

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS E NATURAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Distribuição geográfica histórica e recente da ariranha
***Pteronura brasiliensis* (Carnivora, Mustelidae)**

Amanda Francischetto Colodetti

Vitória, ES
Abril, 2014

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS E NATURAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Distribuição geográfica histórica e recente da ariranha
***Pteronura brasiliensis* (Carnivora, Mustelidae)**

Amanda Francischetto Colodetti

Orientador: Sérgio Lucena Mendes

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas (Biologia Animal) da Universidade Federal do Espírito Santo como requisito Parcial para a obtenção do grau de Mestre em Biologia Animal

Vitória, ES
Abril, 2014

Dados Internacionais de Catalogação-na-publicação (CIP)
(Biblioteca Central da Universidade Federal do Espírito Santo, ES, Brasil)

C718d Colodetti, Amanda Francischetto, 1988-
Distribuição geográfica histórica e recente da ariranha *Pteronura
brasiliensis* (Carnivora, Mustelidae) / Amanda Francischetto Colodetti.
– 2014.
79 f. : il.

Orientador: Sérgio Lucena Mendes.
Dissertação (Mestrado em Biologia Animal) – Universidade
Federal do Espírito Santo, Centro de Ciências Humanas e Naturais.

1. Mamífero. 2. Mamífero – Conservação. 3. Animais - Extinção.
4. Lontra – Conservação. I. Mendes, Sérgio Lucena, 1960-. II.
Universidade Federal do Espírito Santo. Centro de Ciências Humanas e
Naturais. III. Título.

CDU: 57



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS E NATURAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
MESTRADO E DOUTORADO EM BIOLOGIA ANIMAL

CERTIFICADO DE APROVAÇÃO

TÍTULO: “Distribuição geográfica histórica e recente da ariranha, *Pteronura brasiliensis* (Gmelin, 1788) (Carnivora, Mustelidae)”

AUTORA: **AMANDA FRANCISCHETTO COLODETTI**
ORIENTADOR: Prof. Dr. SÉRGIO LUCENA MENDES

Aprovada como parte das exigências para obtenção do título de **MESTRA EM BIOLOGIA ANIMAL, ÁREA DE CONCENTRAÇÃO EM BIOLOGIA ANIMAL**, pela comissão examinadora:

Dr. SÉRGIO LUCENA MENDES
Orientador

Dr. YURI LUIZ REIS LEITE
Membro Interno

Dr. GUILHERME DE MIRANDA MOURÃO
Membro Externo

DATA DA REALIZAÇÃO: Vitória, 24 de abril de 2014.

AGRADECIMENTOS

Certamente é com muita gratidão que chego neste momento da minha vida.

Inicialmente gostaria de agradecer ao meu orientador prof. Dr. Sérgio Lucena Mendes, que me acompanha desde o 3º período da graduação em Ciências Biológicas. Agradeço pela oportunidade de trabalhar em sua equipe, por me apresentar esta espécie cativante que é a ariranha e pelos ensinamentos que me permitiram chegar até aqui, que estenderam meu horizonte, fazendo com que esta não seja a última parada, com certeza. Minha sincera gratidão!

Agradeço a todos os professores do Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas da UFES pela contribuição não só em minha formação acadêmica, mas também pessoal.

Agradeço à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela bolsa de estudos e pelos auxílios financeiros concedidos durante a pesquisa.

Agradeço a todos os gestores e/ou servidores das Unidades de Conservação Federais entrevistadas que cederam parte de seu tempo respondendo minha entrevista e, assim, também contribuíram para o desenvolvimento desse trabalho.

Agradeço ao senhor Benoit de Thoisy – Institut Pasteur de la Guyane, Kwata NGO – por me ceder seus dados de observação de ariranha na Guiana Francesa.

Agradeço à Dra. Mariluce Rezende Messias (Coleção de Referência da Mastofauna de Rondônia), à Dra. Teresa Cristina da Silveira Anacleto (Coleção de Mamíferos - UNEMAT), à Dra. Vera Maria Ferreira da Silva (Coleção de Mamíferos Aquáticos - INPA), ao Dr. Armando Muniz Calouro (Coleção Zoológica de Mamíferos - UFAC), ao Dr. Mario de Vivo (Coleção de Mamíferos - MZUSP), ao Dr. Martin Roberto Del Valle Alvarez (Coleção de Mamíferos "Alexandre Rodrigues Ferreira" - UESC) e ao Dr. Renato Gregorin (Coleção de Mamíferos - UFLA) por colaborarem com informações de espécimes depositados nas coleções biológicas das instituições que representam.

Agradeço ao Museu Paraense Emílio Goeldi, na pessoa da Dra. Suely Marques Aguiar, curadora da coleção de mamíferos, por permitir minha visita à coleção.

Agradeço também aos colegas do Laboratório de Biologia da Conservação de Vertebrados pelo convívio e pelas trocas. A todos, sem dúvida, mas especialmente ao Arthur, pela contribuição com a metodologia do *alpha-shape*, e à Danielle, pela troca de

informações de naturalistas e viajantes, referências e pelo auxílio nas análises de densidade populacional humana.

Agradeço do fundo do meu coração aos meus queridos pais, Silnária e Valentim. Vocês sempre serão meu exemplo. Obrigada por acreditarem em mim, mais uma vez.

Agradeço ao meu irmão Diego. Tenha a certeza de que ter você como irmão me fez uma pessoa melhor, obrigada pelo companheirismo.

Agradeço ao meu marido Thiago. Obrigada por estar ao meu lado e me incentivar, isso é muito importante para mim.

Por fim, agradeço a Deus pelas oportunidades, por ter permitido que eu encontrasse essas pessoas e trilhasse esse caminho. Obrigada.

SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS	VII
LISTA DE FIGURAS	VIII
RESUMO	IX
ABSTRACT	X
I. INTRODUÇÃO	11
II. METODOLOGIA	13
II.1 Banco de dados	13
II.2 Distribuição geográfica histórica e recente	15
II.3 Contração da distribuição geográfica.....	16
II.3.1 Redução de área nas Ecorregiões Aquáticas	16
II.3.2 Redução de área nas Ecorregiões Terrestres	16
II.4 Influência antrópica na ocorrência da ariranha no Brasil.....	16
II.4.1 Remanescentes Vegetais.....	17
II.4.2 Densidade Populacional Humana.....	17
III. RESULTADOS	18
III.1 Banco de dados	18
III.2 Distribuição geográfica histórica e recente.....	22
III.3 Contração da distribuição geográfica	22
III.3.1 Redução de área nas Ecorregiões Aquáticas.....	24
III.3.2 Redução de área nas Ecorregiões Terrestres	26
III.4 Influência antrópica na ocorrência da ariranha no Brasil	29
III.4.1 Remanescentes Vegetais	29
III.4.2 Densidade Populacional Humana.....	29
IV. DISCUSSÃO.....	31
V. CONCLUSÃO.....	37
VI. BIBLIOGRAFIA.....	38
VI. APÊNDICE	38
VII. ANEXO.....	79

LISTA DE TABELAS

TABELA 1. Registros de ocorrência de ariranha nos países da América do Sul	20
TABELA 2. Área da distribuição geográfica histórica e recente e porcentagem de redução da distribuição histórica por ambiente aquático	24
TABELA 3. Área da distribuição geográfica histórica e recente e porcentagem de redução da distribuição histórica por ambiente terrestre	27
TABELA 4. Número de registros antigos e recentes de ariranha em remanescentes vegetais e em áreas modificadas nos biomas brasileiros	29

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1. Número de registros de ariranha ao longo dos séculos	18
FIGURA 2. Registros de ocorrência de ariranha ao longo dos séculos	19
FIGURA 3. Presença e ausência de ariranha em Unidades de Conservação Federais do Brasil	21
FIGURA 4. Distribuição geográfica histórica e recente da ariranha	23
FIGURA 5. Ecorregiões aquáticas com presença histórica e recente de ariranha	25
FIGURA 6. Registros de ocorrência de ariranha nos principais ambientes das Ecorregiões Terrestres	28

RESUMO

A ariranha é um carnívoro semi-aquático com hábitos diurnos e sociais. É considerada a maior lontra do mundo e também uma das mais ameaçadas. Distribuía-se amplamente pela América do Sul, ocorrendo em todos os países, exceto Chile. Sua distribuição geográfica, entretanto, vem sofrendo alterações nos últimos séculos. Este trabalho teve como objetivos (i) estimar a distribuição geográfica histórica e recente da ariranha; (ii) estimar a contração ocorrida na distribuição; e (iii) relacionar a ocorrência atual da espécie no Brasil aos remanescentes vegetais e à densidade populacional humana (DPH). Para isso, foi feito um extenso levantamento de registros de localidades de ocorrência da espécie. A estimativa da distribuição geográfica foi realizada com o auxílio do algoritmo *alpha-shape* e a área obtida para as distribuições histórica e recente foi 9.817.116 km² e 5.984.901 km², respectivamente. A contração da distribuição foi estimada a partir da comparação entre as distribuições, chegando-se a um resultado de aproximadamente 40% de redução de área, representado pela extinção da ariranha nos limites sul e leste da distribuição histórica. Essa contração foi analisada nos ambientes das ecorregiões aquáticas e terrestres, a fim de verificar os ambientes ocupados pela espécie e também aqueles dos quais ela foi extinta. Essa análise indicou que a espécie desapareceu não apenas de alguns ambientes, mas de pelo menos uma parte de todos os ambientes que ocupava. Ao relacionar a ocupação atual da ariranha no Brasil com os remanescentes vegetais e com a DPH, foi possível constatar que a contração está relacionada primariamente à influência antrópica. Isso porque a ariranha permaneceu nas áreas com presença de remanescentes e baixos níveis de DPH, enquanto nas áreas onde atualmente ela é considerada extinta o ambiente foi modificado e as médias de DPH são elevadas. Diversas são as ameaças à espécie citadas na literatura, estando todas relacionadas com a ação antrópica, como a poluição de rios, destruição e fragmentação do hábitat. A redução de 40% de sua distribuição geográfica também representa a eliminação de seu papel ecológico nessas regiões, impactando negativamente os ecossistemas e contribuindo para o empobrecimento da biodiversidade. Os resultados obtidos nesse estudo podem contribuir para a elaboração de estratégias conservacionistas, como a reintrodução da ariranha em áreas onde ela foi extinta.

Palavras-chave: conservação, extinção, mamífero.

ABSTRACT

The giant otter is a semi-aquatic carnivore with diurnal and social habits. It is considered the largest otter in the world and also one of the most endangered. Was distributed widely in South America, occurring in all countries, except Chile. Their geographic range, however, has been changing in recent centuries. This study aimed (i) to estimate the historical and recent geographic range of the giant otter; (ii) to estimate the range contraction; and (iii) to relate the current occurrence of the species in Brazil to remaining vegetation and human population density (DPH). For this, we made an extensive survey of species occurrence records. The estimate of the geographic range was performed with the aid of alpha-shape algorithm and the area obtained for the historical and recent range was 9,817,116 km² and 5,984,901 km², respectively. The range contraction was estimated from the comparison between the historical and recent range, arriving to a result approximately 40% reduction of area, represented by the extinction of the giant otter in southern and eastern boundaries of the historic range. This contraction was analyzed in environments of aquatic and terrestrial ecoregions in order to verify the environments occupied by the species and also those of which it was extinguished. This analysis indicated that the species has disappeared not only from some environments, but at least a part of all occupied environments. Relate to the current occupation of the giant otter in Brazil with the remaining vegetation and the DPH, it was established that the range contraction is related primarily to anthropogenic influence. That's because the giant otter remained in areas with presence of remaining vegetation and low levels of DPH, while in areas where it is currently considered extinct environment was modified and the average DPH are high. There are several threats to the species mentioned in the literature, all of which related to anthropogenic activities, such as water pollution and habitat loss. A 40% reduction in its geographic range also represents the elimination of their ecological role in these regions, negatively impacting ecosystems and contributing to the biodiversity depletion. The results of this study may contribute to the development of conservation strategies, such as the giant otter reintroduction in areas where it was extinguished.

Keywords: conservation, extinction, mammal.

I. INTRODUÇÃO

A ariranha, *Pteronura brasiliensis* (Gmelin, 1788), é um mamífero semi-aquático que apresenta hábitos diurnos e sociais, podendo viver em grupos de até 16 indivíduos. Quando adulta pode atingir 1,8 m de comprimento e pesar até 32 kg. Esses animais fazem tocas nos barrancos dos rios, para onde se dirigem no período noturno (Duplaix, 1980). Por dia chegam a consumir 10% de seu peso em alimento (Carter *et al.*, 1999), sendo a principal fonte de sua dieta composta por peixes (Rosas *et al.*, 1999; Cabral *et al.*, 2010).

Historicamente a ariranha apresentava ampla distribuição na América do Sul, ocorrendo em todos os países, exceto no Chile (Duplaix, 1980). Nos últimos séculos, entretanto, sua distribuição sofreu alterações. Por viver sempre em grupo e ter hábito diurno (Kruuk, 2006) a ariranha tornou-se presa fácil, sendo extensamente caçada para o comércio internacional de peles (Ojasti, 1996). Além disso, a destruição do habitat, poluição dos rios por mercúrio e agrotóxicos e conflitos com pescadores pelo pescado têm sido as principais ameaças citadas para a espécie (Carter & Rosas, 1997; Vargas, 2007), evidenciando como as atividades humanas influenciam em sua ocorrência.

A União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN) classifica a espécie na categoria de ameaça “em perigo”, enquanto a lista brasileira de espécies ameaçadas categoriza-a como “vulnerável” (Machado *et al.*, 2008). A ariranha é considerada a maior de todas as lontras (Chebez, 1994) e também uma das mais ameaçadas (IUCN, 2008). Estudos revelam que o grande tamanho corporal está entre as ameaças associadas ao elevado risco de extinção nos animais (Fisher & Owens, 2004).

A distribuição geográfica é considerada a unidade básica da biogeografia (Brown *et al.*, 1996) e uma de suas características é seu caráter dinâmico, podendo haver expansão ou contração na distribuição das espécies ao longo do tempo (Gaston, 1998; Donald & Greenwood, 2001; Kubisch *et al.*, 2010). Além disso, a distribuição é limitada por fatores ambientais, como vegetação e temperatura, e processos ecológicos, como a competição (Brown *et al.*, 1996). Atualmente, porém, os impactos antrópicos parecem consistir no principal fator limitante para a distribuição das espécies (Ceballos & Ehrlich, 2002).

Diversas publicações trazem mapas de distribuição geográfica da ariranha, sendo muitos deles discordantes entre si e até mesmo aos dados de ocorrência da espécie (vide Kruuk,

2006; Duplaix *et al.*, 2008). O mapa publicado pela IUCN (Duplaix *et al.*, 2008), por exemplo, exclui a Mata Atlântica, apesar de haver registros da espécie nessa região até o século XX (Chiarello *et al.*, 2007). Isso deve-se, provavelmente, à falta de consulta à literatura mais antiga e de uma revisão mais criteriosa do material depositado em coleções.

Além disso, apesar dos impactos antrópicos sobre as populações da ariranha, pouco se sabe sobre a contração ocorrida na distribuição geográfica dessa espécie, processo esse que parece ter sido intensificado nas últimas décadas. Documentar as modificações na distribuição das espécies é uma etapa fundamental para a compreensão de como espécies e comunidades responderam a mudanças ambientais no passado e como responderão a alterações futuras (Root *et al.*, 2003; Tingley & Beissinger, 2009).

O presente trabalho teve como objetivos: (i) estimar a distribuição geográfica histórica e recente da ariranha; (ii) estimar a contração ocorrida em sua distribuição; e (iii) relacionar a ocorrência atual da espécie no Brasil aos remanescentes vegetais e à densidade populacional humana.

II. METODOLOGIA

II.1 Banco de dados

Os dados foram coletados através de informações de coleções biológicas, publicações e entrevistas. A coleta de dados de coleções biológicas foi realizada por meio de buscas nos bancos de dados *online* Mammal Networked Information System (MaNIS - <http://manisnet.org>), Global Biodiversity Information Facility (GBIF - <http://www.gbif.org>) e spiciesLink (<http://splink.cria.org.br/>) e buscas diretamente nas instituições, através do acesso aos dados disponíveis na página eletrônica da instituição, comunicação por meio eletrônico (*e-mail*) e visitação. Por considerar que a ariranha pode ser facilmente distinguida de outras lontras por seu tamanho e padrão de manchas na região do pescoço, os registros da espécie foram considerados como registros corretamente identificados. Além disso, como os bancos de dados *online* abrangem coleções de várias instituições, os dados foram filtrados para evitar informações duplicadas.

Quanto às informações de publicações, foram feitas buscas no site Web of Science (<http://thomsonreuters.com/thomson-reuters-web-of-science>), Periódicos da Capes (<http://www.periodicos.capes.gov.br>), Banco de Teses da Capes (<http://bancodeteses.capes.gov.br>), Banco de Teses da USP (<http://www.teses.usp.br>), dentre outros, utilizando-se as palavras-chave: *Pteronura*, *giant otter* e ariranha. Além de pesquisas em publicações recentes, foi empregado um esforço na localização de informações dispersas em publicações de naturalistas e viajantes. Foram considerados como registros de ocorrência válidos: informações de observação da espécie feitas pelo autor; fotos de armadilha fotográfica do animal na natureza; vestígios, como fezes; e material biológico, como amostras de sangue e tecidos, com informação de local de origem. Informações de registros baseados em entrevistas com moradores de uma dada região, em que o pesquisador não pôde comprovar a ocorrência do animal, estudos com amostras de animais de cativeiros e inferências a partir de pegadas não foram considerados.

