

Avaliação do risco de extinção da Ariranha *Pteronura brasiliensis* (Zimmermann, 1780) no Brasil

Livia de Almeida Rodrigues¹, Caroline Leuchtenberger² & Vania Carolina Fonseca da Silva³

Caroline Leuchtenberger



Risco de Extinção

Vulnerável (VU) A3cd

Ordem: Carnívora

Família: Mustelidae

Nome popular

Ariranha, lontra gigante, onça-d'água (português), giant otter, giant brazilian otter (inglês), arirai, lobito de cola ancha, lobo del río, lobo del río grande, lobo gargantilla, perro de água, lobo corbata, nutria gigante, londra (espanhol).

Submetido em: 22 / 09 / 2012

Aceito em: 21 / 06 / 2013

Justificativa

Ariranhas, *Pteronura brasiliensis*, são sociais, vivendo em grupos monogâmicos sob cooperação reprodutiva, o que restringe o tamanho populacional efetivo da espécie aos casais dominantes. Indivíduos tornam-se maduros a partir de dois anos de vida, sendo que fêmeas na natureza reproduzem até os 11 anos de idade aproximadamente e os machos podem reproduzir até os 15. Dessa forma, estima-se que o ciclo de três gerações da espécie represente um período aproximado de 20 anos. A espécie, que ocorria nos biomas Cerrado, Mata Atlântica, Pantanal e Amazônia, sofreu uma drástica redução populacional no passado devido principalmente à caça. Atualmente, há registros isolados no Cerrado e possivelmente na Mata Atlântica, no estado do Paraná, sendo que populações viáveis da espécie estão limitadas à Bacia Amazônica e ao Pantanal. Essas áreas, no entanto, serão diretamente impactadas pela destruição e fragmentação de áreas naturais, bem como pela construção de hidrelétricas de pequeno e grande porte em grande quantidade e num futuro próximo (prazo menor que 20 anos, ou três gerações da espécie), ocasionando uma representativa perda de habitat e provável alteração na comunidade de peixes, que são seu principal recurso alimentar (sub-critério Ac). Perdas populacionais também ocorrem devido a conflitos com pescadores e interferência da espécie na aquicultura (sub-critério Ad). Desta forma, considera-se que a espécie sofrerá uma redução populacional de pelo menos 30% nos próximos 20 anos, o que justifica sua categorização como Vulnerável (VU), segundo o critério A3cd.

Afiliação

¹ Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Mamíferos Carnívoros – CENAP/ICMBio.

² Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia/INPA.

³ Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá.

E-mails

livia.rodrigues@icmbio.gov.br, caroleucht@gmail.com, vaniacfs@gmail.com



A fim de analisar a situação da espécie ao longo de sua área de distribuição, foi realizada uma avaliação por bioma. As informações utilizadas nas avaliações de cada bioma forneceram subsídios para a avaliação nacional.

Avaliações por Bioma

Amazônia: Dados Insuficientes (DD)

A Bacia Amazônica tem aproximadamente 600.000 km de drenagem, dos quais apenas uma ínfima parcela é estudada quanto às populações de ariranhas. A espécie parece apresentar uma distribuição heterogênea na bacia, uma vez que estimativas de densidade populacional variam de 0 a 1 indivíduo/km. Por outro lado, a população de ariranhas na Amazônia não é muito superior ao limiar para a classificação como Vulnerável (VU) pelo critério C1 e pode ser afetada por alterações ambientais e adensamento humano decorrentes de desmatamentos e de empreendimentos hidrelétricos planejados (n=57) e em fase de implantação (n=4) na bacia, bem como pela contaminação dos cursos d'água por atividades de mineração, extração de óleo e gás e devido às interações negativas com pescadores. Portanto, *P. brasiliensis* foi categorizada como Dados Insuficientes (DD) nesse bioma, ressaltando a extrema urgência de obtenção de dados populacionais nas diferentes bacias hidrográficas da região amazônica.

Pantanal: Em Perigo (EN) C1

O Pantanal tem aproximadamente 21.185 km de drenagem. Considerando a densidade populacional de 0,4 indivíduos/km, conhecida para os rios Miranda e Vermelho no Pantanal sul, a população total seria de aproximadamente 3000 indivíduos reprodutores (aproximadamente 0,33 dos adultos). Entretanto, esta densidade foi obtida para ambientes ótimos, não devendo ser tão alta em outras partes desse bioma. Portanto, a população viável de ariranhas no Pantanal deve ser menor do que 2.500 indivíduos adultos. Além disso, aproximadamente 115 pequenas centrais hidrelétricas estão previstas para os próximos anos na Bacia do Alto Paraguai (Mourão *et al.* 2010), as quais deverão impactar não apenas os rios à montante e à jusante de sua implantação, como também afetarão o pulso de inundação sazonal, que regula as relações ecológicas neste Bioma. Dessa forma, essa população pode sofrer declínio devido à perda de habitat causada por tais empreendimentos hidrelétricos e essa redução deve ultrapassar 20% da população em 20 anos. Portanto, *P. brasiliensis* é categorizada como Em Perigo (EN) de acordo com o critério C1.

Mata Atlântica: Criticamente em Perigo (CR)

Pteronura brasiliensis ocorria, historicamente, distribuída na Mata Atlântica, porém há registros indiretos pontuais mais recentes apenas na bacia do Alto Paraná (Braga *et al.* 1999, Rocha-Mendes 2005). No entanto, tais registros não indicam que esta população seja viável; sendo que a espécie é considerada extinta ou provavelmente extinta na maioria dos estados que compõem o bioma. Desta forma, *Pteronura brasiliensis* foi categorizada como Criticamente em Perigo (CR) neste bioma, sendo necessários estudos urgentes para avaliar sua presença atual e a adoção de medidas para conservação.

