio-ruivo (*Alouatta clamitans* CABRERA 1940). *Rev. Bras. de Biociências*. 7 (3), 291 - 304.

Buss, G., Oklander, L. I., Bicca-Marques, J. C., Hirano, Z. M. B., Chaves, Ó. M. & Mendes, S. L. (2018) Brown howler monkey In: Schwitzer *et al.* (eds.) *Primates in Peril: The World's 25 Most Endangered Primates 2018-2020.* Washington, DC, IUCN SSC Primate Specialist Group, International Primatological Society, Global Wildlife Conservation, and Bristol Zoological Society, p. 95–97.

Butti, M., Pacca, L., Santos, P., Alonso, A. C., Buss, G., Ludwig, G., Jerusalinsky, L. & Martins, A. B. (2022) Habitat loss estimation for assessing terrestrial mammalian species extinction risk: an open data framework. *PeerJ*. 10, e14289.

Cabrera, A. (1940) Los nombres cientificos de algunos monos americanos. *Ciência Mexico*. 9, 402--405.

Cabrera, A. (1957) Catálogo de los mamíferos de América del Sur. *Revista del Museo Argentino Bernardino Rivadavia*. 4 (1), 1-307.

Centro de Pesquisas Biológicas de Indaial - CEPESBI (2022) *Dados morfométricos de primatas*.

Chaves, O. M. & Bicca-Marques, J. C. (2013) Dietary Flexibility of the Brown Howler Monkey Throughout Its Geographic Distribution. *American Journal of Primatology*. 75 (1), 16-29.

Chaves, O. M. & Bicca-Marques, J. C. (2016) Feeding Strategies of Brown Howler Monkeys in Response to Variations in Food Availability. *PLOS ONE*. 11 (2),

e0145819.

Chaves, O. M. & Bicca-Marques, J. C. (2017) Crop-feeding by brown howler monkeys (*Alouatta guariba clamitans*) in forest fragments: The conservation value of cultivated species. *International Journal of Primatology*. 38, 263– 281.

Chaves, Ó. M., Júnior, J. C. S., Buss, G., Hirano, Z. M. B., Jardim, M. M. A., Amaral, E. L. S., Godoy, J. C., Peruchi, A. R., Michel, T. & Bicca-Marques, J. C. (2022) Wildlife is imperiled in peri-urban landscapes: threats to arboreal mammals. *Science of The Total Environment*. 821, 152883.

Chiarelli, A.B. (1972) *Taxonomic atlas of living primates* Academic press, 363pp.

Chiarello, A. G. (1993) Activity pattern of the brown howler monkey *Alouatta fusca*, Geoffroy 1812, in a forest fragment of southeastern Brazil. *Primates*. 34 (3), 289-293.

Chiarello, A.G. (1992) *Dieta, padrão de atividades e área de vida de um grupo de bugios (Alouatta fusca) na Reserva de Santa Genebra*. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Campinas.

Chiarello, A.G. (1995) Density and habitat use of primates at an Atlantic forest reserve of southeastern Brazil. *Revista Brasileira de Biologia*. 55 (1), 105--110.

Chiarello, A.G. (1999) Effects of fragmentation of the Atlantic Forest on mammal communities in south-eastern Brazil. *Biological Conservation*. 89, 71--82.

Coimbra, A. A. C. (2015) *Estudos citogenéticos clássicos e moleculares em Alouatta clamitans (Primates, Platyrrhini): análise da variabilidade cromossômica dos bugios das regiões sul e sudeste do Brasil.* Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo. São Paulo.

Coimbra-Filho, A.F. (1972) Mamíferos Ameaçados de Extinção no Brasil In: Academia Brasileira de Ciências (ed.) *Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção*. pp. 13-98.

Coordenação Geral de Vigilância de Arboviroses - CGARB/MS (2022) *Base de Dados de Epizootias da CGARB/MS*.

Corrêa, F. M., Chaves, Ó. M., Printes, R. C. & Romanowski, H. P. (2018) Surviving in the urban–rural interface: Feeding and ranging behavior of brown howlers (*Alouatta guariba clamitans*) in an urban fragment in southern Brazil. *American Journal of Primatology*. 80 (6), e22865.