Além disso, entrevistamos responsáveis por unidades de conservação (UCs) federais do Brasil. A pesquisa foi submetida ao SISBIO (Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade), sendo concedidas as autorizações número 41396-1 e 41396-2. A seleção das UCs seguiu a divisão do país de acordo com as Ecorregiões Aquáticas

(*Freshwater Ecoregions Of the World - FEOW*, <http://www.feow.org>), regiões definidas com base em dados hidrológicos, climáticos, topográficos e faunísticos, com ênfase na ictiofauna (Abell *et al.*, 2008). O mapa das UCs federais (<http://www.icmbio.gov.br>) foi sobreposto ao mapa das Ecorregiões Aquáticas (<http://www.feow.org>) e para cada ecorregião foram selecionadas três UCs, quando possível, dando-se preferência às UCs com as maiores áreas e mais bem distribuídas dentro da ecorregião. Ao todo, foram selecionadas 75 UCs. O contato com os gestores foi feito através de *e-mail*, informando o link da entrevista numa plataforma *online*. Não foi possível enviar a entrevista para 8 UCs, devido à indisponibilidade de *e-mail*. Na entrevista perguntamos sobre a presença e ausência da ariranha na UC. Para que não houvesse confusão com *Lontra longicaudis*, a outra espécie de lontra presente na área de ocorrência da ariranha, mencionamos também essa espécie na entrevista. As informações de ausência e presença foram mapeadas.

Os dados coletados foram organizados em planilhas eletrônicas (Microsoft Office Excel 2007). O banco de dados da espécie conta com informações como fonte do dado, material ou evidência do registro, data, país, estado/província e localidade do registro, e as coordenadas geográficas correspondentes. Para os registros sem coordenadas, as localidades foram pesquisadas em *gazetteers* como o geoLoc (<http://smlink.cria.org.br/geoloc>) e o Fallingrain Global Gazetteer (<http://www.fallingrain.com/world/index.html>).

Os registros foram divididos em antigos e recentes. O período histórico se iniciou por volta de 4.000 a.C., com a invenção da escrita, assim, denominamos histórico todo o período de 4.000 a.C. até os dias atuais. Aqui, dividimos o período histórico em antigo e recente. Registros antigos são aqueles datados até 1980 e recentes a partir de 1981. Esse limite foi estipulado levando-se em consideração a Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies da Fauna e Flora Silvestres Ameaçadas de Extinção (CITES), que entrou em vigor em 1975. Isso porque essa convenção reduziu a principal ameaça ao declínio das populações de ariranha, a caça para o comércio internacional de peles (Chebez, 1994; Carter & Rosas, 1997; ICMBio, 2010).

Um problema típico na utilização de dados históricos, às vezes ignorado, é a precisão da localidade de ocorrência da espécie (Tingley & Beissinger, 2009). Os dados de coleções biológicas, por exemplo, são georreferenciados com base nas informações das etiquetas dos espécimes e das notas de campo dos coletores, mas, devido a descrições

incompletas, erro humano e até mesmo mudanças no nome das localidades, esse processo pode levar à identificação imprecisa de localidades (Rasmussen & Prys-Jones, 2003; Peterson *et al.*, 2004) e erros de localização podem gerar mapas de distribuição geográfica errôneos (Graham *et al.*, 2008). A fim de solucionar a imprecisão geográfica dos dados históricos, localidades incertas foram excluídas das análises, conforme sugestão de McPherson *et al.* (2004).

O mapeamento dos dados e as análises espaciais foram realizadas no programa ArcGIS - componente ArcMap versão 10.1 (<http://www.esri.com/software/arcgis>).

II.2 Distribuição geográfica histórica e recente

O método escolhido para estimar as distribuições histórica e recente da espécie foi o algoritmo *alpha-shape*. Este método é uma generalização do Mínimo Polígono Convexo (MPC). Consiste na confecção de um gráfico de linhas retas definido a partir de um conjunto de pontos e do parâmetro α (alpha). Valores reduzidos de α geram distribuições mais restritas, excluindo áreas vazias entre os pontos, enquanto valores maiores geram distribuições amplas (Edelsbrunner *et al.*, 1983). O *alpha-shape* tem se mostrado melhor para descrever a distribuição geográfica de uma espécie do que o MPC, justamente por descartar regiões desocupadas que são incluídas no MPC (JNCC, 2009).

Para estimar a distribuição geográfica com o *alpha-shape* o conjunto de pontos de ocorrência é submetido ao processo de triangulação de Delauney, em que os pontos são ligados por retas, formando triângulos, e estas retas não se interceptam e não interceptam nenhum ponto. A imagem formada tem como contorno externo a mesma forma que o MPC. A seguir, é calculada a média do comprimento das retas. O parâmetro α consiste no valor que será multiplicado pela média do comprimento das retas, ou seja, é o múltiplo da média do comprimento das retas. Com o valor de α estabelecido, são selecionadas as retas com valor do comprimento igual e/ou menor ao resultado da multiplicação de α pela média. Assim, é gerado um polígono que representa a distribuição da espécie (IUCN, 2014).

O valor do parâmetro α foi definido após a análise de distribuições-teste, com valores de α dentro da faixa de 2 a 5 e intervalo de 0,5, sendo selecionado o valor que gerava uma distribuição mais compatível com os pontos obtidos para a espécie.

Para estimar a distribuição histórica utilizamos todos os registros da espécie - sem data, antigos e recentes - num total de 266 pontos, enquanto que para estimar a distribuição recente utilizamos apenas os registros recentes, 114 pontos.

II.3 Contração da distribuição geográfica

Para estimar a contração ocorrida na distribuição geográfica da ariranha, relacionamos as áreas dos mapas de distribuição histórica e recente. A redução foi calculada subtraindo-se a área da distribuição recente da histórica, metodologia aplicada por Laliberte & Ripple (2004).

Além disso, aplicamos outra metodologia utilizando malha de grade (adotada por Donald & Greenwood, 2001). Criamos uma grade com células de 100 km de lado (10.000 km²) e sobrepusemos aos pontos de ocorrência da espécie. Assim foi possível identificar o número de células com presença histórica da espécie (n_1) e número de células com presença recente (n_2). A porcentagem da área modificada é calculada dividindo-se n_2 por n_1 .

Analizamos também a contração da distribuição baseada nos principais ambientes das Ecorregiões Aquáticas e Terrestres.

II.3.1 Redução de área nas Ecorregiões Aquáticas

Os mapas de distribuição histórica e recente produzidos foram sobrepostos ao mapa de Ecorregiões Aquáticas. Utilizamos a classificação das ecorregiões de acordo com o tipo de ambiente e assim calculamos a área de cada ambiente incluído nas distribuições. Desta forma foi possível identificar qual ambiente é predominante na distribuição, assim como a redução ocorrida em cada um deles.

II.3.2 Redução de área nas Ecorregiões Terrestres

Assim como para as Ecorregiões Aquáticas, os mapas de distribuição foram sobrepostos ao mapa de Ecorregiões Terrestres (<http://worldwildlife.org>). Também usamos a classificação das ecorregiões de acordo com o tipo de ambiente e calculamos a área de cada ambiente incluído nas distribuições.

II.4 Influência antrópica na ocorrência da ariranha no Brasil

Utilizamos para essa análise dados de remanescentes vegetais e de densidade populacional humana, relacionando-os aos pontos de ocorrência da espécie no Brasil

(42 antigos e 45 recentes). Cardillo e colaboradores (2004) consideram a densidade populacional humana um dos melhores indicativos para resumir o impacto humano em escala global, visto a maior facilidade e confiabilidade de medi-la em contraposição aos processos de perda de habitat e caça.

Todas as análises estatísticas foram executadas no programa JMP versão 11.0.0 (<http://www.jmp.com>).

II.4.1 Remanescentes Vegetais

Os dados dos remanescentes foram obtidos no site do Ministério do Meio Ambiente (<http://mapas.mma.gov.br/>) e consistem em mapas dos remanescentes dos biomas brasileiros do ano de 2002. Para a identificação dos remanescentes foi utilizado uma estrutura de *buffer* em torno dos pontos. A área dos *buffers* foi estipulada levando-se em consideração a variação da área de vida da espécie nas estações seca e chuvosa. Leuchtenberger *et al.* (2013) identificaram que a área de vida da espécie no Pantanal variou de 0,5 a 12 km² entre as estações e que esses resultados estão de acordo com outros estudos em locais distintos. Assim, utilizamos aqui um *buffer* de 5 km² (r = 1,261 km). Os *buffers* foram sobrepostos aos mapas de remanescentes e desta forma identificamos se na área do *buffer* havia remanescente ou então se a área foi modificada pela ação humana. Para testar a relação entre a permanência de remanescente ou modificação do ambiente por ação humana com os registros antigos e recentes foi utilizado o teste de Regressão Linear.

II.4.2 Densidade Populacional Humana

Os dados de densidade populacional humana (DPH) foram obtidos no site do *Socioeconomic Data and Applications Center* (SEDAC) (<http://sedac.ciesin.columbia.edu>) e correspondem aos valores do ano de 2000. Para identificar a DPH foram utilizadas células de 50 km de lado (2.500 km²). Essas células foram estabelecidas a partir do ponto de ocorrência da espécie, central à célula. Assim, essas células foram sobrepostas ao mapa de DPH e foi calculada a média da densidade dentro dessa área (pessoas/km²). Para testar se a DPH influencia na ocupação recente de espécie foi feito o teste de Regressão Logística.

III. RESULTADOS

III.1 Banco de dados

Foram compilados 308 registros de ocorrência de ariranha que abrangem quase toda a América do Sul, exceto o Chile. Desses registros, cinco foram desconsiderados e não entraram nas análises: dois provenientes de material fóssil (pré-históricos), um coletado na Gruta do Curupira, Rosário Oeste, Mato Grosso, Brasil (Cartelle & Hirroka, 2005) e outro na localidade de Cocha Cashu Biological Station, Cuzco, Peru (Marine Science Institute – número de tombo 213043); um espécime do American Museum of Natural History (número de tombo M-99179), que foi reclassificado por Rob Pickles em 2009 como lontra *Lontra longicaudis*; um registro no Uruguai em 1996 (Soutullo *et al.*, 1998), obtido através de entrevista com pesquisadores uruguaios, ambientalistas e técnicos em vida selvagem, cuja veracidade não pode ser comprovada e pela espécie ser considerada extinta no país (Eisenberg & Redford, 1989); e um registro no Paraná, obtido por inferência através de uma pegada, num estudo de levantamento de fauna (Lazo, 2004).

Dos 303 registros considerados confiáveis, 57 não tinham informação sobre a data, 124 são registros antigos e 122 recentes (APÊNDICE). Os registros datados vão do ano de 1560 até 2013 (FIGURAS 1 e 2).

Dos 22 registros documentados entre os séculos XVI e XIX, 19 foram obtidos em publicações de naturalistas e viajantes, sendo que os registros desse período constituem, na grande maioria, relatos da presença da ariranha no leste do continente sul-americano.

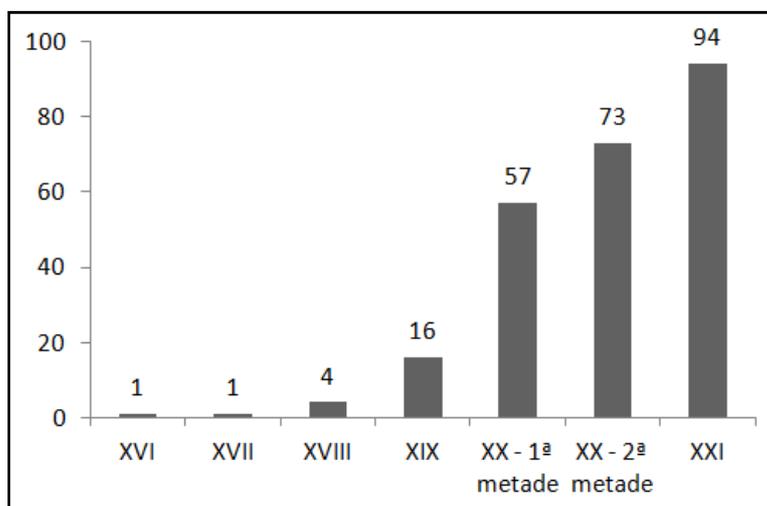


FIGURA 1. Número de registros de ariranha ao longo dos séculos.

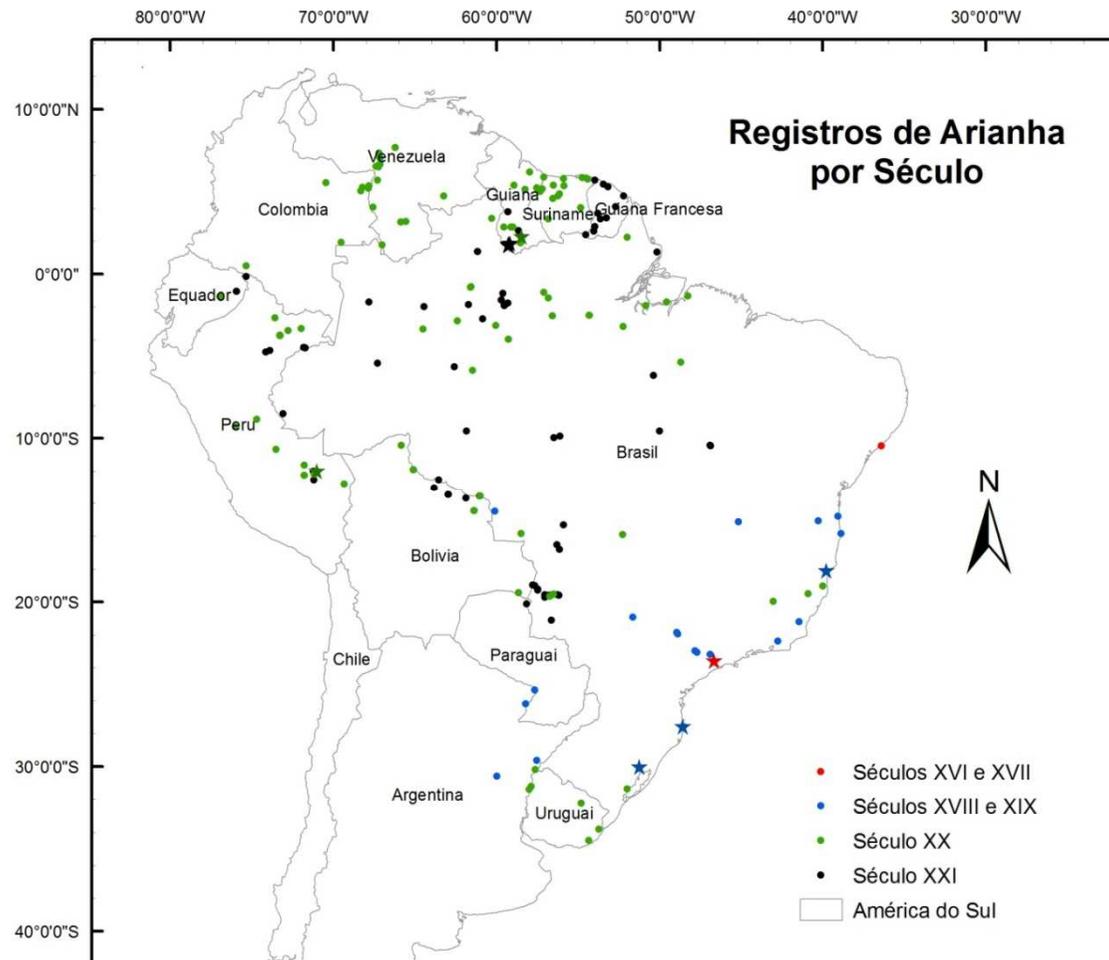


FIGURA 2. Registros de ocorrência de aririnha ao longo dos séculos. A figura apresenta apenas os registros datados. Os pontos (●) representam os registros georreferenciados com precisão e que foram unitizados nas análises. As estrelas (★) representam os registros georreferenciados com pouca precisão e que foram desconsiderados nas análises: 2 registros nos Estados brasileiros do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina (coordenadas referentes às capitais dos Estados); 1 registro na localidade Morro da Arara, Bahia, Brasil (coordenada referente ao município atual de Mucuri); 2 registros em Madre de Dios, Peru (coordenada inferida a partir de mapas desta província); e 4 registros na Guiana (coordenadas fornecidas pelo GBIF).

O registro datado mais antigo da espécie foi documentado pelo Padre José de Anchieta em 1560 (*apud* Papavero & Texeira, 2007). Este registro foi feito quase um século antes da descrição da espécie por Marcgrave & Piso (1648).

Para o mapeamento e as análises espaciais, 37 registros foram excluídos: 28 por não conterem informações suficientes, não sendo possível encontrar as respectivas coordenadas geográficas, e 9 por serem georreferenciados com pouca precisão (e.g. em nível de Estado/Província). Desta forma, foi utilizado um total de 266 pontos: 46 sem datação, 106 antigos e 114 recentes (FIGURA 2).

Os registros estão distribuídos nos países da América do Sul de acordo com a TABELA 1. No Paraguai obtivemos apenas um registro (Museum of Comparative Zoology - Harvard University - 28626), mas como a única informação de localização era o país, ele não foi utilizado no mapeamento e nas análises espaciais. Apesar disso, existem outros pontos de ocorrência na fronteira do Paraguai com Argentina (*Iguazú, Misiones* – Chebez, 1994), Brasil (*rio Papagaio, Pantanal* – Camilo-Alves & Desbiez, 2005) e Bolívia (*rio Negro, Santa Cruz* – Pickles *et al.*, 2011), sugerindo sim a ocorrência da espécie nesse país.

Com relação às entrevistas feitas com os gestores das Unidades de Conservação Federais brasileiras, obtivemos a confirmação da presença da espécie em 11 UCs, 9 compreendidas no bioma Amazônia e 2 no Cerrado. Também foi confirmada a ausência da ariranha em 17 UCs, 2 no Pampa, 2 no Cerrado, 1 entre a divisa do Cerrado com a Caatinga e 12 na Mata Atlântica (FIGURA 3).

TABELA 1. Registros de ocorrência de ariranha nos países da América do Sul.