Cerrado: Dados Insuficientes (DD)

Atualmente, a região do médio/baixo rio Araguaia representa a única área de ocorrência conhecida da espécie no Cerrado. Grupos da espécie têm sido avistados frequentemente nessa área. No entanto, não há dados sobre a densidade dessa população, sendo que o Cerrado

como um todo vem sendo amplamente convertido em áreas de agricultura com utilização de pesticidas que têm grande probabilidade de reduzir a qualidade de habitat e a população de presas de *Pteronura brasiliensis*, sendo desconhecidas as consequências destas reduções para as populações da espécie. Desta forma, a espécie foi categorizada como Dados Insuficientes (DD) para o bioma.

Notas taxonômicas

Duas subespécies são mencionadas na literatura: *Pteronura brasiliensis paranensis*, distribuída nas Bacias dos rios Paraná e Paraguai, e *Pteronura brasiliensis brasiliensis*, distribuída nas Bacias dos rios Amazonas e Orinoco. No entanto, Garcia *et al.* (2007), analisando o DNA mitocondrial de exemplares de ambas as bacias hidrográficas acima mencionadas, encontraram um certo grau de correlação geográfica e um alto nível de divergência populacional, mas não obtiveram dados que suportem a existência das duas subespécies.

Avaliações em outras escalas

P. brasiliensis foi classificada pela IUCN como Em Perigo (EN) pelo critério A3cd (Duplaix *et al.* 2008). No Brasil, a espécie é considerada Criticamente Ameaçada em São Paulo (Bressan *et al.* 2009) e no Paraná (Paraná 2010), Regionalmente Extinta no Espírito Santo (Passamani & Mendes 2007) e Provavelmente Extinta em Minas Gerais, Rio de Janeiro (Biodiversitas 2005) e Rio Grande do Sul (Fontana *et al.* 2003).

Distribuição geográfica

A espécie é endêmica da América do Sul e historicamente ocorria na maioria dos países, desde o norte do continente, passando pelas Guianas, Colômbia e Venezuela, até o centro-norte da Argentina e em direção oeste até os Andes (Carter & Rosas 1997).

No Brasil, a espécie apresentava ampla distribuição, desde o Rio Grande do Sul até a Amazônia, com exceção da região semi-árida da Caatinga (Tomás *et al.* 2000), estando presente na Amazônia, Pantanal, Cerrado e Mata Atlântica (Cheida *et al.* 2006). Atualmente, acredita-se que a espécie não ocorra mais em grande parte de sua distribuição histórica, com populações viáveis restritas apenas à região Amazônica e ao Pantanal. Apesar de haver registros indiretos da espécie no norte do Paraná (Braga *et al.* 1999, Rocha-Mendes 2005), acredita-se que a espécie esteja extinta em toda a Mata Atlântica.

A Tabela 1 lista as Unidades de Conservação onde a presença de *P. brasiliensis* foi relatada. Porém, dada a inexistência de levantamentos atuais em áreas de distribuição histórica, esta lista pode estar incompleta.

Tabela 1 – Unidades de Conservação no Brasil onde há registro confirmado de ariranha.

Unidade de Conservação	UF	Fonte
ESEC do Rio Acre	AC	Carter & Rosas 1997 (dados históricos)
PARNA do Jaú	AM	Silva 2010
REBIO do Abufari	AM	Rosas <i>et al.</i> 2008
REBIO do Uatumã	AM	Rosas <i>et al.</i> 2007
RDS Amanã, AM	AM	Vargas 2007
RDS Piagaçu-Purus	AM	Rosas <i>et al.</i> 2003

RESEX Rio Unini	AM	Marmontel, M. & Fonseca, V.C. (Comunicação pessoal)
PARNA Montanhas do Tumucumaque	AM	Silva 2008
PARNA Anavilhanas	AM	Nascimento & Campos 2011
REBIO do Lago Piratuba	AP	Carter & Rosas 1997 (dados históricos)
PARNA Cabo Orange	AP	Nascimento & Campos 2011
REBIO de Sooretama	ES	Carter & Rosas 1997(dados históricos)
REBIO do Córrego do Veado	ES	Carter & Rosas 1997(dados históricos), Rosas <i>et al.</i> 2008
RESEX Lago do Cedro	GO	Nascimento & Campos 2011
RPPN Boca da Mata	GO	Rocha-Campos, C. (comunicação pessoal)
PE Rio Doce	MG	Carter & Rosas 1997 (dados históricos)
RPPN Fazenda do Rio Negro	MS	Schweizer 1992, Muanis 2008
PE do Pantanal do Rio Negro	MS	Leuchtenberger & Mourão 2008
ESEC do Iquê	MT	Carter & Rosas 1997 (dados históricos)
RPPN SESC-Pantanal	MT	Ribas 2004
ESEC Taiamã	MT	Nascimento & Campos 2011
PARNA do Pantanal Matogrossense	MT, MS	Nascimento & Campos 2011
PARNA Campos Amazônicos	MT/ RO/AM	Nascimento & Campos 2011
FLONA Tapajós	PA	Carter & Rosas 1997 (dados históricos)
REBIO do Rio Trombetas	PA	Carter & Rosas 1997 (dados históricos)
ESEC da Terra do Meio	PA	Nascimento & Campos 2011
FLONA Altamira	PA	Nascimento & Campos 2011
PARNA da Serra do Pardo	PA	Nascimento & Campos 2011
PARNA de Ilha Grande	PR/MS	Braga <i>et al.</i> 1999, Rocha-Mendes <i>et al.</i> 2005
REBIO do Guaporé	RO	Nascimento & Campos 2011
REBIO do Jaru	RO	Nascimento & Campos 2011
ESEC de Maracá	RR	Rosas <i>et al.</i> 2008
PE Morro do Diabo	SP	Carter & Rosas 1997 (dados históricos)
PARNA do Araguaia	TO	Carter & Rosas 1997 (dados históricos), Silveira <i>et al.</i> 2011
PE do Cantão	TO	Silveira <i>et al.</i> 2011