Cortés-Ortiz, L., Agostini, I., Aguiar, L. M., Kelaita, M., Silva, F. E. & Bicca-Marques, J. C. (2015) Hybridization in howler monkeys: Current understanding and future directions. In: Kowalewski *et al.* (eds.) *Howler monkeys: Behavior, ecology, and conservation*. New York, Springer,

Crespo, J.A (1954) Presence of the reddish howling monkey (*Alouatta guariba clamitans* Cabrera) in Argentina. *Journal of Mammalogy*. 35, 117--118.

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

Dada, A. D. (2021) *Dimorfismo e dicromatismo sexual em Alouatta guariba clamitans (Primates: Atelidae) do Centro de Pesquisas Biológicas de Indaial (Indaial, SC) e alguns aspectos fisiológicos.* Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo. 118pp.

Dada, A. D., Francisco, S. R. S. & Hirano, Z. M. B. (s.d.) Protocolo de manejo e análise da longevidade de *Alouatta guariba* mantidos sob cuidados humanos. *Neotropical Primates*. 1.

de Zutter, B.M., Hirano, Z.M.B., Godoi, D. & Nadal, V.B. (2019) Censo, densidade e composição de grupos de bugios ruivos . In: MIPE (ed.) *Anais da MIPE, pg 92-93* Blumenau -SC.

Di Fiore, A., Link, A. & Campbell, C.J. (2011) The atelines: variation in ecology, behavior, and social organization In: Campbell *et al.* (eds.) *Primates in Perspective*. Oxford, UK., Oxford University Press, pp. 155--188.

Escarlate-Tavares, F., Melo, F. R. & Jerusalinsky, L. (2016) *Alouatta guariba guariba* (Humboldt, 1812) In: Escarlate-Tavares *et al.* (eds.) *Plano de Ação Nacional Para a Conservação dos Mamíferos da Mata Atlântica Central*. p. 353.

Falótico. T., de Carvalho, C. E. G., Greco, V. L. G., Izar, P. & Ottoni, E. B. (2019) Perseguição de bugio infante (*Alouatta fusca*) por macacos-prego (*Cebus apella*): predação ou brincadeira?. *ScienceOpen Posters*. 1, 1.

Fialho, M.S. (2000) *Ecologia do Alouatta fusca em Floresta de Encosta e de Restinga no Sul do Brasil*. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Campinas. 163pp.

Ford, S.M. & Davis, L.C. (1992) Systematics and body size: Implications for feeding adaptation in New World monkeys. *American Journal of Physical Anthropology*. 88 (4), 415-468.

Fortes, V. B., Bicca-Marques, J. C., Urbani, B., Fernández, V. A. & Pereira, T. S. (2015) Ranging behavior and spatial cognition of howler monkeys In: Kowalewski *et al.* (eds.) *Howler Monkeys: Behavior, Ecology, and Conservation*. New York, Springer, pp. 219-255.

Fortes, V.B. (2008) *Ecologia e comportamento de Alouatta guariba clamitans Cabrera, 1940 (Atelidae: Alouattinae) em fragmentos florestais na Depressão Central do Rio Grande do Sul*. Tese de Doutorado. Tese (Doutorado em Zoologia), Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.

Fries, B.G., Silva, L.L., Magalhães, A.F., Brischi, A.M., Summa, J.L., Namba, S., Oliveira, V.R., Vasconcelos, M.K., Carvalho, M.A.S., Gimenez, S.M.A., Franco, H.C., Buonametti, S.H. & Romano, R.G. (2007) Manejo do bugio *Alouatta guariba clamitans* (Cabrera, 1940), (Primates, Atelidae) em cativeiro com vistas à reintrodução no Muncípio de São Paulo . In: SBPr (ed.) *XII Congresso Brasileiro de Primatologia*

Fries, B.G., Summa, M.E.L., Silva, L.L., Magalhães, A.F., Brischi, A.M., Benesi, R.G.Q., Vasconcelos, M.K., Namba, S., Oliveira, V.M.R., Vincentim, M.M.P., Franco, H.C., Rizzo, M.A., Romano, R.G., Recco, E.A.P., Garcia, R.J.F., Ferreira, G.M.P. & Summa, J. (2012) Adaptação pré-soltura e soltura do bugio-ruivo *Alouatta guariba clamitans* (Cabrera, 1940), (Primates, Atelidae), em áreas de Mata Atlântica no Município de São Paulo. *Biologia Geral e Experimental*. 11, 211--229.