	PAÍS	REGISTROS			TOTAL
		Sem Data	Antigo	Recente	
1	Brasil	18	39	55	112
2	Peru	8	19	11	38
3	Venezuela	10	12	4	26
4	Bolívia	2	0	19	21
5	Guiana	3	6	7	16
6	Suriname	0	15	0	15
7	Guiana Francesa	0	0	11	11
8	Colômbia	2	4	3	9
9	Argentina	3	4	0	7
10	Uruguai	0	6	0	6
11	Equador	0	1	4	5
	TOTAL	46	106	114	266

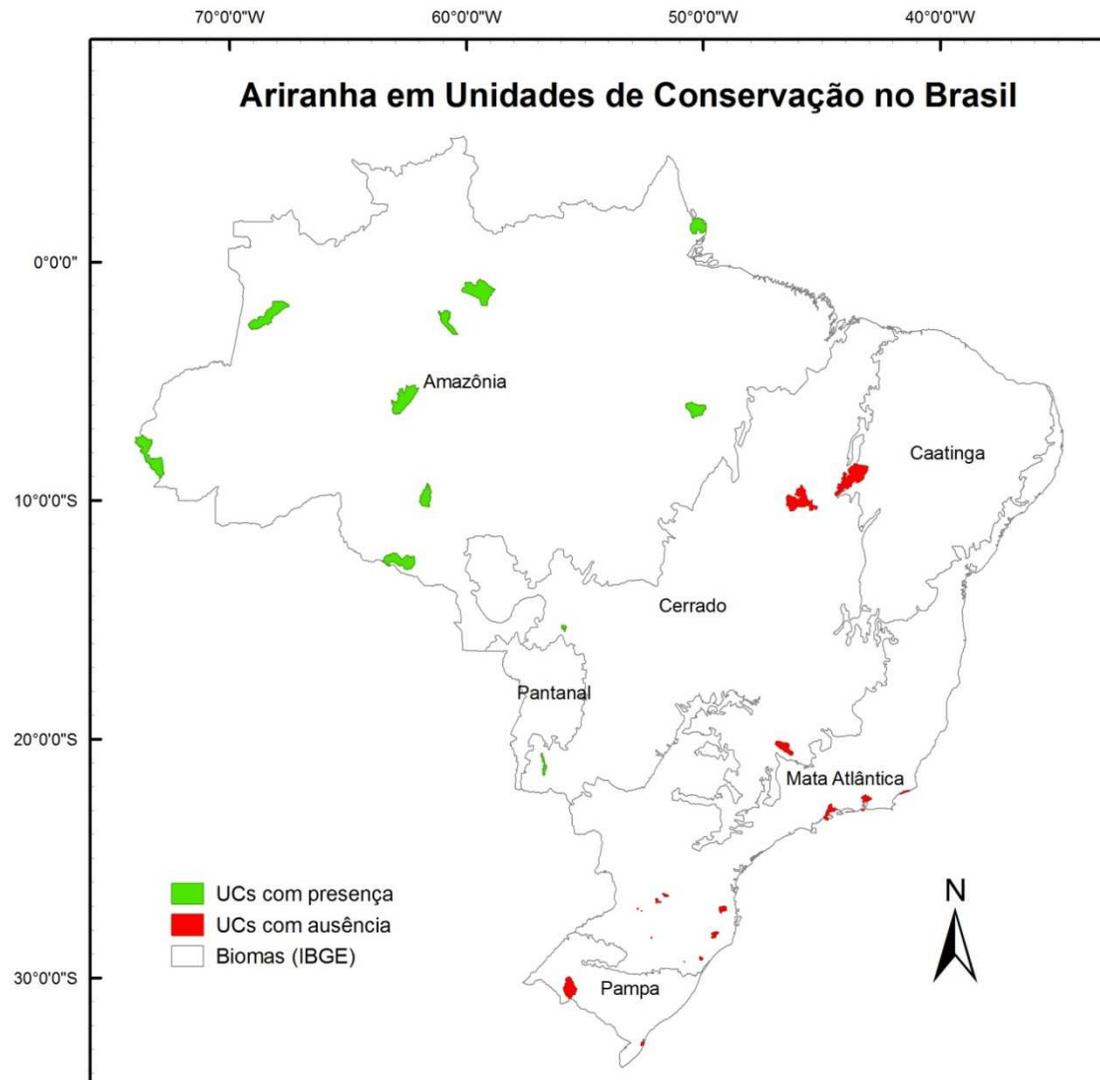


FIGURA 3. Presença e ausência de ariranha em Unidades de Conservação Federais do Brasil. Só estão incluídas as UCs para as quais obtivemos respostas nas entrevistas.

III.2 Distribuição geográfica histórica e recente

O valor de α definido para as análises da distribuição histórica e recente foi $\alpha = 3,5$. Valores de α menores que 3,5 limitaram a área de distribuição, deixando de fora grandes áreas, e valores maiores que 3,5 ampliaram muito a distribuição. Vale destacar que áreas com pouco ou nenhum estudo, ou seja, áreas com poucos registros e registros isolados ou áreas sem registros, podem ser excluídas da distribuição dependendo do valor de α adotado.

O mapa da distribuição geográfica da ariranha está representado na FIGURA 4.

A distribuição histórica se estende por todos os países da América do Sul, exceto Chile. A área total é de 9.817.116 km², estando a maior parte em território brasileiro, com 71,44% da distribuição total (7.013.614 km²).

A distribuição recente compreende uma área de 5.984.901 km² e, assim como a distribuição histórica, a maior porção está no Brasil (4.242.321 km² - 70,88%).

As entrevistas com os gestores de UCs foram bastante significativas para a estimativa do modelo de distribuição recente. Das 11 UCs com presença atual da espécie, 5 foram usadas como limite no modelo gerado pelo *alpha-shape*.

Dentre os países em que a espécie originalmente ocorria, a distribuição recente exclui a Argentina e o Uruguai. Além disso, o mapa da distribuição recente gerado é coerente com os dados de ausência da espécie nas UCs do Brasil, na região central, leste e sul (FIGURA 4).

III.3 Contração da distribuição geográfica

A contração da distribuição geográfica da ariranha baseada na subtração da área da distribuição recente da área da distribuição histórica foi equivalente a 39,03% (3.832.215 km²). Ao analisar a contração no Brasil, país com maior área de ocorrência da espécie, o valor fica próximo ao da distribuição total, com 39,51% de redução (2.771.293 km²).

Com relação à malha de grade obtivemos um total de 151 células com presença histórica de ariranha e 63 células com presença recente. O resultado da contração através dessa análise foi de 41,72% de redução na distribuição histórica.

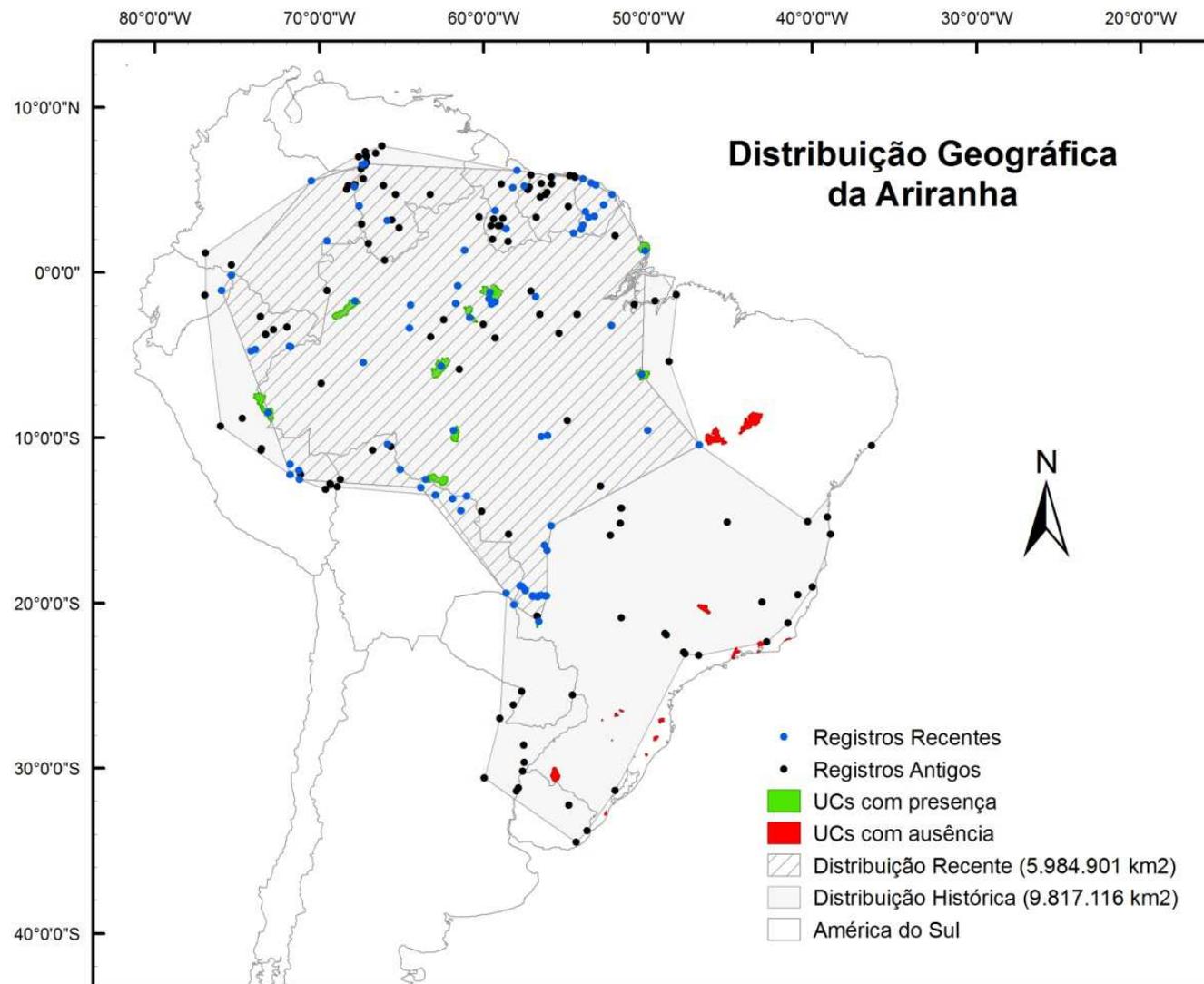


FIGURA 4. Distribuição geográfica histórica e recente da ariranha.

Essa contração retrata a perda de área nos limites sul e leste. Ao sul esta contração representa a extinção da espécie na Argentina, no Uruguai e no sul do Brasil, e a leste principalmente nos Estados litorâneos do Brasil.

III.3.1 Redução de área nas Ecorregiões Aquáticas

A presença histórica da espécie abrange cinco tipos de ambientes das Ecorregiões Aquáticas, que variam tanto da zona latitudinal Tropical e Subtropical quanto Temperada (TABELA 2 e FIGURA 5).

O ambiente predominante foi o de *Rios de Planalto*, na zona Tropical e Subtropical, com a presença da espécie em 13 ecorregiões, equivalentes a 54,11% da distribuição histórica. Este tipo de ambiente inclui ecorregiões dominadas e definidas por grandes rios sem planície de inundação (várzea), englobando também suas nascentes e tributários (WWF/TNC, 2013). Entre os rios compreendidos nesse ambiente estão o Uruguai, Paraná, São Francisco, Araguaia, Tocantins, Xingu, Tapajós, Madeira, Guaporé, Mamoré, Madre de Dios, Orinoco e Essequibo.

O ambiente de *Rios de Planície e Complexos Inundáveis*, compreendido entre as zonas Tropical, Subtropical e Temperada, foi o segundo em área na distribuição histórica (34,80%), com a espécie presente em cinco ecorregiões. Esse ambiente é representado por ecorregiões dominadas pelo sistema de um único grande rio, incluindo o tronco principal do rio e as sub-bacias associadas, que são caracterizadas por uma inundação cíclica (WWF/TNC, 2013). Os principais rios nesse ambiente são o Paraná, Paraguai, Amazonas, Solimões e Negro e Orinoco (porção de planície).

TABELA 2. Área da distribuição geográfica histórica e recente e porcentagem de redução da distribuição histórica por ambiente aquático.

Tipo de Ambiente Aquático	Área em mil km ²		Área em porcentagem do total		Porcentagem de redução
	Histórica	Recente	Histórica	Recente	
Rios de Planalto - Tr/St	5.312	3.075	54,11	51,39	42,10
Rios de Planície e Complexos Inundáveis - Tr/St e Te	3.415	2.644	34,80	44,18	22,60
Rios Costeiros - Tr/St e Te	531	0	5,42	0	100
Rios de Montanha	314	112	3,21	1,88	64,32
Deltas de Grandes Rios	239	151	2,44	2,54	36,66

Tr = Tropical; St = Subtropical; Te = Temperado.



FIGURA 5. Ecorregiões aquáticas com presença histórica e recente de ariranha. Tr = Tropical; St = Subtropical; Te = Temperado.

Os demais ambientes foram *Rios Costeiros* (5,42%), *Deltas de Grandes Rios* (2,44%) e *Rios de Montanha* (3,21%).

Por outro lado, a distribuição recente se limita a três ambientes distintos, apenas nas zonas Tropical e Subtropical.

Rios de Planalto permanece como ambiente predominante, representando 51,39% da área total recente, apesar de uma redução de 42,10% de sua área histórica. A espécie não foi mais registrada nas Ecorregiões São Francisco, Alto Paraná e Baixo Uruguai, ocorrendo atualmente em 10 ecorregiões.

Os *Rios de Planície e Complexos Inundáveis* também permanecem como segundo em área na distribuição recente (44,18%). A espécie não está mais presente na zona Temperada (Ecorregião Baixo Paraná) e houve uma redução de 22,60% na área histórica desse ambiente. Entretanto, sua área proporcional na distribuição aumentou 10%.

O terceiro ambiente com registro de presença recente é *Deltas de Grandes Rios*, representado pelo delta do rio Amazonas.

No ambiente de *Rios Costeiros* a ariranha foi totalmente extinta, tanto da zona Tropical e Subtropical (ecorregiões Nordeste Mata Atlântica e Paraíba do Sul), quanto da zona Temperada (ecorregião Lagoa dos Patos).

Apesar do ambiente *Rios de Montanha* ter sido incluído no modelo de distribuição geográfica recente da ariranha, não existem registros recentes da espécie nele.

De maneira geral, a ariranha ocorria em 26 ecorregiões distintas, passando para apenas 16 atualmente.

III.3.2 Redução de área nas Ecorregiões Terrestres

Ao sobrepor o mapa de distribuição histórica ao mapa de Ecorregiões Terrestres identificamos seis tipos de ambientes distintos (TABELA 3 e FIGURA 6). Todavia, os registros históricos da espécie encontram-se praticamente restritos a três (*Floresta Úmida Tropical e Subtropical*, *Campo*, *Savana e Cerrado Tropical e Subtropical e Campo e Savana Inundados*), pois *Floresta Seca Tropical e Subtropical* e *Campo, Savana e Cerrado Temperado* possuem apenas registros em sua periferia e *Deserto e Campo Arbustivo Seco* não apresenta registro.

O ambiente *Floresta Úmida Tropical e Subtropical* representa 69,06% da distribuição histórica. É caracterizado por ecorregiões com baixa variação de temperatura anual e altos níveis de pluviosidade e composição florestal dominada por espécies de árvores perenes e semi-decíduas (WWF, 2013). Essa delimitação equivale às características das fitofisionomias Floresta Ombrófila e Floresta Estacional (IBGE, 2012), correspondendo à Floresta Amazônica – presente no Brasil, Bolívia, Peru, Equador, Colômbia, Venezuela, Guiana, Suriname e Guiana Francesa – e à Floresta Atlântica – no Brasil, Argentina e Paraguai.

O ambiente *Campo, Savana e Cerrado Tropical e Subtropical* está em segundo em proporção de área na distribuição geográfica, com 25,54%. As ecorregiões deste tipo de ambiente não recebem chuva em quantidade suficiente para manter uma cobertura florestal expressiva, sendo dominadas por gramíneas, embora árvores dispersas possam ser comuns. São caracterizadas por níveis de pluviosidade entre 900 a 1500 mm/ano (WWF, 2013). É representado pelo Cerrado e Pampa brasileiros, Chaco argentino e paraguaio, Savana uruguaia, boliviana e guianesa e Llano venezuelano e colombiano.

O terceiro ambiente é *Campo e Savana Inundados*, com apenas 1,89% da área total. É representado por ecorregiões com áreas que suportam um grande número de plantas e animais adaptados a regimes hidrológicos e condições de solo únicos (WWF, 2013). Corresponde ao Pantanal brasileiro e boliviano e à Savana Inundada do Rio Paraná (nordeste da Argentina).

TABELA 3. Área da distribuição geográfica histórica e recente e porcentagem de redução da distribuição histórica por ambiente terrestre.

Tipo de Ambiente Terrestre	Área em mil km ²		Área em porcentagem do total		Porcentagem de redução
	Histórica	Recente	Histórica	Recente	
Floresta Úmida - Tr/St	6.779	5.143	69,06	85,94	24,13
Campo, Savana e Cerrado - Tr/St	2.507	557	25,54	9,31	77,77
Campo e Savana Inundados	185	126	1,89	2,12	31,70
Floresta Seca - Tr/St (a)	215	152	2,20	2,55	29,06
Campo, Savana e Cerrado - Te (a)	79	0	0,81	0	100
Deserto e Campo Arbustivo Seco (b)	42	0	0,43	0	100

Tr = Tropical; St = Subtropical; Te = Temperado; a - ocorrência periférica; b - sem ocorrência.