População

Na década de 80, a população total remanescente de ariranhas em toda sua área de distribuição foi estimada entre 1.000 e 3.000 indivíduos (Brecht-Munn & Munn 1988 citado em Carter & Rosas 1997). Entretanto, Carter & Rosas (1997) sugeriram que este número esteja subestimado, baseando-se nas estimativas de Schweizer (1992), de aproximadamente 500 indivíduos para a região sul do Pantanal no mesmo período.

O tamanho populacional atual da espécie é desconhecido. Estimativas de densidade populacional recentes são limitadas a algumas regiões do Pantanal e da Amazônia, que comportam populações estáveis e em fase de recuperação (Rosas *et al.* 2008). No Pantanal Sul, foram identificados 90 indivíduos em 324 km dos rios Aquidauana e Miranda (Tomas *et al.* 2000) e 43 indivíduos em uma extensão linear de 75,8 km dos rios Vermelho e Miranda



Figura 1 – Distribuição geográfica da Ariranha, *Pteronura brasiliensis*.

(Leuchtenberger & Mourão 2008). Na região Amazônica, a densidade populacional parece ser bastante variável e desconhecida para a bacia hidrográfica como um todo. Evangelista & Rosas (2011b), registraram uma densidade populacional efetiva (considerando apenas os utilizados pela espécie e excluindo da análise os animais transeuntes) de 1 indivíduo por km na Reserva Xixuaú em Roraima. Em 450 km² do lago da hidrelétrica de Balbina, monitorados entre 2001 e 2005, foram identificados 130 indivíduos, compondo 29 grupos (Rosas *et al.* 2007), enquanto na reserva Amanã (AM), foram amostrados 75 indivíduos em 159 km de igarapés entre 2004 e 2008 (Lima 2009).

A população de ariranhas do Rio Vermelho, Pantanal Sul, parece ter se recuperado da drástica redução devido à caça realizada até meados da década de 80 (Leuchtenberger & Mourão 2008). Os autores sugeriram que esta população tenha alcançado sua capacidade de suporte, após verificar a manutenção da densidade populacional e do número de grupos observados por Ribas (2004) na mesma área de estudo entre 2002 e 2003. Além disso, grupos de ariranhas têm sido avistados habitando lagos artificiais marginais à Estrada Parque do Pantanal Sul desde 2008 (Ribas *et al.* 2012). Na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Amanã na Amazônia, a população de ariranhas também parece estar se recuperando (Lima 2009). No entanto, nas demais áreas de distribuição histórica da espécie no Brasil, as populações parecem ser menores, sendo algumas isoladas ou em declínio (Rosas *et al.* 2008).

Pickles *et al.* (2011a), em um estudo filogeográfico, observaram uma alta variabilidade genética ($h=0,93$) para a espécie e a subdivisão de quatro populações distintas: (1) Pantanal; (2) Iténez (Bolívia, Rondônia, Mato Grosso); (3) Amazônia/Orinoco/Guianas e (4) Madre de Dios (Peru)/Madeira (Amazonas). Dentre essas populações, a do Pantanal apresenta a menor variabilidade genética ($h=0,44$), o que pode estar relacionado ao alto nível de exploração, em decorrência da caça, até a década de 1980. Além disso, a população de Iténez parece apresentar isolamento reprodutivo, o que indica a perda de conectividade da região da Bolívia, Rondônia e Mato Grosso com a população da Amazônia Central (Pickles *et al.*, 2011b). No entanto, as populações de ariranhas da Amazônia brasileira próximas às fronteiras muito provavelmente não encontram barreiras geográficas expressivas e pode haver fluxo gênico entre indivíduos nesta região (F. C.W. Rosas, comunicação pessoal).

As principais áreas de ocorrência da espécie, Amazônia e Pantanal, serão diretamente impactadas pela construção de hidrelétricas de pequeno e grande porte em grande quantidade e no futuro próximo (prazo menor que 20 anos, que equivale a três gerações da espécie), ocasionando uma representativa perda de habitat e provável alteração na comunidade de peixes, que são o principal recurso alimentar das ariranhas. Perdas populacionais também podem ocorrer devido a conflitos com pescadores comerciais e de subsistência e interferência da espécie na aquicultura, além da redução e poluição de habitat em decorrência da outros fatores.

Habitat e ecologia

A espécie apresenta hábitos semi-aquáticos, habitando diversos tipos de rios, córregos, lagos, várzeas de rios e florestas inundadas na época de cheia em regiões sazonalmente alagáveis. Os indivíduos preferem ambientes de águas mais calmas, podendo ser encontrados em águas claras ou escuras, com razoável transparência e que suportam grande diversidade de espécies de peixes (Carter & Rosas 1997, Emmons 1997, Cheida *et al.* 2006). São animais sociáveis e diurnos (Leuchtenberger *et al.* 2013a), vivendo em grupos de 2 a 16 indivíduos, formados por um casal dominante. O tamanho do grupo varia de acordo com a região, habitat e estação (Duplaix 1980, Carter & Rosas 1997). Não existem estudos sobre a tolerância da espécie a áreas antropizadas, mas esta não parece ser grande. Em Roraima, em áreas com maior presença humana, há uma diminuição da ocorrência da espécie e, onde esta ocorre, a mata ciliar ainda está preservada (L.A. Rodrigues comunicação pessoal).