Galetti, M., & Sazima, I. (2006) Impact of feral dogs in an urban Atlantic forest

fragment in southeastern Brazil. *Natureza e Conservação*. 4 (1), 146-151.

GOVERNO DE SANTA CATARINA, Secretaria de Estado da Saúde, Superintendência de Vigilância em Saúde & Diretoria de Vigilância Epidemiológica (2021) *Boletim Epidemiológico n° 10/2021 Situação epidemiológica da Febre Amarela em Santa Catarina*. 10pp.

Governo do Estado do Paraná 05/06/2024 *Decreto nº 6.040. Reconhece as espécies da fauna ameaçada de extinção no Estado do Paraná e dá outras providências*.

Governo do Estado do Rio Grande do Sul 09/09/2014 *Decreto nº 51.797. Declara as Espécies da Fauna Silvestre Ameaçadas de Extinção no Estado do Rio Grande do Sul*.

Gregorin, R. (2006) Taxonomia e variação geográfica das espécies do gênero *Alouatta* Lacépède (Primates, Atelidae) no Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*. 23 (1), 64-44.

Groves, C.P. (2001) *Primate taxonomy* Washington D.C., Smithsonian Institution Press, 350pp.

Groves, C.P. (2005) Order Primates In: Wilson & Reeder (eds.) *Mammal Species of the World*. The Johns Hopkins University Press, pp. 111-184.

Hack, R.O.E. Gerytch, P. (2022) The impacts of yellow fever in 2019 on non-human-primates in southern Brazil . In: IPS (ed.) *IPS Congress 2022* Quito.

Hill, C.W.O. (1962) *Primates: Comparative Anatomy and Taxonomy. V. Cebidae, Part B* In: Press & Edinburgh University (ed.) Edinburgh, UK, Edinburgh University Press, 537pp.

Hirano, Z. M. B. (2004) *Secreção epidérmica de Alouatta guariba clamitans (Primates: Atelidae).* Tese de Doutorado. Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto. Ribeirão Preto.

Hirano, Z. M. B., Tramonte, R., Silva, A. R., Rodrigues, R. B. & Santos, W. F. (2003) Morphology of epidermal glands responsible for release of colored secretions in

Alouatta guariba clamitans. *Laboratory Primates Newsletter, Providence*. 42 (2), 4-6.

Hirsch, A. (2008) *Alouatta guariba guariba* (Humboldt, 1812). In: Machado & Drummond (eds.) *Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção*. Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas, pp. 724-726.

Holzmann, I., Agostini, I., Areta, J.I., Ferreyra, H., Beldomenico, P. & Di Bitetti, M.S. (2010) Impact of yellow fever outbreaks on two howler monkey species (*Alouatta guariba clamitans* and *A. caraya*) in Misiones, Argentina. *American Journal of Primatology*. 71, 1--6.

IEMA 28/10/2022 *Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos. Decreto Nº 5237-R, de 25 de novembro de 2022. Declara as espécies de fauna ameaçadas de extinção no Estado do Espirito Santo e dá outras providências.*

Ingberman, B., Fusco-Costa, R. & Monteiro-Filho, E.L.A. (2009) Population Survey and Demographic Features of a CoastalIsl and Population of *Alouatta clamitans* in Atlantic Forest, Southeastern Brazil. *International Journal of Primatology*. 30 (1), 1-14.

Instituto de Estudos Socioambientais do Sul da Bahia - IESB (2022) *Banco de Dados do IESB - primatas*.

IUCN (2022) *Guidelines for Using the IUCN Red List Categories and Criteria*. Disponível em: https://www.iucnredlist.org/documents/RedListGuidelines.pdf..

IUCN/SSC (2007) *Neotropical Primates Species Assessment Workshop (Red List)*. Orlando, Flórida.

Jardim, M.M.A. (2005) *Ecologia Populacional de Bugios-Ruivos (Alouatta guariba) nos municípios de Porto Alegre e Viamão, RS, Brasil*. Tese de Doutorado. Universidade Estadual de Campinas. 114pp.