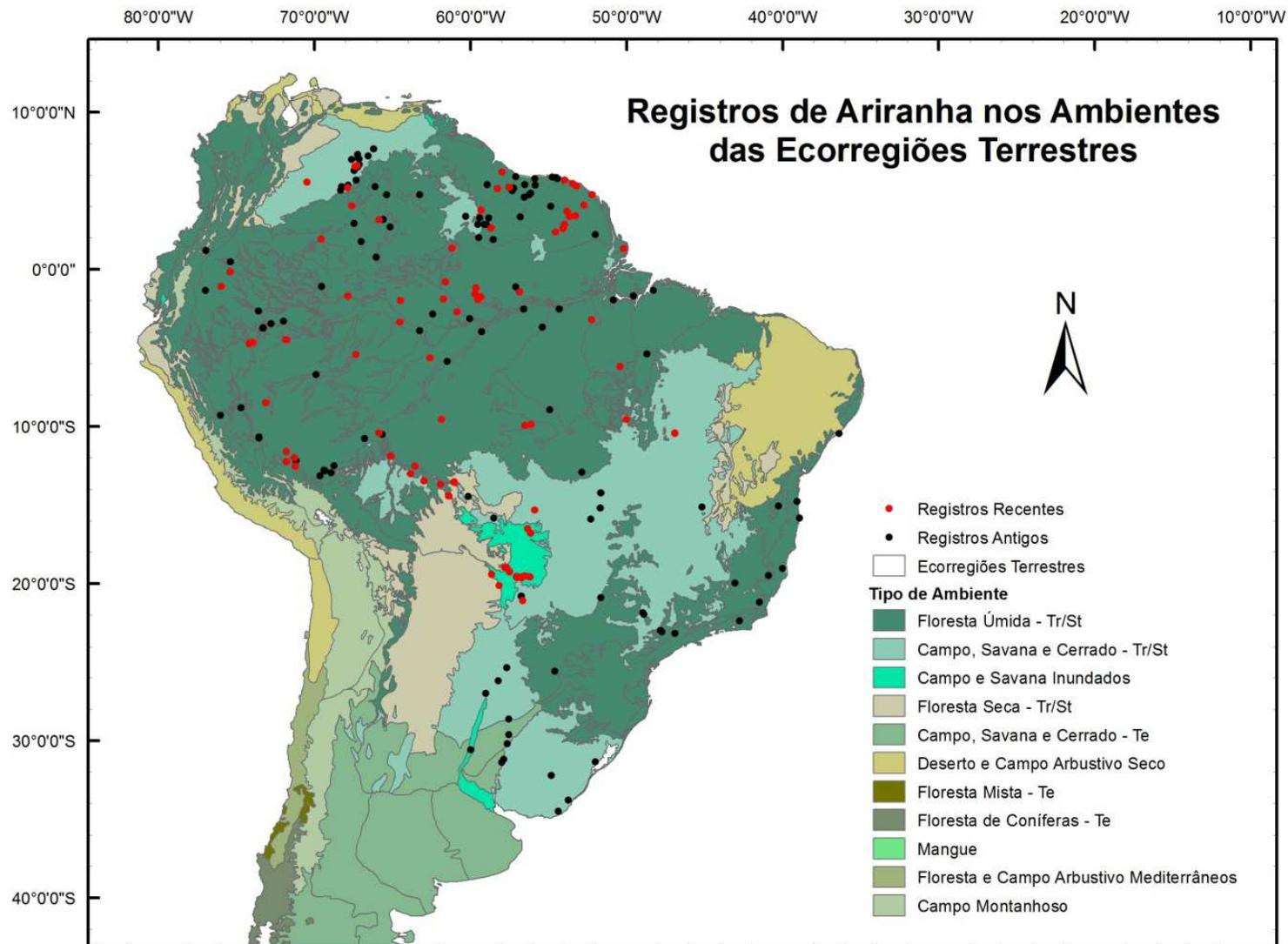


FIGURA 6. Registros de ocorrência de ariranha nos principais ambientes das Ecorregiões Terrestres. Tr = Tropical; St = Subtropical; Te = Temperado.

A distribuição recente apresenta os mesmos três ambientes. Houve uma redução de área de 24,13% na *Floresta Úmida Tropical e Subtropical*, representada pela extinção das populações de ariranha da Floresta Atlântica. *Campo, Savana e Cerrado Tropical e Subtropical* teve uma redução de 77,77% de área inicial, sendo a espécie extinta na Savana uruguaia, Chaco argentino e paraguaio e Pampa brasileiro, além da redução no Cerrado brasileiro. E *Campo e Savana Inundados* teve uma redução de 31,70%, representando a extinção da ariranha na ecorregião da Savana Inundada do Rio Paraná.

III.4 Influência antrópica na ocorrência da ariranha no Brasil

III.4.1 Remanescentes Vegetais

O resultado da identificação dos remanescentes por bioma está representado na TABELA 4. Do total de registros de ocorrência analisados, foram desconsiderados 2 registros antigos e 3 registros recentes, pois a área dos *buffers* gerados correspondia a corpos d'água e não permitia a identificação de remanescentes vegetais ou de área modificada.

Apenas 4,76% dos registros recentes (n=42) estão em áreas com influência humana, sem remanescentes vegetais. Dentre os registros antigos (n=40), 42,50% estão em áreas atualmente sem remanescentes, isto é, regiões predominantemente antropizadas.

O teste de regressão linear demonstrou que a ocorrência recente da espécie está associada a áreas com presença de remanescentes vegetais ($p=0,0001$).

TABELA 4. Número de registros antigos e recentes de ariranha em remanescentes vegetais e em áreas modificadas nos biomas brasileiros.

		Amazônia	Cerrado	Mata Atlântica	Pampa	Pantanal
REGISTROS ANTIGOS	Remanescente	15	3	4	0	1
	Área Modificada	3	2	11	1	0
REGISTROS RECENTES	Remanescente	20	5	0	0	15
	Área Modificada	2	0	0	0	0

III.4.2 Densidade Populacional Humana

O valor médio da DPH nos pontos antigos (n=42) variou de 0,00 a 546,43 pessoas/km². A média da densidade nesses pontos foi de 50,26 pessoas/km².

Já nos pontos recentes (n=40), o valor médio da DPH variou de 0,00 a 50,86 pessoas/km² e a média foi de 4,69 pessoas/km². Os três pontos recentes com os maiores valores médios de DPH estão localizados: (1) na margem do Rio Paraguai, no porto da

cidade de Corumbá, MS ($*D_m = 26,41$ pessoas/km²); (2) no Parna de Anavilhanas, nos municípios de Manaus e Novo Airao, AM ($D_m = 40,08$ pessoas/km²); e (3) no Parna da Chapada dos Guimarães, na cidade de Cuiabá, MT ($D_m = 50,86$ pessoas/km²). Ou seja, em localidades que apesar de comportarem bem a ocorrência da espécie, em regiões relativamente bem preservadas, são próximas a grandes cidades, o que eleva o valor da média da DPH dentro da célula analisada. Se desconsiderarmos esses pontos a variação da DPH nos pontos recentes passa de 0,00 a 15,38 pessoas/km² e a média para 1,90 pessoas/km².

O modelo se mostrou adequado em relação ao conjunto de dados ($n=87$) e o teste de regressão logística aceitou a hipótese de que a ocorrência recente da espécie está positivamente relacionada a áreas com baixa DPH ($p=0,0001$).

* D_m : valor médio da densidade populacional humana.

IV. DISCUSSÃO

Os registros de ariranha compilados permitem constatar que a espécie já ocorreu em, praticamente, toda a América do Sul, exceto no Chile. Sua distribuição histórica vai desde o norte da Venezuela até o nordeste da Argentina e sul do Uruguai, em concordância com diversos autores (Duplaix, 1980; Eisenberg & Redford, 1989; Carter & Rosas, 1997).

Embora haja um consenso sobre os países onde a espécie já esteve presente, os mapas de distribuição geográfica histórica publicados para a ariranha não seguem o mesmo padrão. Os mapas de Kruuk (2006) e da IUCN (Duplaix *et al.*, 2008) (ANEXO) apresentam praticamente os mesmos limites ao norte, oeste e sul, mas são discordantes ao leste da distribuição. O mapa de Kruuk engloba como limite leste os Estados brasileiros de Mato Grosso do Sul, Mato Grosso e Pará, enquanto o mapa da IUCN avança mais, chegando em parte de São Paulo, Minas Gerais, Bahia e até mesmo no litoral de Sergipe e Alagoas. Este avanço na distribuição da IUCN até o litoral dos Estados de Sergipe e Alagoas deve-se, provavelmente, à inclusão da localidade tipo da espécie (foz do Rio São Francisco) nas análises. Apesar de concordarem em sua distribuição ao sul, ambos excluem a ocorrência da espécie no Uruguai e em grande parte do nordeste da Argentina, locais descritos na literatura sobre a espécie como áreas de ocorrência (Duplaix, 1980; Eisenberg & Redford, 1989; Carter & Rosas, 1997). O mapa da IUCN também limita a ocorrência da espécie no Paraguai ao limite do país com o Brasil.

Comparando-se os mapas publicados com nosso modelo de distribuição, ampliamos o mapa de distribuição geográfica histórica da ariranha. Além de registros no Uruguai e em uma maior área do nordeste da Argentina, também obtivemos registros no sul e litoral do Brasil. Com isso, nossos achados contribuíram para a expansão do mapa de distribuição mais ao sul e leste.

No Brasil, o mapa da IUCN praticamente desconsidera a ocorrência da ariranha nos biomas Pampa e Mata Atlântica, incluídos em nossa distribuição. Em contrapartida, o mapa da IUCN abrange parte do bioma Caatinga, não incluído em nossa estimativa.

Em nosso modelo a localidade-tipo ficou isolada do polígono da distribuição histórica por não haverem pontos de ocorrência próximos o suficiente dela. O ponto mais próximo é no Estado da Bahia, na cidade de Ilhéus. Com isso, o processo de

triangulação conectou esta localidade com os pontos ao sul e a área que foi incluída no modelo foi equivalente à área oceânica. Assim, após o ajuste de recorte do litoral, a localidade-tipo ficou isolada.

A delimitação da localidade-tipo na foz do Rio São Francisco é um tanto duvidosa. Ela foi restrita por Cabrera (1957), isso devido à menção de ocupação da espécie nesse rio por vários autores antigos e também por essa localidade estar dentro da área percorrida por Marcgrave. Ihering (1914) relata que Marcgrave teria sido o primeiro naturalista a explorar o Brasil, mais precisamente a colônia holandesa no Brasil - atuais Estados de Pernambuco, Paraíba e Rio Grande do Norte (Gudger, 1912) -, cuja vinda se deu em companhia da comitiva do conde Mauricio de Nassau. Na publicação de Marcgrave & Piso (1648), a descrição da ariranha é feita na página 234, sendo reconhecida devido à informação de padrão de manchas na garganta, apesar da imagem associada à descrição ser erroneamente a representação de uma irara (*Eira barbara*).

O resgate de informações de ocorrência da espécie em áreas que antes não eram consideradas como parte de sua distribuição geográfica evidencia a importância de buscas em publicações antigas, como os livros que retratam os diários de naturalistas e viajantes, e de uma revisão mais minuciosa dos materiais depositados em coleções. Segundo Shaffer e colaboradores (1998), os dados históricos provenientes dessas fontes constituem uma estratégia chave para a documentação de mudanças na distribuição geográfica das espécies. Os registros feitos entre os séculos XVI e XIX representam a maioria dos relatos de presença histórica nessas áreas e, dos 22 registros totais, 20 são provenientes de informações de naturalistas e viajantes e dois de coleções.

As publicações de Wied (1826; 1989) deram uma grande contribuição para o conhecimento da distribuição da ariranha no leste do Brasil, na região da Mata Atlântica brasileira. Além deste, as informações dos espécimes depositados no Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, Museu de História Natural de Berlim (Mendes, com. pess.), Museu Nacional de História Natural de Montevideo (Soutullo *et al.*, 1998) e Museu de Ciências Naturais de La Plata também contribuíram para confirmar a ocorrência histórica ao sul da América do Sul.

Através da busca por informações de naturalistas e viajantes foi possível o resgate da citação mais antiga da ocorrência da espécie. Trata-se do registro feito pelo Padre José de Anchieta em 1560 no Estado de São Paulo (*apud* Papavero & Teixeira, 2007). Ao citar as lontras da região ele menciona a existência de outro animal do mesmo gênero

que os índios chamam de outro nome. Cita uma ocasião em que após flechar um desses animais um índio foi buscá-lo na água e então apareceram vários outros que estavam debaixo da água e atacaram-no com unhas e dentes. Nessa passagem é possível identificar facilmente o comportamento social e territorialista das ariranhas. Esse dado foi publicado 88 anos antes da publicação de Marcgrave.

A extinção da espécie nos limites sul e leste de sua distribuição vem sendo documentada por vários autores. Chebez (1994), Carter & Rosas (1997) e Kruuk (2006) citam a extinção da espécie na Argentina e Eisenberg & Redford (1989) e Soutullo *et al.* (1998) mencionam sua possível extinção no Uruguai. A extinção no sul do Brasil foi documentada através da lista estadual da fauna ameaçada de extinção do Rio Grande do Sul (Marques *et al.*, 2002), em que a espécie é considerada ‘provavelmente extinta’. Já no leste brasileiro, as listas dos Estados do Rio de Janeiro (Bergallo *et al.*, 2000) e Espírito Santo (Chiarello *et al.*, 2007) trazem a espécie como ‘provavelmente extinta’ e ‘regionalmente extinta’, respectivamente.

Notamos que a ariranha desapareceu não apenas de áreas com características semelhantes, visto que houve contração em todos os principais ambientes aquáticos e terrestres ocupados pela espécie. Ao invés da contração estar relacionada a um tipo de ambiente, esta parece se relacionar mais com uma condição deste.

Ceballos & Ehrlich (2002) indicam que a extinção de populações de grandes mamíferos está concentrada em áreas com elevada densidade populacional humana ou com outros impactos antrôpicos, como agricultura e caça, e citam a Mata Atlântica brasileira e a região dos Pampas na Argentina como as regiões com maior índice de extinção de mamíferos na América do Sul.

Laliberte & Ripple (2004), em estudo com carnívoros e ungulados da América do Norte, observaram que a influência humana está diretamente relacionada às áreas de contração e persistência das espécies.

Em nosso estudo, ao relacionarmos os pontos de ocorrência recentes da ariranha no Brasil com os dados de remanescentes vegetais e de densidade populacional humana, constatamos que a ocorrência recente da espécie está fortemente relacionada a locais com presença de remanescentes vegetais e com baixa densidade populacional humana, isto é, regiões com pouca ou nenhuma intervenção humana. Isso nós permite concluir,

então, que a condição do ambiente relacionada à contração é o fato deste sofrer grande influência antrópica.

A contração na região da Mata Atlântica brasileira é um bom exemplo. Dos 15 pontos antigos nesse bioma no Brasil, 11 estão em locais atualmente sem remanescentes vegetais. Além disso, a média atual da densidade populacional humana nas células que incluem esses 15 pontos é de 98 pessoas/km², praticamente o dobro da média dos pontos antigos (50,26 pessoas/km²). Duplaix (1980) observou que segmentos de grandes rios em torno de cidades no litoral do Suriname não apresentam populações de ariranha, e um dos prováveis fatores seria a elevada densidade populacional humana.

As ecorregiões aquáticas onde a espécie foi extinta apresentam a maior média de impacto humano no continente sul-americano, segundo *World Wide Fund for Nature e The Nature Conservancy* (WWF/TNC, 2008). Esse impacto, denominado Pegada Humana, é quantificado levando-se em consideração a pressão da população humana, o uso da terra com infraestrutura e o acesso humano.

A contração da distribuição geográfica da ariranha segue o padrão encontrado por Lomolino & Channell (1995), em estudo com mamíferos não voadores ameaçados de extinção, onde 74% das espécies analisadas exibiram contração na distribuição em direção à periferia, e também por Channell & Lomolino (2000a), em estudo com aves, mamíferos, répteis, anfíbios, peixes, moluscos, artrópodes e plantas, em que 98% das espécies permanecem presentes na periferia de suas distribuições. A contração periférica e a associação entre áreas onde a ariranha foi extinta com elevados níveis de densidade populacional humana e modificações da paisagem local contribuem com a *Hipótese de Contágio* sobre a contração da distribuição geográfica das espécies. Essa hipótese prevê que os fatores de extinção se espalham pela paisagem como um contágio e que na maioria dos casos esse contágio se dá por conjunto de distúrbios antrópicos, como a destruição do habitat e a introdução de espécies exóticas (Lomolino & Channell, 1995; Channell & Lomolino, 2000b).

A provável extinção da espécie no sul e leste parece ter sido um processo recente, visto que existem registros da ariranha nos últimos 50 anos nas áreas onde ocorreu contração, como os registros em Sooretama - ES - Brasil e Cerro Largo - Uruguai em 1963 (Travassos *et al.*, 1964; Museo Nacional de Historia Natural de Montevideo - 1266). Através das entrevistas também obtivemos uma informação, apesar de não confirmada, de que a espécie foi registrada na Flona de Chapecó - SC em 1970 por um servidor

antigo da UC. E ainda na primeira metade do século XX, em 1930, a espécie foi registrada no Parque Estadual do Rio Doce - MG (Museu de Zoologia João Moojen, Viçosa - 17).

Diversas ameaçadas à espécie são citadas na literatura. A caça para o comércio de peles parece ter sido o principal fator para o declínio das populações da ariranha (Chebez, 1994; Carter & Rosas, 1997; ICMBio, 2010), isso porque a espécie também desapareceu de áreas em que ocorreram poucas mudanças ambientais (Giraud & Povedano, 2003). Estudos demonstram que a caça diminui principalmente populações de grandes mamíferos, isso tanto em florestas contínuas (Peres & Palacios, 2007) quanto em paisagens fragmentadas (Cullen-Junior *et al.* 2000; Peres, 2001). Segundo Chebez (1994), entre 1960 e 1969 o Brasil exportou oficialmente 20.000 peles deste mamífero.

A destruição e a fragmentação do habitat, seja pelo crescimento da colonização e população humana ou mesmo pela conversão do solo em áreas de cultivo e pastagens, constituem outra ameaça. Estima-se que mais de 60% da população brasileira ocupe a região da Mata Atlântica e que, da área original do bioma, restem aproximadamente apenas 8% de remanescentes vegetais (Fundação SOS Mata Atlântica & INPE, 2009).

A contaminação dos rios devido ao uso de pesticidas na agricultura e à prática da mineração também ameaça a espécie. O mercúrio, por exemplo, além de contaminar a água diretamente, também se acumula nos músculos dos peixes, principal fonte de alimento da espécie (Carter & Rosas, 1997). Além disso, também há o conflito com pescadores pelo pescado (Vargas, 2007; Recharte *et al.*, 2008; Rosas-Ribeiro *et al.*, 2012).

Todos esses fatores estão diretamente relacionados à ação humana e têm contribuído para a redução do número e da distribuição de *Pteronura brasiliensis*. Estima-se que a população selvagem total da espécie seja de 1.000 a 5.000 indivíduos e que ocorra uma redução futura no tamanho da população em torno de 50% nos próximos 20 anos (IUCN, 2008).

A extirpação deste carnívoro de 40% de sua distribuição histórica resulta também na eliminação de seu papel ecológico nessas regiões, interferindo nas interações de toda a cadeia local. Terborgh (1999) e Berger *et al.* (2001) demonstram que a ausência de predadores de topo de cadeia pode desestabilizar as interações ecológicas em níveis

tróficos inferiores, resultando em impactos em cascata por todo o ecossistema (Prugh *et al.*, 2009).