Segundo Carter & Rosas (1997), a área de vida das ariranhas parece ser de 12 a 32 km de rio ou 20 km² de lagos. Um estudo recente, utilizando a técnica de telemetria, observou um aumento no tamanho da área de vida de três grupos durante a estação chuvosa (estação seca = 0,1-2,3 km², estação chuvosa = 3,6-7,9 km²) no Pantanal sul (Leuchtenberger *et al.* 2013b). Dentro dessas grandes áreas de vida, pequenos territórios centrados em bons locais de alimentação são defendidos por cada grupo familiar. O tamanho médio dos territórios no Pantanal durante a estação seca variou entre 2 e 11,2 km lineares de rio (Tomas *et al.* 2000, Ribas 2004, Leuchtenberger & Mourão 2008). Na Reserva Xixuaú, Roraima, o tamanho da área de vida de quatro grupos durante a estação seca variou entre 4,6 a 10,5 km, em cursos d'água com largura média de 52,8 m (Evangelista & Rosas 2011b). Os autores registraram também a existência de sobreposição de área de vida entre os grupos, não sendo observados encontros agonísticos durante o estudo.

Grupos de ariranhas constroem locas, latrinas e *campsites* ao longo de seus territórios (Carter & Rosas, 1997). As locas são construídas nos barrancos dos corpos d'água, protegidas por raízes ou árvores caídas. Latrinas comunitárias são utilizadas para a deposição de fezes e urina, exercendo um importante papel na marcação territorial, podendo estar localizadas nos *campsites* ou próximas às entradas das locas. Os *campsites* são áreas ao longo dos barrancos, construídos geralmente em regiões sombreadas, utilizados regularmente para marcação territorial e descanso diurno. Cada grupo familiar mantém geralmente de um a oito *campsites*, que normalmente estão agrupados em áreas de alimentação (Groenendijk *et al.* 2005).

Vocalizações e marcações odoríferas são importantes mecanismos de comunicação, utilizados para evitar contatos diretos entre grupos de ariranhas (Duplaix 1980, Leuchtenberger & Mourão 2009). No entanto, encontros agonísticos e canibalismo foram reportados por alguns pesquisadores (Schweizer 1992, Mourão & Carvalho 2001, Ribas & Mourão 2004, Leuchtenberger & Mourão 2009). Machos dominantes costumam despende mais tempo durante os eventos de marcação, marcando por último sobre o cheiro dos membros do seu grupo (Leuchtenberger & Mourão 2009), o que sugere que estes sinais possam exercer uma função de supressão reprodutiva dos indivíduos subordinados.

Ariranhas alimentam-se principalmente de peixes, podendo consumir pequenos mamíferos, aves, répteis e eventualmente invertebrados (Duplaix 1980). De acordo com Cabral *et al.* (2010), a ariranha tende a ser seletiva durante a estação seca e apresenta hábito oportunista na cheia, quando os peixes se dispersam para os igapós. O hábito alimentar piscívoro da espécie promove conflitos com pescadores, que consideram a interferência da ariranha negativa no sucesso pesqueiro (Zucco & Tomás 2004, Rosas-Ribeiro *et al.* 2011).

Em alguns biomas, a ariranha e a lontra neotropical (*Lontra longicaudis*) ocupam o mesmo ambiente, vivendo em simpatria (Larivière 1999). No entanto, diferenças na preferência de presas podem ser um importante indício de baixa competitividade entre as espécies (Silva 2010). Segundo Carter & Rosas (1997), as ariranhas utilizam com mais frequência os rios maiores, enquanto que as lontras habitam corpos d'água menores, córregos e áreas alagadas mais distantes dos rios principais. Além disso, lontras aparentemente não usam locas acima das marcas de inundações sazonais para o nascimento de seus filhotes, abrigando-se geralmente em aberturas naturais em áreas rochosas, que não são usualmente utilizadas pelas ariranhas.

Segundo Oliveira *et al.* (2007) a longevidade da espécie em cativeiro é de aproximadamente 20 anos, enquanto na natureza estima-se uma longevidade de aproximadamente 11 anos (Staib 2005), com um registro de um macho reprodutor aos 15 anos de idade no Peru (Davenport 2010).

Informações sobre a reprodução da espécie são escassas e derivam principalmente de observações em cativeiro. O ciclo estral dura de 14 a 21 dias e pode ocorrer ao longo de todo o ano (Carter & Rosas 1997). Neste período as fêmeas podem apresentar um comportamento mais agressivo e menor disposição para brincadeiras e para se alimentar. A gestação dura de 52 a 70 dias, nascendo de um a cinco filhotes (Carter & Rosas 1997), podendo raramente nascer seis (Leuchtenberger & Mourão 2009). Os nascimentos ocorrem no interior das locas,

aparentemente durante a estação seca em ambientes sazonais (Duplaix 1980, Schweizer 1992), estando relacionados ao nível de água dos rios (Evangelista & Rosas 2011a). Fêmeas normalmente entram em estro apenas uma vez ao ano, podendo ser duas vezes, em caso de perda da prole (Duplaix, 1980).