Jerusalinsky, L. (2001) *Diversidade em seqüências mitocondriais do bugio-ruivo (Alouatta guariba): implicações para a história evolutiva e a conservação da espécie*. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 76pp.

Jerusalinsky, L., Bicca-Marques, J. C., Neves, L. G., Alves, S. L., Ingberman, B., Buss, G., Fries, B. G., Alonso, A. C., da Cunha, R. G. T., Miranda, J. M. D., Talebi, M., de Melo, F. R., Mittermeier, R. A. & Cortes-Ortíz, L. (2021) *Alouatta guariba* (amended version of 2020 assessment). *IUCN Red List of Threatened Species*. 1.

Jerusalinsky, L., Cortes-Ortíz, L., de Melo, F. R., Miranda, J., Alonso, A. C., Buss, G., Alves, S. L., Bicca-Marques, J., Neves, L., Ingberman, B., Fries, B., da Cunha, R., Mittermeier, R. A. & Talebi, M. (2020) *Alouatta guariba*. *IUCN Red List of Threatened Species*. 1.

Jerusalinsky, L., Teixeira, F. Z., Lokschin, L. X., Alonso, A., Jardim, M. M. A., Cabral, J. H., Printes, R. C. & Buss, G. (2010) Primatology in southern Brazil: a transdisciplinary approach to the conservation of the brown howler monkey *Alouatta guariba clamitans* (Primates, Atelidae). *Iheringia, Sér. Zool.* 100 (4), 403–412.

Jung, L., Mourthé, I., Grelle, C. E. V., Strier, K. B. & Boubli, J. P. (2015) Effects of Local Habitat Variation on the Behavioral Ecology of Two Sympatric Groups of Brown Howler Monkey (Alouatta clamitans). *PLOS ONE*. 10 (7), e0129789.

Junglos, A.M., Schmidt, P.S., Souza Jr, J.C. & Hirano, Z.M.B. (2009) Censo e densidade de bugios-ruivos, *Alouatta clamitans* (Cabrera, 1940) (Primates: Atelidae) de um fragmento de Mata Atlântica no município de Indaial - Santa Catarina . In: SBPr (ed.) *Anais do XIII Congresso Brasileiro de Primatologia* Blumenau.

Kinzey, W.G. (1982) Distribution of primates and forest refuges In: Prance (ed.) *Biological Diversification in the Tropics*. New York, USA, Columbia University Press, pp. 455--482.

Koiffmann, C.P. (1977) *Variabilidade cromossômica na família Cebidae (Primates, Platyrrhini)*. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

Lokschin, L.X., Printes, R.C., Cabral, J.N.H. & Buss, G. (2007) Power lines and howler conservation in Porto Alegre, RS, Brazil. *Neotropical Primates*. 14 (2), 76--80.

Lorini, M. L. & Persson, V. G. (1990) A contribuição de Andre Mayer a história natural no Paraná (Brasil). II Mamíferos do Terceiro Planalto Paranaense. *Arquivos de Biologia e Tecnologia*. 33 (1), 117-132.

Machado, A.Z., Murer, L., Costa, F.M., Steinberg, E.R., Lovato, M., Mudry, M.D., Bicca-Marques, J.C. & Fortes, V.B. (2014) Biometria de bugios-ruivos (*Alouatta guariba clamitans*) de vida livre no município de Santa Maria, RS . In: Sociedade Brasileira de Zoologia (ed.) *Caderno de resumos do XXX Congresso Brasileiro de Zoologia* Porto Alegre.

Machado, S. (2011) *Filogeografia do bugio ruivo, Alouatta guariba (Primates, Atelidae)*. Dissertação de Mestrado. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. 43pp.

Mares-Guia, M. A. M. de M., Horta, M. A., Romano, A., Rodrigues, C. D. S., Mendonça, M. C. L., dos Santos, C. C., Torres, Maria C., Araujo, E. S. M., Fabri, A., de Souza, E. R., Ribeiro, R. O. R., Lucena, F. P., Junior, L. C. A., da Cunha, R. V., Nogueira, R. M. R., Sequeira, P. C. & de Filippis, A. M. B. (2020) Yellow fever epizootics in non-human primates, Southeast and Northeast Brazil (2017 and 2018). *Parasites & Vectors*. 13 (1), 1.