O conhecimento sobre distribuição geográfica e contração é fundamental para a conservação da biodiversidade, uma vez que essas informações podem auxiliar nas decisões de gestores, como, por exemplo, em reintroduções de espécies (Lomolino & Channell, 1995; 1998).

O Brasil é o país com maior área de ocorrência atual da ariranha, ficando evidente a necessidade de ações conservacionistas nesse país a fim de proteger as populações dessa espécie. O ambiente *Campo e Savana Inundados*, que compreende ao Pantanal brasileiro, também requer atenção quanto à preservação da espécie. Atualmente esse ambiente representa apenas 2,12% da área da distribuição recente, todavia, é extremamente importante na distribuição da ariranha, pois abriga grande parte de suas populações remanescentes (Carter & Rosas, 1997).

Barnosky e colaboradores (2011) afirmam que existem indicações claras de que a perda das espécies ‘criticamente em perigo’ iria impulsionar uma extinção em massa e que perdas adicionais, das espécies ‘em perigo’ e ‘vulneráveis’, poderiam concretizar a sexta extinção em massa na Terra em poucos séculos, e que a enorme diferença entre onde estamos agora e onde podemos chegar em poucas gerações revela a urgência de diminuir as pressões que estão empurrando as espécies para a extinção.

V. CONCLUSÃO

Pesquisas criteriosas das localidades de ocorrência das espécies podem levar a mapas de distribuição geográfica mais informativos, menos exclusivos. No presente trabalho, o esforço de coleta de localidades de ocorrência permitiu a expansão do mapa de distribuição geográfica histórica da ariranha, devido à obtenção de registros em novas áreas, como na Mata Atlântica. Como consequência das estimativas dos mapas de distribuição histórica e recente da espécie, podemos documentar as mudanças que ocorrem na distribuição, seja a sua contração ou expansão.

A distribuição geográfica da ariranha sofreu uma contração de aproximadamente 40%, representada pela extinção da espécie nos limites sul e leste de sua distribuição. Essas extinções ocorreram em todos os diferentes tipos de ambientes ocupados pela espécie, evidenciando a presença de ameaças em todos os ambientes.

Os dados de contração permitem estimar o quão a espécie está ameaçada. Além disso, ao identificarmos e compreendermos as principais ameaças à ocorrência da ariranha podemos aplicar esses dados em estratégias de conservação.

Ao relacionarmos os pontos de ocorrência recente da espécie no Brasil com os remanescentes vegetais e a DPH verificamos que a espécie permanece em áreas com presença de remanescentes e com baixa DPH. Assim, a influência antrópica, com a ocupação e destruição do habitat da espécie, tem se mostrado o fator limitante mais notável para a sobrevivência de populações de ariranha ao longo de sua distribuição.

Fica evidente, desta forma, a necessidade imediata de intervenção conservacionista, seja nas áreas onde encontramos populações remanescentes da espécie, a fim de que sua permanência seja mantida, ou em áreas onde a espécie foi extinta mas que ainda têm os requisitos ambientais para suportar populações, através de estratégias de reintrodução.

VI. BIBLIOGRAFIA

- ABELL, R. et al. Freshwater ecoregions of the world: a new map of biogeographic units for freshwater biodiversity conservation. **Bioscience**, v. 58, n. 5, p. 403-414, 2008.
- BARNOSKY, A. D. et al. Has the Earth's sixth mass extinction already arrived? **Nature**, v. 471, p. 51-57, 2011.
- BERGALLO, H. G. et al. (Org.) **A fauna ameaçada de extinção do Estado do Rio de Janeiro**. 1 ed. Rio de Janeiro: EdUERJ. v. 1, 2000.
- BERGER, J. et al. A mammalian predator-prey imbalance: grizzly bear and wolf extinction affect avian neotropical migrants. **Ecological Applications**, v. 11, n. 4, 2001.
- BROWN, J. H.; STEVENS, G. C.; KAUFMAN, D. M. The geographic range: size, shape, boundaries, and internal structure. **Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics**, v. 27, p. 597-623, 1996.
- CABRAL, M. M. M. et al. Feeding habits of giant otters *Pteronura brasiliensis* (Carnivora: Mustelidae) in the Balbina hydroelectric reservoir, Central Brazilian Amazon. **Zoologia**, v. 27, n. 1, p. 47-53, 2010.
- CABRERA, A. **Catálogo de los Mamíferos de America del Sur**. Buenos Aires: Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia e Intituto Nacional de Investigación de las Ciencias Naturales, 1957.
- CAMILO-ALVES, C.; DESBIEZ, A. The use of a natural cave for breeding by giant otters in the brazilian pantanal: observations and new insights on giant otter behavior. **IUCN Otter Specialist Group Bulletin**, v. 18, n. 1, p. 22-24, 2005.
- CARDILLO, M. et al. Human population density and extinction risk in the world's carnivores. **Plos Biology**, v. 2, n. 7, p. 909-914, 2004.
- CARTELLE, C.; HIRROKA, S. Primeiro registro pleistocênico de *Pteronura brasiliensis* (Gmelin, 1788) (Carnivora, Mustelidae). **Arquivos do Museu Nacional**, v. 63, n. 3, p. 595-598, 2005.
- CARTER, S.K.; ROSAS, F.C.W. Biology and conservation of the Giant Otter *Pteronura brasiliensis*. **Mammal Review**, v. 27, n. 1, p. 1-26, 1997.
- CEBALLOS, G.; EHRLICH, P. R. Mammal population losses and the extinction crisis. **Science**, v. 296, p. 904-907, 2002.
- CHANNELL, R.; LOMOLINO, M. V. Dynamic biogeography and conservation of endangered species. **Nature**, v. 403, p. 84-86, 2000a.
- CHANNELL, R.; LOMOLINO, M. V. Trajectories to extinction: spatial dynamics of the contraction of geographical ranges. **Journal of Biogeography**, v. 27, p. 169-179, 2000b.
- CHEBEZ, J.C. **Los que se van: espécies Argentinas en peligro**. Buenos Aires, Editorial Albatros. 1994.
- CHIARELLO, A. G. et al. Os mamíferos ameaçados de extinção no Estado do Espírito Santo. In: Passamani, M.; Mendes, S. L. (Org.). **Espécies da fauna ameaçadas de extinção no Estado do Espírito Santo**. Vitória: IPEMA, 2007. p. 29-45.

- CULLEN-JUNIOR, L.; BODMER, R. E.; PÁDUA, C. V. Effects of hunting in habitat fragments of the atlantic forests, Brazil. **Biological Conservation**, v. 95, p. 49-56, 2000.
- DONALD, P. F.; GREENWOOD, J. J. D. Spatial patterns of range contraction in British breeding birds. **Ibis**, v. 143, p. 593-601, 2001.
- DUPLAIX, N. Observations on the ecology and behaviour of the giant river otter (*Pteronura brasiliensis*) in Suriname. **Revue d'Ecologie (Terre Vie)**, v. 34, p. 495-620, 1980.
- DUPLAIX, N. et al. *Pteronura brasiliensis*. Version 2012.1. In: **IUCN Red List of Threatened Species**. 2008. Disponível em: <www.iucnredlist.org>. Acesso em: 10 fev. 2012.
- EDELSBRUNNER, H. et al. On the shape of a set points in the plane. **IEEE Transactions on Information Theory**, v. 29, n. 4, p.551-559, 1983.
- EISENBERG, J.F.; REDFORD, K.H. **Mammals of the Neotropics - The central Neotropics**: Ecuador, Peru, Bolivia, Brazil. Chicago & London: University of Chicago Press, 1989.
- FISHER, D.O.; OWENS, I.P.F. The comparative method in conservation biology. **Trends in Ecology and Evolution**, v. 19, p. 391-398, 2004.
- Fundação SOS Mata Atlântica, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE). **Atlas dos remanescentes florestais da Mata Atlântica**: período 2005-2008. Relatório parcial. São Paulo: 2009.
- GASTON, K. J. Species-range size distributions: products of speciation, extinction and transformation. **Philosophical Transactions of the Royal Society of London B**, v. 353, p. 219-230, 1998.
- GIRAUDO, A.R.; POVEDANO, H. Threats of extinction to flagship species in the interior atlantic forest. In: GALINDO-LEAL, C.; CÂMARA, I.G. (Ed.) **The Atlantic Forest of South America**: biodiversity status, threats, and outlook. Washington: Island Press, 2003. p. 181-193.
- GRAHAM, C. H. et al. The influence of spatial errors in species occurrence data used in distribution models. **Journal of Applied Ecology**, v. 45, p. 239-247, 2008.
- GUDGER, E.W. George Marcgrave, the first student of American natural history. **The Popular Science Monthly**, v. 81, p. 250-274, 1912.
- IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). **Manual técnico da vegetação brasileira**. 2 ed. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Versão em PDF. 2012. Disponível em: <<ftp://geofp.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 28 out. 2013.
- ICMBio (Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade). **Sumário executivo do plano de ação nacional para a conservação da ariranha**. Ministério do Meio Ambiente. 2010.
- IHERING, R. V. George Marcgrave: o primeiro sábio que veio estudar a natureza do Brasil – 1638 a 44. **Revista do Museu Paulista**, v. 9, p. 307-315, 1914.
- IUCN Standards and Petitions Subcommittee. **Guidelines for using the IUCN red list categories and criteria**. Versão 11. 2014. Disponível em: <<http://www.iucnredlist.org/documents/RedListGuidelines.pdf>>. Acesso em: 20 nov. 2013.

- JNCC (Joint Nature Conservation Committee). **Extent of occurrence calculated by JNCC**. Peterborough, [2012?]. Disponível em: <<http://www.jncc.gov.uk/>>. Acesso em: 13 fev. 2012.
- KRUUK, H. **Otters: ecology, behaviour and conservation**. New York: Oxford University Press, 2006.
- KUBISCH, A.; HOVESTADT, T.; POETHKE, H. J. On the elasticity of range limits during periods of expansion. **Ecology**, v. 91, n. 10, p. 3094-3099, 2010.
- LALIBERTE, A. S.; RIPPLE, W. J. Range contractions of north american carnivores and ungulates. **Bioscience**, v. 54, n. 2, p. 123-138, 2004.
- LAZO, L.J. **A mastofauna da Fazenda Figueira em uma área do Baixo Tibagi, município de Londrina, Paraná**. 2004. Dissertação (Mestrado em Conservação de Ecossistemas Florestais) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba.
- LEUCHTENBERGER, C. et al. Space use by giant otter groups in the Brazilian Pantanal. **Journal of Mammalogy**, v. 94, n. 2, p. 320-330, 2013.
- LOMOLINO, M. V.; CHANNELL, R. Range collapse, re-introductions, and biogeographic guidelines for conservation. **Conservation Biology**, v. 12, n. 2, p. 481-484, 1998.
- LOMOLINO, M. V.; CHANNELL, R. Splendid isolation: patterns of geographic range collapse in endangered mammals. **Journal of Mammalogy**, v. 76, n. 2, p. 335-347, 2005.
- ROSAS, F.C.W., WALDEMARIN, H.; MATTOS, G. E. *Pteronura brasiliensis* (Zimmermann, 1780). In: MACHADO, A. B. M.; DRUMOND, G. M.; PAGLIA, A. P. (Ed.) **Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção**. Brasília: Ministério de Meio Ambiente, 2008. p. 800-801.
- MARCGRAVE, G.; PISO, W. **Historia Naturalis Brasiliae**. LAET, J (Org.) 1648.
- MARQUES, A.A.B. et al. **Lista de referência da fauna ameaçada de extinção no Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: FZB/MCT–PUCRS/PANGEA, 2002.
- MCPHERSON, J. M.; JETZ, W.; ROGERS, D. J. The effects of species’ range sizes on the accuracy of distribution models: ecological phenomenon or statistical artefact? **Journal of Applied Ecology**, v. 41, p. 811-823, 2004.
- OJASTI, J. **Wildlife utilization in Latin America: current situation and prospects for sustainable management**. Rome: FAO, 1996.
- PAPAVERO, N.; TEIXEIRA, D. M. **A fauna de São Paulo: nos séculos XVI a XVIII, nos textos de viajantes, cronistas, missionários e relatos monçoeiros**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2007.
- PERES, C. A. Synergistic effects of subsistence hunting and habitat fragmentation on Amazonian forest vertebrates. **Conservation Biology**, v. 15, n. 6, p. 1490-1505, 2001.
- PERES, C. A.; PALACIOS, E. Basin-wide effects of game harvest on vertebrate population densities in amazonian forests: implications for animal-mediated seed dispersal. **Biotropica**, v. 39, n. 3, p. 304-315, 2007.

- PETERSON, A. T.; NAVARRO-SIGÜENZA, A. G.; PEREIRA, R. S. Detecting errors in biodiversity data based on collectors itineraries. **Bulletin of the British Ornithologists' Club**, v. 124, n. 2, p. 143-151, 2004.
- PICKLES, R. S. A. et al. Evolutionary history and identification of conservation units in the giant otter, *Pteronura brasiliensis*. **Molecular Phylogenetics and Evolution**, v. 61, p. 616-627, 2011.
- PRUGH, L.R. et al. The rise of the mesopredator. **Bioscience**, v. 59, p. 779-791, 2009.
- RASMUSSEN, P. C.; PRYS-JONES, R. P. History vs mystery: the reliability of museum specimen data. **Bulletin of the British Ornithologists' Club**, v. 123, p. 66-94, 2003.
- RECHARTE, M.; BOWLER, M.; BODMER, R. Potential conflict between fishermen and giant otter (*Pteronura brasiliensis*) populations by fishermen in response to declining stocks of arowana fish (*Osteoglossum bicirrhosum*) in northeastern Peru. **IUCN Otter Specialist Group Bulletin**, v. 25, n. 2, p. 89-93, 2008.
- ROOT, T. L. et al. Fingerprints of global warming on wild animals and plants. **Nature**, v. 421, p. 57-60, 2003.
- ROSAS, F. C. W.; ZUANON, J. A. S.; CARTER, S. K. Feeding Ecology of the Giant Otter, *Pteronura brasiliensis*. **Biotropica**, v. 31, n. 3, p. 502-506, 1999.
- ROSAS-RIBEIRO, P. F.; ROSAS, F. C. W.; ZUANON, J. Conflict between fishermen and giant otters *Pteronura brasiliensis* in western Brazilian Amazon. **Biotropica**, v. 44, n. 3, p. 437-444, 2012.
- SHAFFER, H. B.; FISHER, R. N.; DAVIDSON, C. The role of natural history collections in documenting species declines. **Tree**, v. 13, n. 1, p. 27-30, 1998.
- SOUTULLO, A. et al. A preliminary survey on the status of otters in Uruguay. **IUCN Otter Specialist Group Bulletin**, v. 15, n. 1, p. 47-55, 1998.
- TERBORGH, J. et al. The role of top carnivores in regulating terrestrial ecosystems. In: SOULÉ, M.E.; TERBORGH, J. (Ed.) **Continental Conservation: Scientific Foundations of Regional Reserve Networks**. Washington: Island Press, 1999. p. 39-64.
- TINGLEY, M. W.; BEISSINGER, S. R. Detecting range shifts from historical species occurrences: new perspectives on old data. **Trends in Ecology and Evolution**, v. 24, n. 11, p. 625-633, 2009.
- TRAVASSOS, L.; FREITAS, J.F.T.; MENDONÇA, J.M. Relatório da excursão do Instituto Oswaldo Cruz ao Parque da reserva e Refúgio Soáretama, no Estado do Espírito Santo, em outubro de 1963. **Boletim do Museu de Biologia Prof. Mello-Leitão**, n. 23, p. 1-26, 1964.
- VARGAS, C.E.R. **Ações de pesquisa e conservação com relação ao estudo de ariranhas *Pteronura brasiliensis* no Brasil**. Relatório técnico do workshop. Manaus: IDSM, 2007.
- WIED, M. P. V. **Beitrag zur Naturgeschichte von Brasilien**. v. 2, 1826.
- WIED, M. P. V. **Viagem ao Brasil**. Tradução de Edgard Süsskind de Mendonça e Flávio Poppe de Figueiredo. Belo Horizonte: Itatiaia, 1989.

WWF (World Wide Fund for Nature). **Major Habitat Types of Terrestrial Ecoregions**. 2013. Disponível em: <<https://worldwildlife.org/biome-categories/terrestrial-ecoregions>>. Acesso em: 28 nov. 2013.

WWF/TNC (World Wide Fund for Nature and The Nature Conservancy). **Major Habitat Types of Freshwater Ecoregions of the World**. 2013. Disponível em: <<http://www.feow.org/mht>>. Acesso em: 28 nov. 2013.

WWF/TNC (World Wide Fund for Nature and The Nature Conservancy). **Human footprint by ecoregion**. 2008. Disponível em: <<http://feow.org/maps/threat>>. Acesso em: 02 dez. 2013.