Os filhotes saem da loca com cerca de seis semanas de vida, mas ainda não entram na água (Carter & Rosas 1997). Evangelista & Rosas (2011a) observaram que os filhotes fazem suas primeiras tentativas de pesca com 2,5 meses de idade, atingindo certa autonomia em torno de 3,5 – 4 meses. O desmame ocorre por volta dos 9 meses, e após os 10 meses eles dispersam para caçar com os pais, permanecendo com o grupo familiar até os 2-3 anos de vida, quando saem para formar seus próprios grupos (Carter & Rosas 1997). No entanto, Leuchtenberger & Mourão (2008) observaram a dispersão de uma fêmea de 10 meses do seu grupo familiar.

Apesar de *P. brasiliensis* ser monogâmica, formando casais estáveis, Rosas & de Mattos (2003) observaram, no reservatório da hidrelétrica de Balbina, a presença de duas fêmeas adultas aparentemente lactantes, desempenhando cuidado parental simultâneo aos filhotes do mesmo grupo, com apenas um macho dominante. Os autores sugeriram que as mamas salientes na segunda fêmea possam ter sido estimuladas pela lactação dos filhotes da primeira fêmea (cuidado aloparental). A presença de duas fêmeas lactantes no mesmo grupo foi observada também no Pantanal sul (Leuchtenberger & Mourão 2009) e pode estar relacionada ao declínio do papel reprodutivo das fêmeas dominantes (Davenport 2010).

Ameaças e usos

Até a década de 80, a principal ameaça às ariranhas foi a caça para a comercialização de sua pele, a captura para zoológicos e a criação como animal de estimação (Smith 1981, Schweizer, 1992). Atualmente, as principais ameaças à espécie são: destruição do habitat, superexploração da pesca, contaminação dos corpos d'água com mercúrio, agrotóxicos e outros compostos poluentes, caça ilegal e zoonoses possivelmente transmitidas por animais domésticos (Duplaix *et al.* 2008).

O roubo de filhotes para comercialização ilegal como animais de estimação (Gómez *et al.* 1999, Lima 2009) e conflitos com pescadores também é freqüente (Zucco & Tomás 2004, Vargas 2007, Rosas *et al.* 2008, Fonseca & Marmontel 2011, Rosas-Ribeiro *et al.* 2011, R. Sampaio, comunicação pessoal), podendo levar ao abate de indivíduos por retaliação. Índios Apurinã, do baixo Rio Purus, Amazonas, eventualmente abatem ariranhas para consumo da carne (Rosas *et al.* 2003). Além disso, atividades de turismo realizadas de maneira irregular podem alterar o padrão de atividade e o comportamento da espécie, levando os grupos a abandonarem seus territórios (Staib & Schenck 1994, Vargas 2007).

A construção de usinas hidrelétricas e PCHs, projetadas para as bacias dos rios Amazonas, Tocantins e Alto Paraguai, também é uma ameaça potencial para a população da espécie. No lago da hidrelétrica de Balbina (AM), Rosas *et al.* (2007) observaram um aumento no tamanho populacional após o represamento. Os autores sugerem que este aumento está relacionado à presença da espécie anteriormente à construção do reservatório e ao baixo índice de presença humana após a construção da hidrelétrica. Além disso, a formação de cerca de 3300 ilhas no lago de Balbina proporcionou novas oportunidades para a construção de locas, *campsites* e latrinas pelo grupo de ariranhas. Contudo, no estado do Pará, o represamento provocado pela Usina Hidrelétrica Curuá-Una parece ter afetado a população de ariranhas da região, uma vez que as margens do reservatório foram intensamente colonizadas por comunidades humanas e a espécie não foi mais detectada após a formação do lago (Rosas *et al.* 2007). Com exceção da hidrelétrica de Balbina (AM), o impacto de empreendimentos hidrelétricos sobre populações de ariranhas ainda é desconhecido e deve ser considerado com cautela. O efeito destes empreendimentos sobre as populações de *P. brasiliensis* deve ser melhor compreendido, levando em consideração a diferença das áreas onde estão sendo implementados.

Ações de conservação

O Plano de Ação Nacional para Conservação da Ariranha (PAN Ariranha), cuja Portaria foi publicada em 2010 (ICMBio/MMA 2010), tem como objetivo geral conservar as populações de *Pteronura brasiliensis* nas suas áreas de distribuição atual e iniciar a recuperação da espécie em sua área de distribuição histórica nos próximos cinco anos. Dessa forma, os próximos estudos a serem desenvolvidos com a espécie devem direcionar esforços para seguir as metas estabelecidas no plano, como por exemplo: minimizar conflitos entre populações humanas e ariranhas; aumentar o conhecimento sobre a biologia e a ecologia da espécie; estabelecer um programa de conservação em cativeiro; regulamentar as atividades turísticas nas áreas onde ariranhas ocorrem; favorecer a proteção e conectividade das populações e avaliar a viabilidade de recolonização em parte de sua distribuição histórica.

Além dessas ações, são necessários monitoramentos de longo prazo, para avaliar o impacto de Usinas Hidrelétricas e PCHs a populações de ariranhas, devendo ser instituídos com nível de obrigatoriedade ao processo de licenciamento ambiental nas regiões onde a espécie ainda ocorre.

Pesquisas

- Organização espacial, dieta e comunicação vocal de grupos de ariranhas (*Pteronura brasiliensis*) no Pantanal de Mato Grosso do Sul.
- Grau de parentesco e relações sociais entre grupos de ariranhas (*Pteronura brasiliensis*).
- Percepção dos ribeirinhos com relação às ariranhas (*Pteronura brasiliensis*) em duas categorias distintas de Unidades de Conservação.
- Interações entre ariranhas (*Pteronura brasiliensis*) e pescadores e implicações para estratégias de conservação na Floresta Nacional do Amapá, Brasil.
- Mapeamento da distribuição geográfica da ariranha, *Pteronura brasiliensis*, no Cerrado e estudo das populações do Alto Médio Araguaia.
- Avaliação dos potenciais conflitos entre ariranhas (*Pteronura brasiliensis*) e pescadores na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Amanã.