Marques, A. A. B. (2003) *Alouatta guariba clamitans* Cabrera, 1940 In: Fontana *et al.* (eds.) *Livro vermelho da fauna ameaçada de extinção no Rio Grande do Sul.* Porto Alegre, Edipucrs, pp. 502 - 504.

Melo, F.R. (2004) *Primatas e áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade no vale do rio Jequitinhonha, Minas Gerais*. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Minas Gerais. 154pp.

Mendes, S.L. (1985) *Uso do espaço, padrões de atividades diárias e organização social de Alouatta fusca (Primates, Cebidade) em Caratinga, MG*. Dissertação de Mestrado. Universidade de Brasília.

Mendes, S.L., Rylands, A.B., Kierulff, M.C.M. & Oliveira, M.M. (2008) *Alouatta guariba*. *The IUCN Red List of Threatened Species*. -.

Miranda, J. M. D. & Passos, F. C. (2011) Home range and space use by *Alouatta clamitans* (Cabrera, 1940 in Araucaria Pine Forest in Southern Brazil. In: Miranda & Hirano (eds.) *A Primatologia no Brasil - 12*. Curitiba, PR, Sociedade Brasileira de Primatologia,

Miranda, J. M. D., Bernardi, I. P., Moro-Rios, F. R. & Passos, F. C. (2006a) Antipredator behavior of Brown Howlers attacked by Black Hawk-Eagle in Southerns Brazil. *International Journal of Primatology*. 27 (4), 1097-1101.

Miranda, J.M.D. & Passos, F. C. (2004) Hábito alimentar em *Alouatta guariba* (Humboldt) (Primates, Atelidae) em Floresta de Araucária, Paraná, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*. 21 (4), 821-826.

Miranda, J.M.D., Bernardi, I.P., Abreu, K.C. & Passos, F.C. (2005) Predation on *Alouatta guariba clamitans* Cabrera (Primates, Atelidae) by *Leopardus pardalis* (Linnaeus) (Carnivora, Felidae). *Revista Brasileira de Zoologia*. 22 (3), 793-795.

MMA & ICMBio 09/08/2018 *Portaria nº 702, de 7 de agosto de 2018 - Aprova o Plano de Ação Nacional para a Conservação dos Primatas da Mata Atlântica e da Preguiça-de-Coleira - PAN PPMA*.

MMA & ICMBio 09/08/2022 *PORTARIA ICMBIO Nº 645, DE 9 DE AGOSTO DE 2022. Institui os Grupos de Assessoramento Técnico (GATs) para acompanhar a implementação e realizar a monitoria e a avaliação dos Planos de Ação Nacional para Conservação de Espécies Ameaçadas de Extinção*.

Mourthe, I., Trindade, R. A., Aguiar, L. M., Trigo, T. C. & Bicca-Marques, J. C. Bonatto, S. L. (2019) Hybridization between Neotropical primates with contrasting sexual dichromatism. *Int. J. Primatol.* 40 (1), 99-113.

Nadal, V. B. (2021) *Censo e área de ocupação de bugios ruivos (Alouatta guariba clamitans Cabrera, 1940) pré e pós surto de febre amarela (2019) no morro Geisler, Indaial, Santa Catarina*. Monografia. Universidade Regional de Blumenau. Blumenau/SC.

Napier, J.P. & Napier, P.H. (1967) *A handbook of Living Primates: Morphology, ecology and behaviour of nonhuman primates* New York, Academic Press, 456pp.

Nascimento, F.F., Bonvicino, C.R., Silva, F.C., Schneider, M.P. & Seuánez, H.N. (2005) Cytochrome b polymorphisms and population structure of two species of *Alouatta* (Primates). *Cytogenetic and Genome Research*. 108, 106--111.

Neves, L. G. L., Jerusalinsky, L., Melo, F. R.,, Rylands, A. B. & Talebi, M. (2017)

Northern brown howler *Alouatta guariba guariba* (Humboldt, 1812). In: C. Schwitzer (ed.) *Primates in Peril: The World's 25 Most Endangered Primates 2016–2018*. Bristol, UK, and Arlington, VA, IUCN SSC Primate Specialist Group (PSG), International Primatological Society (IPS), Conservation International (CI) and Bristol Zoological Society., p. 96–99.