VI. APÊNDICE

Gazettee com as localidades de ocorrência utilizadas no trabalho e suas respectivas fontes

País	Estado / Província	Município	Localidade	Localidade Específica	Longitude	Latitude	Fonte Primária	Fonte Secundária
Argentina	Chaco	-	rio de Oro	-	-59,000	-27,000	GBIF-Sweden - 582161	-
Argentina	Corrientes	Paso de los Libres	-	-	-57,521	-29,638	Aimé Bonpland (1773-1858)	Chebez, J. C. Los que se van: espécies Argentinas en peligro. Buenos Aires: Editorial Albatros. 1994.
Argentina	Formosa	Pilcomayo	-	-	-57,650	-25,366	Sol (1889-91)	Chebez, J. C. Los que se van: espécies Argentinas en peligro. Buenos Aires: Editorial Albatros. 1994.
Argentina	Formosa	Formosa	-	-	-58,183	-26,183	Sol (1889-91)	Chebez, J. C. Los que se van: espécies Argentinas en peligro. Buenos Aires: Editorial Albatros. 1994.
Argentina	Mercedes	Corrientes	lago Fernandez (Ibera Natural Provincial Reserve)	ilha Biombo	-57,533	-28,617	Museo de Ciencias Naturales de La Plata, Buenos Aires - MLP1811993	-
Argentina	Misiones	Iguazú	-	-	-54,566	-25,586	Chebez, J. C. Los que se van: espécies Argentinas en peligro. Buenos Aires: Editorial Albatros. 1994.	-
Argentina	Santa Fe	San Javier	-	-	-59,950	-30,583	Paucke	Chebez, J. C. Los que se van: espécies Argentinas en peligro. Buenos Aires: Editorial Albatros. 1994.
Argentina	-	-	-	-	-	-	California Academy of Sciences - 1199	-

Bolivia	Beni	-	Cachuela Esperanza	-	-65,633	-10,533	GBIF-Sweden - 600906	-
Bolivia	Beni	-	-	rio San Martin	-62,922	-13,471	Pickles, R. S. A.; Groombridge, J. J.; Rojas, V. D. Z.; Jordan, W. C. Cross-species characterisation of polymorphic microsatellite loci in the giant otter (<i>Pteronura brasiliensis</i>). <i>Molecular Ecology Resources</i> , n. 9, p. 415–417, 2009.	-
Bolivia	Beni	-	-	rio San Martin	-62,922	-13,471	Pickles, R. S. A. et al. Evolutionary history and identification of conservation units in the giant otter, <i>Pteronura brasiliensis</i> . <i>Molecular Phylogenetics and Evolution</i> , 61, 616–627, 2011.	-
Bolivia	Santa Cruz	-	0 km from: Noel Kempff Mercado National Park; Flor De Oro, North of Estancia	-	-61,000	-13,550	Avian Knowledge Network - 80731	-
Bolivia	Santa Cruz	-	0 km from: Noel Kempff Mercado National Park; Flor de Oro tourist lodge	-	-61,000	-13,550	Avian Knowledge Network - 110729	-
Bolivia	Santa Cruz	-	0 km from: Flor de Oro; Noel Kempff Mercado	-	-61,020	-13,540	Avian Knowledge Network - 127020	-

Bolívia	Santa Cruz	-	-	rio Paragua	-61,867	-13,683	Pickles, R. S. A. et al. Evolutionary history and identification of conservation units in the giant otter, <i>Pteronura brasiliensis</i> . <i>Molecular Phylogenetics and Evolution</i> , 61, 616–627, 2011.	-
Bolívia	Santa Cruz	-	-	Laguna Caceres	-57,762	-18,984	Pickles, R. S. A. et al. Evolutionary history and identification of conservation units in the giant otter, <i>Pteronura brasiliensis</i> . <i>Molecular Phylogenetics and Evolution</i> , 61, 616–627, 2011.	-
Bolívia	Santa Cruz	-	-	rio Negro	-58,128	-20,123	Pickles, R. S. A. et al. Evolutionary history and identification of conservation units in the giant otter, <i>Pteronura brasiliensis</i> . <i>Molecular Phylogenetics and Evolution</i> , 61, 616–627, 2011.	-
Bolívia	-	-	Pando Region	-	-66,733	-10,767	Conservation International - 19395	-
Bolívia	-	-	-	rio Negro	-65,810	-10,411	Painter et al. (1994) e Wallace (dados não publicados)	van Damme, P. et al. Distribution and population status of the giant otter <i>Pteronura brasiliensis</i> in Bolivia. <i>IUCN Otter Spec. Group Bull.</i> , v. 19, n. 2, p. 23-31, 2002.
Bolívia	-	-	-	rio Verde	-58,617	-19,426	Fraser et al. (1993)	van Damme, P. et al. Distribution and population status of the giant otter <i>Pteronura brasiliensis</i> in Bolivia. <i>IUCN Otter Spec. Group Bull.</i> , v. 19, n. 2, p. 23-31, 2002.
Bolívia	-	-	-	rio Paucerna	-	-	Fraser et al. (1993)	van Damme, P. et al. Distribution and population status of the giant otter <i>Pteronura brasiliensis</i> in Bolivia. <i>IUCN Otter Spec. Group Bull.</i> , v. 19, n. 2, p. 23-31, 2002.

Bolívia	-	-	-	rio Iténez	-65,066	-11,914	Fraser et al. (1993)	van Damme, P. et al. Distribution and population status of the giant otter <i>Pteronura brasiliensis</i> in Bolivia. IUCN Otter Spec. Group Bull., v. 19, n. 2, p. 23-31, 2002.
Bolívia	-	-	-	rio Paraguá	-61,363	-14,439	Gonzales Jiménez (1997)	van Damme, P. et al. Distribution and population status of the giant otter <i>Pteronura brasiliensis</i> in Bolivia. IUCN Otter Spec. Group Bull., v. 19, n. 2, p. 23-31, 2002.
Bolívia	-	-	-	rio Paraguá	-61,363	-14,439	van Damme et al. (2002)	van Damme, P. et al. Distribution and population status of the giant otter <i>Pteronura brasiliensis</i> in Bolivia. IUCN Otter Spec. Group Bull., v. 19, n. 2, p. 23-31, 2002.
Bolívia	-	-	-	rio San Martín	-62,922	-13,471	Ten et al. (2001) e Ten (dados não publicados)	van Damme, P. et al. Distribution and population status of the giant otter <i>Pteronura brasiliensis</i> in Bolivia. IUCN Otter Spec. Group Bull., v. 19, n. 2, p. 23-31, 2002.
Bolívia	-	-	-	rio Iténez	-65,066	-11,914	Ten et al. (2001) e Ten (dados não publicados)	van Damme, P. et al. Distribution and population status of the giant otter <i>Pteronura brasiliensis</i> in Bolivia. IUCN Otter Spec. Group Bull., v. 19, n. 2, p. 23-31, 2002.
Bolívia	-	-	-	rio San Martín	-62,922	-13,471	Pickles, R. et al. An evaluation of the utility of camera traps in monitoring giant otter populations. IUCN Otter Spec. Group Bull., 28(1), 2011.	-
Bolívia	-	-	-	rio San Martín	-62,922	-13,471	Pickles, R. S. A. et al. Genetic diversity and population structure in the endangered giant otter,	-

							Pteronura brasiliensis. Conserv. Genet., 13:235–245, 2012.	
Bolívia	-	-	-	rio Blanco	-63,788	-13,036	Pickles, R. S. A. et al. Genetic diversity and population structure in the endangered giant otter, Pteronura brasiliensis. Conserv. Genet., 13:235–245, 2012.	-
Bolívia	-	-	-	rio Paraguá	-61,363	-14,439	Pickles, R. S. A. et al. Genetic diversity and population structure in the endangered giant otter, Pteronura brasiliensis. Conserv. Genet., 13:235–245, 2012.	-
Brasil	Acre	-	Parna da Serra do Divisor	-	-73,067	-8,499	Cleide Rezende de Souza - entrevista Parna da Serra do Divisor	-
Brasil	Alagoas	-	Rio Sao Francisco	-	-36,377	-10,469	Cabrera, A. 1957. Catalogo de los Mamiferos de America del Sur. Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia e Instituto Nacional de Investigación de las Ciencias Naturales, Buenos Aires, tomo 4, p. 1-307.	-
Brasil	Amapá	-	-	-	-	-	Museu Paraense Emílio Goeldi - 6512	-
Brasil	Amapá	-	Fazenda Nova Califórnia	Rio Araguari	-51,966	2,216	Museu Paraense Emílio Goeldi - 21372	-
Brasil	Amapá	-	Rebio do Lago Piratuba	-	-50,137	1,323	Eduardo Marques La Noce - entrevista Rebio do Lago Piratuba	-
Brasil	Amazonas	Santa Cruz	Rio Eiru	-	-69,867	-6,700	Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo - 5173	-
Brasil	Amazonas	-	Rio Solimões	-	-63,208	-3,915	GBIF-Sweden - 580708	-
Brasil	Amazonas	Manaus	-	-	-60,017	-3,134	Field Museum - 34259	-

Brasil	Amazonas	Borba	Madeira River, Auara Igarape	-	-59,263	-3,983	American Museum of Natural History (AMNH) - M91711	-
Brasil	Amazonas	Borba	Madeira River, Auara Igarape	-	-59,263	-3,983	American Museum of Natural History (AMNH) - M91712	-
Brasil	Amazonas	Manicore	Rosarinho, Rio Madeira	-	-61,458	-5,869	American Museum of Natural History (AMNH) - M92834	-
Brasil	Amazonas	Parintins	Santo Antonio do Amajari, Rio Amazonas, south bank	-	-56,558	-2,541	American Museum of Natural History (AMNH) - M93121	-
Brasil	Amazonas	Parintins	Villa Bella Imperatriz, Andira Lake, Amazon River, south bank	-	-56,558	-2,541	American Museum of Natural History (AMNH) - M93732	-
Brasil	Amazonas	-	rio Solimões	Tefé	-64,484	-3,374	Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA) - 1698	-
Brasil	Amazonas	-	rio Jauaperi	corrego Xixuau	-61,550	-0,800	Rosas, F. C. W.; Zuanon, J. A. S.; Carter, S. K. Feeding ecology of the GIANT OTTER, <i>Pteronura brasiliensis</i> . <i>Biotropica</i> , v. 31, n. 3, p. 502-506, 1999.	-
Brasil	Amazonas	-	-	lago da hidreletrica Balbina	-59,486	-1,921	Rosas, F. C. W.; Cabral, M. M. M.; de Mattos, G. E. Predation or scavenging of giant otter (<i>Pteronura brasiliensis</i>) cubs by lizards? <i>IUCN Otter Spec. Group Bull.</i> , v. 25, n. 2, p. 100-103, 2008.	-
Brasil	Amazonas	-	rio Uatuma, 150Km de Manaus	reservatorio da Usina Hidreletrica de Balbina	-59,483	-1,917	Rosas, F. C. W.; de Mattos, G. E.; Cabral, M. M. M. The use of hydroelectric lakes by giant otters <i>Pteronura brasiliensis</i> : Balbina lake	-

							in central Amazonia, Brazil. Oryx, v. 41, n. 4, 2007.	
Brasil	Amazonas	-	lago hidreletrica Balbina	entrada de uma toca	-59,671	-1,589	Rosas, F. C. W.; de Mattos, G. E. Natural deaths of giant otters (<i>Pteronura brasiliensis</i>) in Balbina Hydroelectric Lake, Amazonas, Brazil. IUCN Otter Spec. Group Bull., v. 20, n. 2, 2003.	-
Brasil	Amazonas	-	lago Balbina	-	-59,671	-1,586	Rosas, F. C. W.; de Mattos, G. E. Notes on giant otter (<i>Pteronura brasiliensis</i>) behavior in the lake of the Balbina Hydroelectric Power Station, Amazonas, Brazil. LAJAM, v. 2, n. 2, p. 127-129, 2003.	-
Brasil	Amazonas	-	lago Balbina	-	-59,486	-1,921	Rosas, F. C. W.; Cabral, M. M. M.; de Mattos, G. E.; Silva, R. E. Parental and Alloparental Care of Giant Otters (<i>Pteronura brasiliensis</i>) (Carnivora, Mustelidae) in Balbina Hydroelectric Lake, Amazonas, Brazil. Sociobiology, v. 54, n. 3, 2009.	-
Brasil	Amazonas	Presidente Figueiredo	-	lago da Usina Hidrelétrica de balbina	-59,486	-1,921	Rosas, F. C. W. Técnicas de campo que podem auxiliar no estudo de populações naturais de ariranha (<i>Pteronura brasiliensis</i>). Boletim Informativo SBMZ, n. 38, p. 4, 2003.	-
Brasil	Amazonas	Presidente Figueiredo	-	Reserva da hidrelétrica Balbina	-59,483	-1,917	Cabral, M. M. M. et al. Feeding habits of giant otters <i>Pteronura brasiliensis</i> (Carnivora: Mustelidae) in the Balbina hydroelectric reservoir, Central Brazilian Amazon. Zoologia, 27 (1): 47-53, 2010.	-

Brasil	Amazonas	Presidente Figueiredo	rio Uatuma	represa Balbina	-59,483	-1,917	Cabral, M. M. M.; de Mattos, G. E.; Rosas, F. C. W. Mammals, Birds and Reptiles in Balbina reservoir, state of Amazonas, Brazil. Check List, v. 4, n. 2, p. 152–158, 2008.	-
Brasil	Amazonas	-	-	Jaú National Park (PNJ)	-61,690	-1,888	Bezerra, B. M. et al. Notes on vocalisations of giant otters in the flooded Igapó forests of Jaú National Park, Amazonas, Brazil. J. Ethol, 29:169–175, 2011.	-
Brasil	Amazonas	Barcelos (inferência Amanda F.C.)	-	RDS Amanã (Reserva de Desenvolvimento Sustentável)	-64,433	-1,984	Lima, D dos S. Ocorrência de ariranhas Pteronura brasiliensis (Carnivora: Mustelidae) e interferências antrópicas à espécie no lago Amanã, Reserva de Desenvolvimento Sustentável Amanã, Amazonas. Dissertação. 2009.	-
Brasil	Amazonas	Carauari	Uacari Sustainable Development Reserve	córregos Bauana, Chué e Anaxiqui	-67,287	-5,438	Rosas-Ribeiro, P. F. et al. Conflict between Fishermen and Giant Otters Pteronura brasiliensis in Western Brazilian Amazon. BIOTROPICA, 44(3): 437–444, 2012.	-
Brasil	Amazonas	Presidente Figueiredo	Uatumã	lago da Usina Balbina	-59,483	-1,917	Bozzetti, B. F. Caracterização de habitat e aspectos reprodutivos da ariranha (Pteronura brasiliensis, Zimmermann, 1780) no lago da usina hidrelétrica de Balbina, Amazonas, Brasil. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia-INPA, Manaus, 2011.	-
Brasil	Amazonas	-	Parna Nascentes do Lago Jari	-	-62,558	-5,659	Luiz Henrique Condrati - entrevista Parna Nascentes do Lago Jari	-
Brasil	Amazonas	-	Parna de Anavilhanas	-	-60,835	-2,738	Priscila Maria da Costa Santos - entrevista Parna de Anavilhanas	-

Brasil	Amazonas	-	Rebio do Uatumã	-	-59,591	-1,205	Gilmar Nicolau Klein - entrevista Rebio do Uatumã	-
Brasil	Amazonas	-	Esec Juami-japurá	-	-67,791	-1,715	Júlio César Rocha Costa - entrevista Esec Juami-Japurá	-
Brasil	Bahia	-	Rio Jequitinhonha	magem norte	-38,883	-15,850	Wied, M. P. V. Viagem ao Brasil. Tradução de Edgard Sússekind de Mendonça e Flávio Poppe de Figueiredo. Belo Horizonte: Itatiaia, 1989. (p. 259)	-
Brasil	Bahia		Morro da Arara		-39,757	-18,099	Wied, M. P. V. Viagem ao Brasil. Tradução de Edgard Sússekind de Mendonça e Flávio Poppe de Figueiredo. Belo Horizonte: Itatiaia, 1989. (p. 197)	-
Brasil	Bahia	Ilhéus	-	-	-39,049	-14,789	Wied, M. P. V. Beiträge zur Naturgeschichte von Brasilien, von Maximilian. 1826. (p.326)	-
Brasil	Bahia	-	Vale do Rio Boqueirão		-40,250	-15,083	Wied, M. P. V. Viagem ao Brasil. Tradução de Edgard Sússekind de Mendonça e Flávio Poppe de Figueiredo. Belo Horizonte: Itatiaia, 1989. (p. 378)	-
Brasil	Espírito Santo	Mimoso do Sul	Rio Itabapoana	-	-41,453	-21,206	Wied, M. P. V. Viagem ao Brasil. Tradução de Edgard Sússekind de Mendonça e Flávio Poppe de Figueiredo. Belo Horizonte: Itatiaia, 1989. (p. 128)	-
Brasil	Espírito Santo	-	entre Colatina e Baixo Gundu, mais próximo de Baixo Guandu	Rio Doce (foz do rio Laje)	-40,868	-19,501	Almeida, C. A. O Desbravamento das Selvas do Rio Doce. Livraria José Olympio Editora: Rio de Janeiro. 1959.	-

Brasil	Espírito Santo	Linhares	parque de reserva e refugio sooretama	-	-39,985	-19,033	Travassos, L. et al. Relatório da excursão do Instituto Oswaldo Cruz ao Parque da reserva e Refúgio Soáretama, no Estado do Espírito Santo, em outubro de 1963. Boletim do Museu de Biologia Prof. Mello-Leitão. N. 23. 1964.	-
Brasil	Goiás	Rio Araguaia	-	-	-51,665	-15,197	Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo - 3161	-
Brasil	Goiás	Rio Araguaia	-	-	-51,665	-15,197	Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo - 3162	-
Brasil	Goiás	Aragarças	-	-	-52,250	-15,916	Museu Paraense Emílio Goeldi - 6516	-
Brasil	Mato Grosso	-	jacare, baixo kuluene	-	-52,850	-12,933	Museu Nacional do Rio de Janeiro - 42695	-
Brasil	Mato Grosso	São Domingos	Rio das Mortes	-	-51,616	-14,250	Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo - 7018	-
Brasil	Mato Grosso	São Domingos	Rio das Mortes	-	-51,616	-14,250	Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo - 7019	-
Brasil	Mato Grosso	São Domingos	Rio das Mortes	-	-51,616	-14,250	Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo - 7020	-
Brasil	Mato Grosso	São Domingos	Rio das Mortes	-	-51,616	-14,250	Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo - 7021	-
Brasil	Mato Grosso	São Domingos	Rio das Mortes	-	-51,616	-14,250	Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo - 7022	-
Brasil	Mato Grosso	São Domingos	Rio das Mortes	-	-51,616	-14,250	Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo - 7023	-
Brasil	Mato Grosso	São Domingos	Rio das Mortes	-	-51,616	-14,250	Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo - 7024	-
Brasil	Mato Grosso	São Domingos	Rio das Mortes	-	-51,616	-14,250	Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo - 7025	-
Brasil	Mato Grosso	Vila Bela da Santíssima Trindade	upper course of Rio Guaporé	-	-60,099	-14,468	Voelker, J. et al. What is <i>Paragonimus rudis</i> (Diesing, 1850)? Report on a field study in Mato Grosso, Brazil. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz, Rio de	-