Referências bibliográficas

- Biodiversitas 2005. **Fundação Biodiversitas**. <http://www.biodiversitas.org.br/livrovermelho2005>. (Acessado em agosto de 2011).
- Braga, F.G.; Quadros, J. & Tiepolo, L.M. 1999. Ocorrência da ariranha (*Pteronura brasiliensis*) (Carnivora, Mustelidae) no Parque Nacional de Ilha Grande (PR-MS). In: **Jornadas Uruguais de Mastozoologia**. Montevideo. Libro de Resúmenes.
- Bressan, P.M.; Kierulff, M.C.M. & Sugieda, A.M. 2009. **Fauna ameaçada de extinção no estado de São Paulo: Vertebrados**. São Paulo: Fundação Parque Zoológico de São Paulo: Secretaria de Meio Ambiente. 648p.
- Cabral, M.M.M.; Zuanon, J.; de Mattos, G.E. & Rosas, F.C.W. 2010. Feeding habits of giant otters *Pteronura brasiliensis* (Carnivora: Mustelidae) in the Balbina hydroelectric reservoir, Central Brazilian Amazon. **Zoologia**, 27(1): 47-53.
- Carter, S.K. & Rosas, F.C.W. 1997. Biology and conservation of the giant otter *Pteronura brasiliensis*. **Mammal Review**, 27: 1-26.
- Cheida, C.C.; Nakano-Oliveira, E.; Fusco-Costa, R.; Rocha-Mendes, F. & Quadros, J. 2006. Ordem Carnivora. In: Reis, N.R.; Peracchi, A.L.; Pedro, W.A. & Lima, I.P. (eds.). **Mamíferos do Brasil**. Londrina. 437p.
- Davenport, L. 2010. Aid to a declining matriarch in the giant otter (*Pteronura brasiliensis*). **PLoS ONE**, 5(6): 1-6.
- Duplaix, N. 1980. Observations on the ecology and behavior of the giant tiver otter *Pteronura brasiliensis* in Suriname. **Revue d'Ecologie (Terre Vie)**, 34: 496-620.

- Duplaix, N.; Waldemarin, H.F.; Groenedijk, J.; Evangelista, E.; Munis, M.; Valesco, M. & Botello, J.C. 2008. *Pteronura brasiliensis*. In: IUCN 2010. **IUCN Red List of Threatened Species**. Version 2010.4. <www.iucnredlist.org>. (Acesso em 17/12/2010).
- Emmons, L.H. 1997. **Neotropical rainforest mammals: a field guide**. 2 ed. University of Chicago Press, Chicago, Illinois. 281p.
- Evangelista, E. & Rosas, F.C.W. 2011a. Breeding behavior of giant otter (*Pteronura brasiliensis*) in the Xixuaú Reserve, Roraima, Brazil. **IUCN Otter Specialist Group Bulletin**, 28(A): 5-10.
- Evangelista, E. & Rosas, F.C.W. 2011b. The home range and movements of giant otters (*Pteronura brasiliensis*) in the Xixuaú Reserve, Roraima, Brazil. **IUCN Otter Specialist Group Bulletin**, 28(A): 31-37.
- Fonseca, V.C. & Marmontel, M. 2011. Local knowledge and conflicts with otters in the Central Amazon – preliminary information. **Hystrix Italian Journal of Mammalogy** (N.S.) Supp. Proceedings XIth International Otter Colloquium, Pavia, Itália.
- Fontana, C.S.; Bencke, G.A. & Reis, R.E. 2003. **Livro vermelho da fauna ameaçada do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: EDIPUCRS. 632p.
- Franco-de-Sá, J.F.O.; Rosas, F.C.W. & Feldberg, E. 2007. Cytogenetic study of the giant otter *Pteronura brasiliensis* Zimmermann 1780 (Carnivora, Mustelidae, Lutrinae). **Genetics and Molecular Biology**, 30(4): 1093-1096.
- Garcia, D.M.; Marmontel, M.; Rosas, F.C.W. & Santos, F. R. 2007. Conservation genetics of the giant otter (*Pteronura brasiliensis*) (Zimmermann, 1780, Carnivora, Mustelidae). **Brazilian Journal of Biology**, 67(4 Suppl.): 819-827.
- Gómez, J.R.; Jorgenson, J.P. & Valbuena, R. 1999. Report on the rehabilitation and release of two giant river otter (*Pteronura brasiliensis*) pups in the Bitá river (Vichada, Colombia). **IUCN Otter Specialist Group Bulletin**, 16(2): 86-89.
- Groenedijk, J.; Hajek, F.; Duplaix, N.; Reuther, C.; Van Damme, P.; Schenk, C.; Staib, E.; Wallace, R.; Waldemarin, H.; Notin, R.; Marmontel, M.; Rosas, F.W.C.; Mattos De, G.E.; Evangelista, E.; Utreras, V.; Lasso, G.; Jaques, H.; Matos, K.; Roopsind, I. & Botello, J.C. 2005. Surveying and monitoring distribution and population trends of the giant otter (*Pteronura brasiliensis*). **Habitat**, 16: 1-500.
- ICMBio/MMA 2010. **Sumário executivo do plano de ação nacional para conservação da ariranha**. <http://www.icmbio.gov.br/biodiversidade/fauna-brasileira/lista-planos-de-acao-nacionais?start=12>. (Acessado em agosto de 2011).
- IUCN. 2001. **IUCN Red list categories and criteria: Version 3.1**. IUCN Species Survival Commission, IUCN. 30p.
- Leuchtenberger, C. & Mourão, G. 2008. Social organization and territoriality of giant otters (Carnivora : Mustelidae) in a seasonally flooded savanna in Brazil. **Sociobiology**, 52(2): 257-270.
- Leuchtenberger, C. & Mourão, G. 2009. Scent-marking of giant otter in the southern Pantanal, Brazil. **Ethology**, 115: 210-216.
- Leuchtenberger, C.; Zuco, C.A.; Ribas, C.; Magnusson, W. & Mourão, G. 2013a. Activity patterns of giant otters recorded by telemetry and camera traps. **Ethology Ecology & Evolution**, DOI: 10.1080/03949370.2013.821673
- Leuchtenberger, C.; Oliveira-Santos, L.G.R.; Magnusson, W. & Mourão, G. 2013b. Space use by giant otter groups in the Brazilian Pantanal. **Journal of Mammalogy**, 94(2): 320-330.
- Lima, dos S.D. 2009. **Ocorrência de ariranhas *Pteronura brasiliensis* (Carnivora: Mustelidae) e interferências antrópicas à espécie no lago Amanã, Reserva de Desenvolvimento Sustentável Amanã, Amazonas**. Dissertação (Mestrado em Biodiversidade Tropical). Fundação Universidade Federal do Amapá. 58p.
- Mourão, G. & Carvalho, L. 2001. Canibalism among giant otter (*Pteronura brasiliensis*). **Mammalia**, 65(2): 225-227.
- Mourão, G.; Tomas, W. & Campos, Z. 2010. How much can the number of jabiru stork (Ciconiidae) nests vary due to change of flood extension in a large Neotropical floodplain? **Zoologia**, 27(5): 751-756.
- Muanis, M. C. 2008. ***Pteronura brasiliensis* (Gmelin, 1788) e *Lontra longicaudis* (Olfers, 1818) no Pantanal do Rio Negro, MS: implicações da estrutura dos habitats e do potencial interativo nos padrões de distribuição das espécies**. Dissertação (Mestrado em Ecologia). Universidade Federal do Rio de Janeiro. 85p.
- Nascimento, J.L. & Campos, I.B. (org.). 2011. **Atlas da fauna brasileira ameaçada de extinção em unidades de conservação federais**. Brasília: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, ICMBio. 276p.
- Oliveira, G.C.; Barcellos, J.F.M. & Rosas, F.C.W. 2007. Age estimation in giant otters (*Pteronura brasiliensis*) (Carnivora: Mustelidae) using growth layers groups in canine teeth. **The Latin American Journal of Aquatic Mammals**, 6(2): 155-160.