Neves, L. G., Jerusalinsky, L. & Melo, F. R. (2015) Avaliação do risco de extinção de *Alouatta guariba guariba* (Humboldt, 1812) no Brasil. http://www.icmbio.gov.br/portal/biodiversidade/fauna-brasileira/lista-de-especies/7182-mamiferos-alouatta-guariba-guariba-bugio-marrom.html. [Acessado em: 10/jan/2021].

Neves, L. G., Jerusalinsky, L. & Melo, F. R. (2018) *Alouatta guariba guariba* (Humboldt, 1812) In: Machado *et al.* (eds.) *Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção: Volume II – Mamíferos*. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, Brazil., p. 162–166.

Nunes, A.J.D., Junior, J.C.S. & Hirano, Z.M.B. (2019) *Relatório Final- Programa de Conservação do Bugio-ruivo. Fundação Universidade Regional de Blumenau/FURB - Projeto Bugio*. Joinville, SC.

Oklander, L. I., Buss, G., Bicca-Marques, J. C., Hirano, Z. M. B. & Jerusalinsky, L. (2022) Brown Howler Monkey Alouatta guariba (Humboldt, 1812) In: Mittermeier *et al.* (eds.) *Primates in Peril The World?s 25 Most Endangered Primates 2022-2023.* p. 121 – 125.

Oliveira, E.H., Lima, M.M.C. & Sbalqueiro, I.J. (1995) Chromosomal variation in *Alouatta fusca*. *Neotropical Primates*. 3 (4), 181--183.

Oliveira, E.H., Lima, M.M.C., Sbalqueiro, I.J. & Pissinatti, A. (1998) The karyotype of *Alouatta fusca clamitans* from Rio de Janeiro, Brazil: evidence for a Y chromosome translocation. *Genetic and Molecular Biology*. 21, 361--364.

Oliveira, E.H., Neusser, M., Figueredo, W.B., Nagamachi, C., Pieczarka, J.C., Sbalqueiro, I.J., Wienberg, J. & Müller, S. (2002) The phylogeny of howler monkeys (*Alouatta*, Platyrrhini): reconstruction by multi-color cross-species chromosome painting. *Chromosome Research*. 10 (8), 669--683.

Oliver, W.L.R. & Santos, I.B. (1991) Threatened endemic mammals of the Atlantic Forest region of South-east Brazil. *Wildlife Preservation Trust, Specil Scientific Report*. 4, 21-31.

Pasquotto, A.M., Joppert, A.M. & Summa, M.E.L. (2002) Levantamento das principais causas de encaminhamento de bugios (*Alouatta fusca clamitans*) aos centros de triagem no município de São Paulo . In: SBPr (ed.) *XI Congresso Paulista de Zoológicos*

Pereira, A. D., Antoniazzi, M. H., Vidotto-Magnoni, A. P. & Orsi, M. L. (2019) Mamíferos silvestres predados por cães domésticos em fragmentos de Mata Atlântica no sul do Brasil. *Biotemas*. 32 (2), 107-113.

Pinto, N., Lasky, J., Bueno, R., Keitt, T.H. & Galetti, M. (2009) Primate densities in the Atlantic forest of Southeast Brazil: the role of habitat quality and anthropogenic disturbance . In: Garber *et al.* (eds.) *South American primates: comparative perspectives in the study of behavior, ecology, and conservation* New York.

Possamai, C. B., Melo, F.R., Mendes, S. L. & Strier, K. B. (2022) Demographic changes in an Atlantic Forest primate community following a yellow fever outbreak. *American Journal of Primatology*.

Povill, C., de Oliveira, M. B.7, de Abreu, F. V. S., de Oliveira, R. L., Perini, F. A., Monticelli, C., Bueno, C., dos Santos, E., Pissinatti, A. & Bonvicino, C. R. (2023) Genetic Diversity and Insights about Distribution of Brown Howler Monkeys (*Alouatta guariba* Group)(Atelidae, Alouattinae). *International Journal of Primatology*. 1-23.