							Janeiro, vol.76(4):409-414, out./dez. 1981.	
Brasil	Mato Grosso	Porto Esperidiao	Rio Jauru	-	-58,466	-15,839	Museu Nacional do Rio de Janeiro - 3016	-
Brasil	Mato Grosso	-	-	-	-	-	Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo - 3768	-
Brasil	Mato Grosso	Alta Floresta	0 km from: Cristalino Ecological Institute; Trilha do Tapiri	-	-56,086	-9,876	Avian Knowledge Network - 109984	-
Brasil	Mato Grosso	-	RPPN-SESC-Pantanal	Riozinho	-56,288	-16,510	Ribas, C. P. Desenvolvimento de um programa de monitoramento em longo prazo das ariranhas (<i>Pteronura brasiliensis</i>) no Pantanal brasileiro. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Mato Grosso do Sul. 2004.	-
Brasil	Mato Grosso	-	RPPN-SESC-Pantanal	rio Velho	-56,112	-16,812	Ribas, C. P. Desenvolvimento de um programa de monitoramento em longo prazo das ariranhas (<i>Pteronura brasiliensis</i>) no Pantanal brasileiro. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Mato Grosso do Sul. 2004.	-
Brasil	Mato Grosso	-	Alta Floresta	-	-56,466	-9,948	Tirelli, F. P. Análise comparativa de nichos tróficos de carnívoros (Mammalia, Carnivora) da região de alta floresta, Estado do Mato Grosso, Brasil. Dissertação de mestrado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010.	-

Brasil	Mato Grosso	-	Parna da Chapada dos Guimaraes	-	-55,860	-15,325	Eduardo Barcellos - entrevista Parna da Chapada dos Guimaraes	-
Brasil	Mato Grosso do Sul	-	-	rio Negro	-56,496	-19,534	Schweizer, Jorge. Ariranhas no Pantanal. Curitiba: EDIBRAN, 1992.	-
Brasil	Mato Grosso do Sul	-	Salinas, baía da Divisa	rio Negro	-56,496	-19,534	Schweizer, Jorge. Ariranhas no Pantanal. Curitiba: EDIBRAN, 1992.	-
Brasil	Mato Grosso do Sul	-	Pantanal	rio Aquidauana	-56,695	-19,645	Rosas, F. C. W.; Zuanon, J. A. S.; Carter, S. K. Feeding ecology of the GIANT OTTER, <i>Pteronura brasiliensis</i> . <i>Biotropica</i> , v. 31, n. 3, p. 502-506, 1999.	-
Brasil	Mato Grosso do Sul	-	Pantanal	Rio Negro	-56,496	-19,534	Fonseca, F. R. D.; Malm, O.; Waldemarin, H. F. Mercury levels in tissues of Giant otters (<i>Pteronura brasiliensis</i>) from the Rio Negro, Pantanal, Brazil. <i>Environmental Research</i> , n. 98, p.368-371, 2005.	-
Brasil	Mato Grosso do Sul	Aquidauana	Fazenda Rio Negro	-	-56,244	-19,575	Museu Nacional do Rio de Janeiro - 67470	-
Brasil	Mato Grosso do Sul	-	Pantanal	rio Vermelho	-56,973	-19,613	Ribas, C. P. Desenvolvimento de um programa de monitoramento em longo prazo das ariranhas (<i>Pteronura brasiliensis</i>) no Pantanal brasileiro. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Mato Grosso do Sul. 2004.	-
Brasil	Mato Grosso do Sul	-	Pantanal	rio Miranda	-56,994	-19,579	Ribas, C. P. Desenvolvimento de um programa de monitoramento em longo prazo das ariranhas (<i>Pteronura brasiliensis</i>) no Pantanal brasileiro. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Mato	-

							Grosso do Sul. 2004.	
Brasil	Mato Grosso do Sul	-	-	rios Miranda e Vermelho	-56,982	-19,612	Ribas, C. Grau de parentesco e relações sociais em aranhas (Pteronura brasiliensis). Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - INPA, Manaus, 2012.	-
Brasil	Mato Grosso do Sul	-	-	corpos d'água estrada-parque pantanal	-57,459	-19,230	Ribas, C. Grau de parentesco e relações sociais em aranhas (Pteronura brasiliensis). Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - INPA, Manaus, 2012.	-
Brasil	Mato Grosso do Sul	-	-	rios Miranda e Vermelho	-57,017	-19,567	Leuchtenberger, C. Ecologia espacial e comunicação vocal de aranhas (Pteronura brasiliensis) no pantanal. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus, 2012.	-
Brasil	Mato Grosso do Sul	-	-	rio Negro	-56,154	-19,586	Leuchtenberger, C. Ecologia espacial e comunicação vocal de aranhas (Pteronura brasiliensis) no pantanal. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus, 2012.	-
Brasil	Mato Grosso do Sul		rio Miranda	no trecho do rio em frente ao Lontra Pantanal Hotel, próximo a uma ponte	-	-	Victor Vale - comunicação pessoal	-
Brasil	Mato Grosso do Sul	Corumbá	rio Paraguai	no trecho do rio próximo ao Centro de Convenções do Pantanal de Corumbá Miguel Gómez	-57,633	-18,994	Amanda Francischetto Colodetti - observação	-

Brasil	Mato Grosso do Sul	-	Pantanal	rio Papagaio (ramo do rio Paraguai)	-57,440	-19,269	Camilo-Alves, C.; Desbiez, A. The use of a natural cave for breeding by giant otters in the brazilian pantanal: observations and new insights on giant otter behavior. IUCN Otter Spec. Group Bull., v. 18, n. 1, p. 21-24, 2005.	-
Brasil	Mato Grosso do Sul	-	Parna da Serra da Bodoquena	rio Sucuri e córrego Taquaral	-56,631	-21,109	Fernando Correia Villela - entrevista Parna da Serra da Bodoquena	-
Brasil	Mato Grosso do Sul	Salobra	-	-	-56,729	-20,794	Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo - 5888	-
Brasil	Mato Grosso do Sul	Salobra	-	-	-56,729	-20,794	Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo - 5889	-
Brasil	Mato Grosso do Sul	Salobra	-	-	-56,729	-20,794	Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo - 5890	-
Brasil	Minas Gerais	-	Januária (antigamente: Brejo do Salgado)	-	-45,142	-15,124	Spix, J.B & Martius, C.F. Viagem pelo Brasil: 1817-1820. Vol 2. Ed Itatiaia: São Paulo. 1981. p. 93.	-
Brasil	Minas Gerais	-	-	PERD (provável Parque Estadual do Rio Doce)	-43,033	-19,967	Museu de Zoologia João Moojen, Viçosa - 17	-
Brasil	Pará	-	Rio Tapajos, Aveiros, Ariranha	-	-55,376	-3,690	GBIF-Sweden - 597130	-
Brasil	Pará	-	rio Trombetas	Igarapé da "Avicunha" 026n57w margem direita rio Trombetas	-56,807	-1,464	Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA) - 724	-
Brasil	Pará	Cachimbo	-	-	-54,900	-8,950	Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo - 8061	-

Brasil	Pará	Santarém	Taperinha	-	-54,283	-2,533	Museu Paraense Emílio Goeldi - 5603	-
Brasil	Pará	Oriximiná	-	-	-57,083	-1,116	Museu Paraense Emílio Goeldi - 671	-
Brasil	Pará	Portel	-	-	-50,816	-1,950	Museu Paraense Emílio Goeldi - 685	-
Brasil	Pará	Santarém	Taperinha	-	-54,283	-2,533	Museu Paraense Emílio Goeldi - 5602	-
Brasil	Pará	Santarém	Taperinha	-	-54,283	-2,533	Museu Paraense Emílio Goeldi - 5604	-
Brasil	Pará	Santarém	Taperinha	-	-54,283	-2,533	Museu Paraense Emílio Goeldi - 5652	-
Brasil	Pará	Benevides	Santa Barbara	-	-48,244	-1,361	Museu Paraense Emílio Goeldi - 8796	-
Brasil	Pará	Altamira	Rio Xingu	-	-52,206	-3,203	Museu de Zoologia da UNICAMP - Universidade Estadual de Campinas - 1972	-
Brasil	Pará	-	Rio Ituquy	-	-49,540	-1,717	Museu Paraense Emílio Goeldi - 5605	-
Brasil	Pará	-	Flona de Carajás	-	-50,355	-6,187	Frederico Drumond Martins - entrevista Flona de Carajás	-
Brasil	Rio de Janeiro			Matas ao redor da Fazenda de Mr. Marsh, Serra dos Órgãos	-42,750	-22,366	Gardner, G. Viagem ao interior do Brasil. Tradução de Milton Amado. Ed Itatiaia; Ed da universidade de São Paulo: São Paulo. 1975. (p. 41)	-
Brasil	Rio Grande do Sul	-	-	-	-51,230	-30,033	Museu de História Natural de Berlim - #30672	-
Brasil	Rio Grande do Sul	São Lourenço	-	-	-51,978	-31,365	Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo - 1658	-
Brasil	Rondônia	-	Rebio do Jaru	-	-61,807	-9,562	João Paulo de Oliveira Gomes - Rebio do Jaru	-
Brasil	Rondônia	-	Rebio do Guaporé	-	-63,522	-12,539	Celso Costa Santos Júnior - entrevista Rebio do Guaporé	-
Brasil	Roraima	-	Rio Tacutu	-	-60,265	3,361	Field Museum - 20015	-

Brasil	Roraima	-	-	reserva Xixuau	-61,563	-0,806	Evangelista, E. Change of partners in a giant otter alpha couple. IUCN Otter Spec. Group Bull., v. 21, n. 1, p. 47-51, 2004.	-
Brasil	Roraima	-	Parque Nacional do Viruá	Iruá	-61,150	1,333	Rojas, D. M. R. Avaliação dos aspectos relacionados à conservação do peixe-boi-amazônico <i>Trichechus inunguis</i> (Natterer, 1883) e da ariranha <i>Pteronura brasiliensis</i> (Zimmermann, 1780) no Parque Nacional do Viruá, RR - Brasil. Dissertação de mestrado, Universidade federal de Roraima, Boa Vista, 2009.	-
Brasil	Roraima	-	Parque Nacional do Viruá	Iruá	-61,150	1,333	Restrepo, D. M. O. As ariranhas (<i>Pteronura brasiliensis</i> . Zimmermann, 1780) do Parque Nacional do Viruá: uso do espaço e caracterização de habitats e microhabitats. Dissertação de mestrado. Universidade Federal de Roraima, Boa Vista, 2009.	-
Brasil	Santa Catarina	-	-	-	-48,549	-27,596	Museu de História Natural de Berlim - #42575	-
Brasil	São Paulo	Baixo Rio Morto	-	-	-	-	Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo - 2323	-
Brasil	São Paulo	-	-	-	-	-	Padre Ancheita (1560)	Papavero, N.; Teixeira, D. M. A fauna de São Paulo: nos séculos XVI a XVIII, nos textos de viajantes, cronistas, missionários e relatos monçoeiros. São Paulo: EDUSP. 2007. p. 47.

Brasil	São Paulo	-	-	rio Tietê	-47,819	-22,975	Teotônio José Juzarte (1769)	Papavero, N.; Teixeira, D. M. A fauna de São Paulo: nos séculos XVI a XVIII, nos textos de viajantes, cronistas, missionários e relatos monçoeiros. São Paulo: EDUSP. 2007. p. 189.
Brasil	São Paulo	-	-	rio Paraná - ilha margem oriental	-51,615	-20,911	Teotônio José Juzarte (1769)	Papavero, N.; Teixeira, D. M. A fauna de São Paulo: nos séculos XVI a XVIII, nos textos de viajantes, cronistas, missionários e relatos monçoeiros. São Paulo: EDUSP. 2007. p. 255.
Brasil	São Paulo	-	-	rio Tietê	-47,709	-23,072	Francisco de Oliveira Barbosa (1792)	Papavero, N.; Teixeira, D. M. A fauna de São Paulo: nos séculos XVI a XVIII, nos textos de viajantes, cronistas, missionários e relatos monçoeiros. São Paulo: EDUSP. 2007. p. 290
Brasil	São Paulo	Jundiaí	-	-	-46,884	-23,186	Silva, D. G. B. (Org.). Os diários de Langsdorff: São Paulo, 26 de agosto de 1825 a 22 de novembro de 1826. v. 2., 1997. / The diaries of Langsdorff: São Paulo, 26 of August 1825 at 22 of November 1826. v. 2.	-
Brasil	São Paulo			Entre a cachoeira do Sapé-açu e a ilha Congonha	-48,865	-21,956	Silva, D. G. B. (Org.). Os diários de Langsdorff: São Paulo, 26 de agosto de 1825 a 22 de novembro de 1826. v. 2., 1997. / The diaries of Langsdorff: São Paulo, 26 of August 1825 at 22 of November 1826. v. 2.	-
Brasil	São Paulo			Foz do Rio Jacaré-Guaçu	-48,935	-21,851	Silva, D. G. B. (Org.). Os diários de Langsdorff: São Paulo, 26 de agosto de 1825 a 22 de novembro de 1826. v. 2., 1997. / The diaries of Langsdorff: São Paulo, 26 of August 1825 at 22 of November 1826. v. 2.	-

Brasil	Tocantins	Manteiros	Jalapão	-	-46,865	-10,449	Barbosa, M. O. & Almeida, M. L. Novas observações e dados reprodutivos do pato-mergulhão <i>Mergus octosetaceus</i> na região do Jalapão, Tocantins, Brasil. <i>Cotinga</i> 32, p. 40-45, 2010.	-
Brasil	Tocantins	Manteiros	Parque Estadual do Jalapão	-	-46,876	-10,433	Rejane Ferreira Nunes - entrevista Parque Estadual do Jalapão	-
Brasil	Tocantins	Caseara e Pium	Parque Estadual do Cantão	-	-49,992	-9,566	George Georgiadis - entrevista Parque Estadual do Cantão	-
Brasil	-	-	-	-	-	-	Ferreira, A. R. Viagem filosófica pelas capitânicas do Grão Pará, Rio Negro, Mato Grosso e Cuiabá 1783-1792. v. 2. Conselho federal de cultura: Rio de Janeiro. 1971. p. 148.	-
Brasil	-	-	rio Araguaia	-	-48,683	-5,379	National Museum of Natural History (USNM) - 238068	-
Brasil	-	-	-	-	-	-	American Museum of Natural History (AMNH) - 99183	-
Brasil	-	-	-	-	-	-	American Museum of Natural History (AMNH) - 99184	-
Brasil	-	-	-	-	-	-	American Museum of Natural History (AMNH) - 99185	-
Brasil	-	-	upper Rio Manacapuru	-	-62,393	-2,851	Museum of Comparative Zoology - Harvard University (MCZ) - 27868	-
Brasil	-	-	Lake Huanuaria	-	-	-	Museum of Comparative Zoology - Harvard University (MCZ) - 4112	-
Brasil	-	-	-	reserva biológica de Uatumã	-59,269	-1,780	Rosas, F. C. W.; de Mattos, G. E. Natural deaths of giant otters (<i>Pteronura brasiliensis</i>) in Balbina Hydroelectric Lake, Amazonas, Brazil. <i>IUCN Otter Spec. Group Bull.</i> , v. 20, n. 2, 2003.	-

Brasil	-	-	Pantanal	região do rio Vermelho	-56,981	-19,611	Ribas, C.; Mourão, G. Intraspecific agonism between giant otter groups. IUCN Otter Spec. Group Bull., v. 21, n. 3, 2004.	-
Brasil	-	-	Pantanal (sul)	rio Vermelho	-56,733	-19,600	Leuchtenberger, C.; Mourão, G. Scent-Marking of Giant Otter in the Southern Pantanal, Brazil. Ethology, n. 115, p. 210–216, 2009.	-
Brasil	-	-	-	trecho do rio Miranda	-56,733	-19,600	Leuchtenberger, C.; Mourão, G. Scent-Marking of Giant Otter in the Southern Pantanal, Brazil. Ethology, n. 115, p. 210–216, 2009.	-
Brasil	-	-	Pantanal	rio Vermelho	-56,733	-19,600	Leuchtenberger, C.; Mourão, G. Social Organization and Territoriality of Giant Otters (Carnivora: Mustelidae) in a Seasonally Flooded Savanna in Brazil. Sociobiology, v.. 52, n. 2, 2008.	-
Brasil	-	-	-	seção do rio Miranda	-56,733	-19,600	Leuchtenberger, C.; Mourão, G. Social Organization and Territoriality of Giant Otters (Carnivora: Mustelidae) in a Seasonally Flooded Savanna in Brazil. Sociobiology, v.. 52, n. 2, 2008.	-
Brasil	-	-	-	-	-	-	The Natural History Museum - The University of Kansas (KU) - 26920	-
Colômbia	-	-	Amazonia	-	-	-	Cuervo Diaz, A. et al. Lista actualizada de los mamíferos de Colombia: Anotaciones sobre su Distribución. Caldasia, v. 15. 1986.	-
Colômbia	-	-	Orinoquia	-	-	-	CUERVO DIAZ, A. et al. Lista actualizada de los mamíferos de Colombia: Anotaciones sobre su Distribución.	-

							Caldasia, v. 15. 1986.	
Colômbia	Casanare	Paz de Ariporo	Village of La Hermosa	-	-70,443	5,542	Diaz, H. J., Sánchez, I. M. Historical and actual presence of giant otter (<i>Pteronura brasiliensis</i>) on the lower meta river, Department of Casanare - Colombia Orinoquia. IUCN Otter Spec. Group Bull. 19 (2): 97 - 102 . 2002.	-
Colômbia	Guainia	Pana Pana	Cabecera Rio Cuiari afluente Rio Isana	-	-69,500	1,905	Eisenberg, J. F.; Redford, K. H. Mammals of the Neotropics: The Central Neotropics: Ecuador, Peru, Bolivia, Brazil. 1999. 3 v. 624p.	-
Colômbia	Putumayo	-	Sibundoy	-	-76,917	1,183	GBIF-Spain - 2003-1739	-
Colômbia	Putumayo	San Antonio	Rio Mecaya	-	-75,334	0,467	Field Museum - 70768	-
Colômbia	Vaupes	Taraira	Estacion Caparu Lago Taraira Rio Apaporis	-	-69,500	-1,093	DEFLER, T. R. et al	Fundación Puerto Rastrojo – Colômbia - FPR-Colombia
Colômbia	Vichada	Santa Rita	Cano Tuparrito afluente Rio Tuparro	-	-68,215	5,242	Defler, T. R. Associations of the Giant River Otter (<i>Pteronura brasiliensis</i>) with Fresh-Water Dolphins (<i>Inia geoffrensis</i>). Journal of Mammalogy, v. 64, n. 4, p. 692, 1983. (02a)	-
Colômbia	Vichada	Puerto Carreno	Rio Tomo afluente Rio Orinoco	-	-67,800	5,333	Defler, T. R. Associations of the Giant River Otter (<i>Pteronura brasiliensis</i>) with Fresh-Water Dolphins (<i>Inia geoffrensis</i>). Journal of Mammalogy, v. 64, n. 4, p. 692, 1983. (02a)	-
Colômbia	Vichada	Santa Rita	Rio Tuparro afluente Rio Orinoco	-	-68,302	5,038	Defler, T. R. Associations of the Giant River Otter (<i>Pteronura brasiliensis</i>) with Fresh-Water Dolphins (<i>Inia geoffrensis</i>). Journal of Mammalogy, v. 64, n. 4, p. 692, 1983. (02a)	-