- Paraná. 2010. **Instituto Ambiental dos Mamíferos Ameaçados no Paraná**. SEMA/IAP.
- Passamani, M. & Mendes, S.L. 2007. **Espécies da fauna ameaçadas de extinção no estado do Espírito Santo**. IPEMA. 71p.
- Pickles, R.S.A.; Groombridge, J.J.; Zambrana Rojas, V.D.; Van Damme, P.; Gottelli, D.; Kundu, S.; Ariani, C.V.; Iyengar, A. & Jordan, W.C. 2011a. Evolutionary history and identification of conservation units in the giant otter, *Pteronura brasiliensis*. **Molecular Phylogenetics and Evolution**, 1: 12.
- Pickles, R.S.A.; Groombridge, J.J.; Zambrana Rojas, V.D.; Van Damme, P.; Gottelli, D.; Ariani, C.V. & Jordan, W.C. 2011b. Genetic diversity and population structure in the endangered giant otter, *Pteronura brasiliensis*. **Conservation Genetics**, 1-11.
- Ribas, C.P. 2004. **Desenvolvimento de um programa de monitoramento em longo prazo das ariranhas (*Pteronura brasiliensis*) no pantanal brasileiro**. Dissertação (Mestrado em Ecologia e Conservação). Universidade Federal do Mato Grosso do Sul. 68p.
- Ribas, C. & Mourão, G. 2004. Intraspecific agonism between giant otter groups. **IUCN Otter Specialist Group Bulletin**, 21(2): 89-93.
- Ribas, C.; Damasceno, G.; Magnusson, W.; Leuchtenberger, C. & Mourão, G. 2012. Giants otters feeding on ciman: evidence for an expanded trophic niche of recovering populations. **Studies on Neotropical Fauna and Environment**, 47: 19-23.
- Rocha-Mendes, F.; Mikich, S.B.; Bianconi, G.V. & Pedro, W.A. 2005. Mamíferos do município de Fênix, Paraná, Brasil: etnozootologia e conservação. **Revista Brasileira de Zoologia**, 22(4): 991-1002.
- Rosas, F.C.W. & de Mattos, G.E. 2003. Notes on giant otter (*Pteronura brasiliensis*) behavior in the lake of the Balbina Hydroelectric Power Station, Amazonas, Brazil. **The Latin American Journal of Aquatic Mammals**, 2(2): 127-129.
- Rosas, F.C.W.; Sousa-Lima, R.S. & da Silva, V.M.F. 2003. Avaliação preliminar dos mamíferos do Baixo Rio Purus. Pp. 49-59. In: de Deus, C.P.; da Silveira, R. & Py-Daniel, L.H.R. (eds.). **Piagaçu-Purus: Bases científicas para a criação de uma Reserva de Desenvolvimento Sustentável**. Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá. Manaus, AM.
- Rosas, F.C.W.; de Mattos, G.E. & Cabral, M.M.M. 2007. The use of hydroelectric lakes by giant otters *Pteronura brasiliensis*: Balbina lake in central Amazonia, Brazil. **Oryx**, 41(4): 520-524.
- Rosas, F.C.W.; Waldemarin, H. & de Mattos, G.E. 2008. *Pteronura brasiliensis* (Zimmermann, 1780). Pp. 800-801. In: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (eds.). **Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção**. MMA, Fundação Biodiversitas. 2 vol. 1420p.
- Rosas, F.C.W.; Cabral, M.M.M.; de Mattos, G.E. & Silva, R.E. 2009. Parental and Alloparental Care of Giant Otters (*Pteronura brasiliensis*) (Carnivora, Mustelidae) in Balbina Hydroelectric Lake, Amazonas, Brazil. **Sociobiology**, 54(3): 919-924.
- Rosas-Ribeiro, P.; Rosas, F.C.W. & Zuanon, J. 2012. Conflict between Fishermen and Giant Otters *Pteronura brasiliensis* in Western Brazilian Amazon. **Biotropica**, 44(3): 437-444.
- Schweizer, J. 1992. **Ariranhas no Pantanal: Ecologia e comportamento da *Pteronura brasiliensis***. Edibran-Editora Brasil Natureza Ltda, Curitiba, Paraná.
- Silva, C.R. 2008. Inventários rápidos de mamíferos não-voadores no Parque Nacional Montanhas do Tumucumaque: Resultados das Expedições I a V e Síntese. In: Bernard, E. (ed.). Inventários Biológicos Rápidos no Parque Nacional Montanhas do Tumucumaque, Amapá, Brasil. **Conservation International**. 151p.
- Silva, R.E. 2010. **Ecologia alimentar da ariranha (*Pteronura brasiliensis*) e da lontra (*Lontra longicaudis*) em uma mesma área (Parque Nacional do Jaú) AM, Brasil**. Dissertação (Mestrado em Biologia de Água doce e Pesca Interior). Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia.
- Silveira, L.; Furtado, M.M.; Rosas, F.C.W.; Silva, L.C.; Cabral, M.M.M.; Torres, N.M.; Sollmann, R.; Kouba, A. & Jácomo, A.T.A. 2011. Tagging Giant Otters (*Pteronura brasiliensis*) (Carnivora, Mustelidae) for Radio-Telemetry Studies. **Aquatic Mammals**, 37(2): 208-212.
- Staib, E. & Schenck, C. 1994. Giant otters and ecotourism in Peru. **IUCN Otter Specialist Group Bulletin**, 9: 7-8.
- Smith, N.J.H. 1981. Caimans, capybaras, otters, manatees and man. **Biological Conservation**, 19: 177-187.
- Tomas, W.; Borges, P.A.L.; Rocha, H.J.F.; Sá Filho, R.; Kutchenski Junior, F. & Udry, T.V. 2000. Potencial dos Rios Aquidauana e Miranda, no Pantanal de Mato Grosso do Sul, para a conservação da ariranha (*Pteronura brasiliensis*). In: **III Simpósio sobre Recursos Naturais e Sócio-econômicos do Pantanal: Os Desafios do Novo Milênio**. Corumbá/MS.