Prates, J.C., Gayer, S.M.P., Kunz Jr., L.F. & Buss, G. (1990) Feeding habits of the brown howler monkey *Alouatta fusca clamitans* (Cabrera, 1940) Cebidae, Alouattinae in the Itapuã State Park: a preliminary report. *Acta Biologica Leopoldensia*. 12 (1), 175--188.

Printes, R.C., Buss, G., Jardim, M.M.A., Fialho, M.S., Dornelles, S.S., Perotto, M., Brutto, L.F.G., Girardi, E., Jerusalinsky, L., Liesenfeld, M.V.A., Lokschin, L.X. & Romanowsky, H.P. (2010) The Urban Monkeys Program: a survey of *Alouatta clamitans* in the south of Porto Alegre and its influence on land use policy between 1997 and 2007. *Primate Conservation*. 25, 11-19.

Projeto Sentinelas da Mata (2017) Surto de febre amarela silvestre ameaça população de macacos. https://www.facebook.com/sentinelasdamata/.

Redford, K. H. & Eisenberg, J. F. (1992) *Mammals of the Neotropics: The Southern Cone. Chile, Argentina, Uruguay, Paraguay Volume 2* Edição 2 Chicago, IL, University of Chicago Press, 430pp.

Romagno, D. (2001) Primate tables chromosome. *Caryologia*. 54 (4), 285--297.

Rylands, A. B., Bampi, M. I., Chiarello, A. G., da Fonseca, G. A. B., Mendes, S. L. & Marcelino, M. (2003) *Alouatta guariba*. *The IUCN Red List of Threatened Species*. e. T39916A1028.

Rylands, A. B., Mittermeier, R. A., Bezerra, B. M., Paim, F. P. & Queiroz, H. L. (2013) Family Atelidae (Howlers, Spider and Woolly Monkeys and Muriquis) In: Mittermeier *et al.* (eds.) *Handbook of the Mammals of the World – Primates -*. Edição 3

Rylands, A.B. & Brandon-Jones, D. (1998) Scientific nomenclature of the red howlers from the northeastern Amazon in Brazil, Venezuela, and the Guianas. *International Journal of Primatology*. 19 (5), 879-905.

Rylands, A.B., Fonseca, G.A.B., Leite, Y.L.R. & Mittermeier, R.A. (1996) Primates of the Atlantic Forest In: Norcok *et al.* (eds.) *Adaptive Radiations of Neotropical Primates*. Plenum Press, pp. 21--51.

Rylands, A.B., Schneider, H., Langguth, A., Mittermeier, R.A., Groves, C.P. & Rodríguez-Luna, E. (2000) An assessment of the diversity of New World primates. *Neotropical Primates*. 8 (2), 61--93.

Santos, E. O., Klain, V. F., Manrique, S. B., Rodrigues, R O., Santos, H. F., Sangioni, L. A., Dasso, M. G., Almeida, M. A. B., Santos, E., Born, L. C., Reck, J. & Botton, S. A. (2023) Influence of landscape structure on previous exposure to *Leptospira* spp. and *Brucella abortus* in free-living neotropical primates from southern Brazil. *American Journal of Primatology*. 1, E23472.

Santos, E. O., Klain, V. F., Manrique, S. B., Roman, I. J., Santos, H. F., Sangioni, L.

A., Vogel, F. S. F., Reck, J., Webster, A., Padilha, T. C., Almeida, M. A. B., Santos, E., Born, L. C. & Botton, S. A. (2022) The Influence of Landscape Structure on the Occurrence of *Neospora caninum*, *Toxoplasma gondii*, and *Sarcocystis* spp. in Free-Living Neotropical Primates. *Acta Parasitologica*. 67 (4), 1680-1696.

São Paulo (Cidade) (2009a) *Projeto "Manejo e conservação do bugio Alouatta clamitans (Primates, Atelidae) na região metropolitana de São Paulo: aprimorando o programa de reintrodução" - Anexos Complementares*. 156, Vol 2pp.

São Paulo (Cidade) (2009b) *Projeto "Manejo e conservação do bugio Alouatta clamitans (Primates, Atelidae) na região metropolitana de São Paulo: aprimorando o programa de reintrodução"*. 135, Vol 1pp.