Vargas, C.E.R. 2007. **Relatório técnico do workshop “Ações de pesquisa e conservação com relação ao estudo de ariranhas *Pteronura brasiliensis* no Brasil”**. Manaus/AM. 37p.

Zucco, C.A. & Tomás, W. 2004. Diagnóstico do conflito entre os pescadores profissionais artesanais e as populações de jacarés (*Caiman yacare*) e ariranhas (*Pteronura Brasiliensis*) no Pantanal. **IV Simpósio sobre Recursos Naturais e Sócio-econômicos do Pantanal**. Corumbá/MS.

Ficha Técnica

Oficina de Avaliação do Estado de Conservação dos Mamíferos Carnívoros do Brasil. Data de realização: 29 de novembro a 1 de dezembro de 2011. Local: Iperó, SP

Avaliadores: Antonio Rossano Mendes Pontes, Beatriz de Mello Beisiegel, Carlos Benhur Kasper, Caroline Leuchtenberger, Cláudia Bueno de Campos, Emiliano Esterci Ramalho, Flávio Henrique Guimarães Rodrigues, Francisco Chen de Araújo Braga, Frederico Gemesio Lemos, Kátia M. P. M. B. Ferraz, Lilian Bonjorne de Almeida, Lívia de Almeida Rodrigues, Mara Marques, Marcos Adriano Tortato, Oldemar Carvalho Junior, Peter Gransden Crawshaw Jr., Renata Leite Pitman, Ricardo Sampaio, Rodrigo Jorge, Rogério Cunha de Paula, Ronaldo Gonçalves Morato, Tadeu Gomes de Oliveira, Vânia Fonseca.

Colaboradores: Elaine Marques Vieira (Bolsista PIBIC/ICMBio – compilação de dados); Lilian Bonjorne de Almeida e Francisco Chen de Araujo Braga (CENAP/ICMBio – elaboração do mapa); Estevão Carino Fernandes de Souza, Roberta Aguiar e Cláudia Cavalcanti Rocha-Campos (facilitação e relatoria da Oficina); Márcia Munique Cabral, Danielle Lima dos Santos, Miriam Marmontel e Guilherme Mourão.

Mapa: Lilian Bonjorne de Almeida e Francisco Chen de Araujo Braga

Foto: Caroline Leuchtenberger