Schneider, M.P. & Marques, A.A.B. (1999) Densidade populacional de *Alouatta fusca clamitans* (Primates: Atelidae) em mata com araucárias na Estação Ecológica de Aracuri, RS . In: SBPr (ed.) *IX Congresso Brasileiro de Primatologia*

Silva Jr., E.C. (1981) A preliminary survey of the brown howler monkeys (*Alouatta fusca*) at the Cantareira Reserve (São Paulo, Brazil). *Revista Brasileira de Biologia*. 41 (4), 897--909.

Silva, A. L. P., Varzinczak, L. H. & Passos, F. C. (2021) Attacks of domestic dogs on Common Long-Nosed Armadillo *Dasypus novemcinctus* and Southern Brown Howler Monkey *Alouatta guariba* in fragmented Atlantic Forest and implications in a region of high priority for biodiversity conservation. *Austral Ecology*. 46, 155-158.

SINAN NET/CEVS - DGTI/SES/RS (2022) Monitoramento de ARBOVIROSES no RS. https://iede.rs.gov.br/portal/apps/MapSeries/index.html?appid=1dbac07e0aab46da83b685ee20fca437. [Acessado em: 01/abr/2022].

Smith, R.J. & Jungers, W.L. (1997) Body mass in comparative primatology. *Journal of Human Evolution*. 32 (6), 523-559.

Soterroni, A. C. Mosnier, A. Carvalho, A. X. Y. Câmara, G. Obersteiner, M. Andrade, P. R. Souza, R. C. Brock, R. Pirker, J. Kraxner, F. Havlík, P. Kapos, V. zu Ermgassen, E. K. H. J. Valin, H. Ramos, F. M. (2018) Future environmental and agricultural impacts of Brazil's Forest Code. *Environ. Res. Lett.* 13, 1-12.

Soterroni, A. C., Ramos, F. M., Mosnier, A., Fargione, J., Andrade, P. R., Baumgarten, L., Pirker, J., Obersteiner, M., Kraxner, F., Câmara, G., Alexandre X. Y. Carvalho, & Polasky, S. (2019) Expanding the Soy Moratorium to Brazil`s Cerrado. *Sci. Adv.* 5 (7), 1-9.

Souza, E. S. & Dornelles, S. S. (2007) Etnoconhecimento da mastofauna e sua utilização no nordeste de Santa Catarina. *Caderno de Iniciação Científica*. 9, 1.

Steinmetz, S. (2000) *Ecologia e comportamento do bugio (Alouatta fusca clamitans, Atelidae - Primates) no Parque Estadual Intervales - SP*. Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo. 101pp.

Strier, K.B. (2004) Patrilineal kinship and primate behaviour In: Chapais & Berman (eds.) *Kinship and Behaviour in Primates*. New York, Oxford Univ. Press, pp. 177--199.

Van Belle, S. & Bicca-Marques, J. C. (2015) Insights into reproductive strategies and sexual selection in howler monkeys. In: Kowalewski *et al.* (eds.) *Howler monkeys: Behavior, ecology, and conservation*. New York, Springer Science+Business Media, p. 57–84.

Veiga, J. (2013) *Tamanho e densidade das populações de Alouatta guariba clamitans Cabrera, 1940 (Primates, Atelidae) no campo de instrução de Santa Maria e áreas vizinhas*. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria. 67pp.

Vicentim, M.M.P., Summa, J.L., Fries, B.G., Summa, M.E.L., Vasconcellos, M.K. & Geraldi, V.C. (2011) Sensibilização de comunidades para a conservação do bugio *Alouatta clamitans* - Primates Atelidae . In: Livro de Resumos do. (ed.) *Encontro Nacional de Educação para Conservação e Sustentabilidade*

Von Ihering, H. (1914) Os Bugios do Gênero *Alouatta*. *Revista Museu Paulista*. 9, 231--280.

Zimmermann, F.T., Printes, R.C., Fagundes, J.C.G., Alonso, A. & Kindel, A.C. (2013) Canopy bridges as road overpasses for wildlife in urban fragmented landscapes. *Biota Neotropica*. 13 (1), 117-123.