Colômbia	Vichada	Santa Rita	Maipures Rio Orinoco	-	-67,834	5,195	Eisenberg, J. F.; Redford, K. H. Mammals of the Neotropics: The Central Neotropics: Ecuador, Peru, Bolivia, Brazil. 1999. 3 v. 624p.	-
Equador	Pastaza	-	Curaray River mouth	-	-76,950	-1,367	American Museum of Natural History (AMNH) - 73587	-
Equador	-	-	Yasuní National Park	Anangu	-75,916	-1,083	Utreras, V. B. et al. Dry and rainy season estimations of giant otter, <i>Pteronura brasiliensis</i> , home range in the Yasuní National Park, Ecuador. 2005.	-
Equador	-	-	Yasuní National Park	Tambococha	-75,916	-1,083	Utreras, V. B. et al. Dry and rainy season estimations of giant otter, <i>Pteronura brasiliensis</i> , home range in the Yasuní National Park, Ecuador. 2005.	-
Equador	-	-	Yasuní National Park	Jatuncocha	-75,916	-1,083	Utreras, V. B. et al. Dry and rainy season estimations of giant otter, <i>Pteronura brasiliensis</i> , home range in the Yasuní National Park, Ecuador. 2005.	-
Equador	-	-	Yasuní National Park	-	-75,333	-0,167	Carrera-Ubidia, P. M. Giant otter (<i>Pteronura brasiliensis</i>) and humans in the lower Yasuní Basin, Ecuador: spacio-temporal activity patterns and their relevance for conservation. Oregon State University. 2007	-
Guiana	-	-	Upper Takutu-Upper Essequibo	Kuyuwini River, 50 MI S od Dadanawa	-59,432	2,012	Royal Ontario Museum (ROM) - 31816	-
Guiana	-	-	Rupununi region East of Rupununi River	-	-59,366	3,250	Conservation International - 20880	-

Guiana	-	-	Eastern Kanaku Mountains, Lower Kwitaro River	-	-58,811	3,268	Conservation International - 21421	-
Guiana	-	-	Potaro-Siparuni	Potaro River, Mazaruni District	-58,900	5,367	Royal Ontario Museum (ROM) - 2912090012	-
Guiana	-	-	Essequibo River	-	-58,500	1,883	American Museum of Natural History (AMNH) - 137156	-
Guiana	-	-	Essequibo River	-	-58,500	1,883	American Museum of Natural History (AMNH) - 137155	-
Guiana	-	-	Upper Takutu-Upper Essequibo	Kuitaro River, Dadanawa	-58,972	2,833	Royal Ontario Museum (ROM) - 32260	-
Guiana	-	-	Kuitaro River	-	-59,082	2,833	National Museum of Natural History (USNM) - 338979	-
Guiana	-	-	Upper Takutu-Upper Essequibo	Captive, wild caught, Guyana, Upper Takutu-Upper Essequibo, Dadanawa, Lower Rupununi River, 4 months old	-59,517	2,833	Royal Ontario Museum (ROM) - 33771	-
Guiana	-	-	rio Mahaicony (próximo da nascente)	-	-57,937	6,165	Barnett, A., Shapley, R., Lehman, S., Henry, E. & Benjamin, P. Records of the Giant Otter, <i>Pteronura brasiliensis</i> , from Guyana. IUCN Otter Spec. Group Bull. V. 17, n. 2, p. 65-74, 2000.	-

Guiana	-	-	rio Canje (próximo da nascente)	-	-57,501	5,215	Barnett, A., Shapley, R., Lehman, S., Henry, E. & Benjamin, P. Records of the Giant Otter, <i>Pteronura brasiliensis</i> , from Guyana. IUCN Otter Spec. Group Bull. V. 17, n. 2, p. 65-74, 2000.	-
Guiana	-	-	upper Berbice	The Gate (natural dam)	-58,218	5,115	Barnett, A., Shapley, R., Lehman, S., Henry, E. & Benjamin, P. Records of the Giant Otter, <i>Pteronura brasiliensis</i> , from Guyana. IUCN Otter Spec. Group Bull. V. 17, n. 2, p. 65-74, 2000.	-
Guiana	-	-	-	rio Rewa	-58,625	2,620	Pickles, R. S. A. et al. Evolutionary history and identification of conservation units in the giant otter, <i>Pteronura brasiliensis</i> . Molecular Phylogenetics and Evolution, 61, 616–627, 2011.	-
Guiana	-	-	Karanambu	rio Rupununi	-59,291	3,755	Pickles, R. S. A. et al. Evolutionary history and identification of conservation units in the giant otter, <i>Pteronura brasiliensis</i> . Molecular Phylogenetics and Evolution, 61, 616–627, 2011.	-
Guiana	-	-	-	rio Rewa	-58,625	2,620	Pickles, R. S. A. et al. Genetic diversity and population structure in the endangered giant otter, <i>Pteronura brasiliensis</i> . Conserv. Genet., 13:235–245, 2012.	-
Guiana	-	-	-	rio Rupununi	-59,291	3,755	Pickles, R. S. A. et al. Genetic diversity and population structure in the endangered giant otter, <i>Pteronura brasiliensis</i> . Conserv. Genet., 13:235–245, 2012.	-
Guiana	-	-	-	-	-	-	National Museum of Natural History (USNM) - 19494	-

Guiana	-	-	-	-	-58,434	2,250	Avian Knowledge Network - 106382	-
Guiana	-	-	-	-	-59,157	1,850	Avian Knowledge Network - 115775	-
Guiana	-	-	-	-	-59,258	1,734	Avian Knowledge Network - 115791	-
Guiana	-	-	-	-	-59,244	1,784	Avian Knowledge Network - 117921	-
Guiana Francesa	-	-	-	Maripasoula	-53,598	3,344	Pickles, R. S. A. et al. Evolutionary history and identification of conservation units in the giant otter, <i>Pteronura brasiliensis</i> . <i>Molecular Phylogenetics and Evolution</i> , 61, 616–627, 2011.	-
Guiana Francesa	-	-	-	-	-53,940	5,670	Benoit de Thoisy - comunicação pessoal	-
Guiana Francesa	-	-	-	-	-52,670	4,080	Benoit de Thoisy - comunicação pessoal	-
Guiana Francesa	-	-	-	-	-52,180	4,730	Benoit de Thoisy - comunicação pessoal	-
Guiana Francesa	-	-	-	-	-53,940	2,860	Benoit de Thoisy - comunicação pessoal	-
Guiana Francesa	-	-	-	-	-54,509	2,374	Benoit de Thoisy - comunicação pessoal	-
Guiana Francesa	-	-	-	-	-53,770	3,680	Benoit de Thoisy - comunicação pessoal	-
Guiana Francesa	-	-	-	-	-53,235	3,395	Benoit de Thoisy - comunicação pessoal	-
Guiana Francesa	-	-	-	-	-54,029	2,598	Benoit de Thoisy - comunicação pessoal	-
Guiana Francesa	-	-	-	-	-53,150	5,282	Benoit de Thoisy - comunicação pessoal	-
Guiana Francesa	-	-	-	-	-53,430	5,427	Benoit de Thoisy - comunicação pessoal	-
Paraguai	-	-	-	-	-	-	Museum of Comparative Zoology - Harvard University (MCZ) - 28626	-

Peru	Huanuco	Leoncio Prado	Tingo Maria	-	-75,984	-9,300	Field Museum - 34262	-
Peru	Loreto		Napo River	-	-73,548	-2,667	American Museum of Natural History (AMNH) - 98590	-
Peru	Loreto	Maynas	Iquitos	-	-73,247	-3,748	American Museum of Natural History (AMNH) - 98591	-
Peru	Loreto	-	Iquitos	-	-73,247	-3,748	American Museum of Natural History (AMNH) - 98588	-
Peru	Loreto	Maynas	Iquitos	-	-73,250	-3,737	Field Museum - 34699	-
Peru	Loreto	Maynas	Iquitos	-	-73,250	-3,737	Field Museum - 34700	-
Peru	Loreto	Maynas	Iquitos	-	-73,247	-3,748	American Museum of Natural History (AMNH) - 99178	-
Peru	Loreto	-	Cerro Galeras	-	-	-	American Museum of Natural History (AMNH) - 71858	-
Peru	Loreto	-	Cerro Galeras	-	-	-	American Museum of Natural History (AMNH) - 71859	-
Peru	Loreto	-	Napo River	-	-73,548	-2,667	American Museum of Natural History (AMNH) - 98594	-
Peru	Loreto	Maynas	Iquitos	-	-73,247	-3,748	American Museum of Natural History (AMNH) - 99180	-
Peru	Loreto	Maynas	Iquitos	-	-73,247	-3,748	American Museum of Natural History (AMNH) - 99187	-
Peru	Loreto	Maynas	Apayacu River	-	-	-	American Museum of Natural History (AMNH) - 74430	-
Peru	Loreto	Maynas	Apayacu River	-	-	-	American Museum of Natural History (AMNH) - 74431	-
Peru	Loreto	Maynas	Iquitos	-	-73,247	-3,748	American Museum of Natural History (AMNH) - 98592	-
Peru	Loreto	Maynas	Iquitos	-	-73,247	-3,748	American Museum of Natural History (AMNH) - 98593	-
Peru	Loreto	Ucayali	Tapiche River	-	-	-	American Museum of Natural History (AMNH) - 99181	-
Peru	Loreto	Maynas	Iquitos	-	-73,247	-3,748	American Museum of Natural History (AMNH) - 99186	-
Peru	Loreto	Maynas	Iquitos	-	-73,247	-3,748	Field Museum - 146403	-

Peru	Loreto	Maynas	Iquitos	-	-73,247	-3,748	American Museum of Natural History (AMNH) - 99182	-
Peru	Loreto	-	-	rio Yavarí-Mirín	-71,789	-4,485	Uscamaita, M. R.; Bodmer, R. Recovery of the Endangered giant otter <i>Pteronura brasiliensis</i> on the Yavarí-Mirín and Yavarí Rivers: a success story for CITES. <i>Oryx</i> , 44(1), 83–88, 2009.	-
Peru	Loreto	-	-	rio Yanayacu	-74,118	-4,759	Pickles, R. S. A. et al. Evolutionary history and identification of conservation units in the giant otter, <i>Pteronura brasiliensis</i> . <i>Molecular Phylogenetics and Evolution</i> , 61, 616–627, 2011.	-
Peru	Loreto	-	-	lago Preto	-71,717	-4,500	Pickles, R. S. A. et al. Evolutionary history and identification of conservation units in the giant otter, <i>Pteronura brasiliensis</i> . <i>Molecular Phylogenetics and Evolution</i> , 61, 616–627, 2011.	-
Peru	Madre de Dios	Manu	Altamira	-	-71,134	-12,200	Field Museum - 98077	-
Peru	Madre de Dios	Manu	Altamira	-	-71,134	-12,200	Field Museum - 98078	-
Peru	Madre de Dios	-	0 km SW from: Caguna Tres Chimbadas	-	-69,330	-12,780	Avian Knowledge Network - 18011	-
Peru	Madre de Dios	-	-	-	-71,000	-12,000	Avian Knowledge Network - 29741	-
Peru	Madre de Dios	-	-	-	-71,000	-12,000	Avian Knowledge Network - 29765	-
Peru	Madre de Dios	-	Manu National Park	-	-71,750	-12,250	Schenck, C.; Staib, E. Giant Otters in Peru IUCN Otter Spec. Group Bull., 7, 24-26, 1992.	-

Peru	Madre de Dios	-	-	Manu	-71,221	-11,996	Pickles, R. S. A. et al. Evolutionary history and identification of conservation units in the giant otter, <i>Pteronura brasiliensis</i> . <i>Molecular Phylogenetics and Evolution</i> , 61, 616–627, 2011.	-
Peru	Madre de Dios y Cusco	Manu y Paucartambo	rio Manu	Manu National Park	-71,761	-11,625	Gutleb, A.C.; Schenck, C.; Staib, E. Giant Otter (<i>Pteronura brasiliensis</i>) at Risk? Total Mercury and Methylmercury Levels in Fish and Otter Scats, Peru. <i>Ambio</i> , v. 26, n. 8, p. 511-514, 1997.	-
Peru	Ucayali	-	Urubamba River	-	-73,513	-10,756	American Museum of Natural History (AMNH) - 147507	-
Peru	Ucayali	Coronel Portillo	Rio Ucayali at mouth of Rio Irruya	-	-74,667	-8,834	Field Museum - 34701	-
Peru	Ucayali	Atalaya	Rio Ucayali at mouth of Rio Irruya	-	-73,500	-10,667	Field Museum - 41210	-
Peru	-	-	Ccolpa de Guacamayos	-	-69,607	-13,142	Conservation International - 57627	-
Peru	-	-	Explorers Inn	-	-69,295	-12,838	Conservation International - 27156	-
Peru	-	-	Refugio Juliaca	-	-68,882	-12,957	Conservation International - 23350	-
Peru	-	-	Pampas del Heath	-	-68,700	-12,517	Conservation International - 56750	-
Peru	-	-	Napo River	-	-72,750	-3,467	Field Museum - 146402	-
Peru	-	-	Rio Apayacu	-	-71,948	-3,317	American Museum of Natural History (AMNH) - 7432	-
Peru	-	-	Manu National Park - Reserva Biosfera Manu	Bonanza - rio Alto Madre de Dios	-71,183	-12,533	Salvadaor, S. et al. Large mammal species richness and habitat use in an upper Amazonian forest used for ecotourism. <i>Mammalian Biology</i> , 76, 115–123, 2011.	-

Peru	-	-	Manu National Park	Cocha (lake) Salvador	-71,750	-12,250	Davenport, L. D. Aid to a Declining Matriarch in the Giant Otter (<i>Pteronura brasiliensis</i>). Plos One, v. 5, n. 6, 2010.	-
Peru	-	-	Pacaya-Samiria National Reserve (PSNR)	rio Yanayacu	-73,884	-4,666	Recharte, M.; Bowler, M.; Bodmer, R. Potential Conflict Between Fishermen and Giant Otter (<i>Pteronura brasiliensis</i>) Populations by Fishermen in Response to Declining Stocks of Arowana Fish (<i>Osteoglossum bicirrhosum</i>) in Northeastern Peru. IUCN Otter Spec. Group Bull., v. 25, n. 2, p. 89-93, 2008.	-
Peru	-	-	-	rio Yanayacu	-74,118	-4,759	Pickles, R. S. A. et al. Genetic diversity and population structure in the endangered giant otter, <i>Pteronura brasiliensis</i> . Conserv. Genet., 13:235–245, 2012.	-
Peru	-	-	-	rio Yavarí	-71,789	-4,485	Pickles, R. S. A. et al. Genetic diversity and population structure in the endangered giant otter, <i>Pteronura brasiliensis</i> . Conserv. Genet., 13:235–245, 2012.	-
South America	-	-	-	-	-	-	Field Museum - 146404	-
Suriname	-	-	-	rio Corantijn	-57,319	5,081	Duplaix, N. Observations on the ecology and behaviour of the giant river otter (<i>Pteronura brasiliensis</i>) in Suriname. Revue d'Ecologie (Terre Vie), 34, 496–620. 1980.	-
Suriname	-	-	-	afluente Nanni do rio Corantijn	-57,083	5,883	Duplaix, N. Observations on the ecology and behaviour of the giant river otter (<i>Pteronura brasiliensis</i>) in Suriname. Revue d'Ecologie (Terre Vie), 34, 496–620. 1980.	-

Suriname	-	-	-	afluente Kaboeri do rio Corantijn	-	-	Duplaix, N. Observations on the ecology and behaviour of the giant river otter (<i>Pteronura brasiliensis</i>) in Suriname. <i>Revue d'Ecologie (Terre Vie)</i> , 34, 496–620. 1980.	-
Suriname	-	-	-	afluente Kauri (Kabo) do rio Corantijn	-57,183	5,150	Duplaix, N. Observations on the ecology and behaviour of the giant river otter (<i>Pteronura brasiliensis</i>) in Suriname. <i>Revue d'Ecologie (Terre Vie)</i> , 34, 496–620. 1980.	-
Suriname	-	-	-	afluente Matapi do rio Corantijn	-57,283	5,000	Duplaix, N. Observations on the ecology and behaviour of the giant river otter (<i>Pteronura brasiliensis</i>) in Suriname. <i>Revue d'Ecologie (Terre Vie)</i> , 34, 496–620. 1980.	-
Suriname	-	-	-	rio Zuid	-56,790	3,320	Duplaix, N. Observations on the ecology and behaviour of the giant river otter (<i>Pteronura brasiliensis</i>) in Suriname. <i>Revue d'Ecologie (Terre Vie)</i> , 34, 496–620. 1980.	-
Suriname	-	-	-	rio Nickerie	-56,478	5,367	Duplaix, N. Observations on the ecology and behaviour of the giant river otter (<i>Pteronura brasiliensis</i>) in Suriname. <i>Revue d'Ecologie (Terre Vie)</i> , 34, 496–620. 1980.	-
Suriname	-	-	-	rio Wagombo	-	-	Duplaix, N. Observations on the ecology and behaviour of the giant river otter (<i>Pteronura brasiliensis</i>) in Suriname. <i>Revue d'Ecologie (Terre Vie)</i> , 34, 496–620. 1980.	-
Suriname	-	-	-	rio Coesewijne	-55,867	5,767	Duplaix, N. Observations on the ecology and behaviour of the giant river otter (<i>Pteronura brasiliensis</i>) in Suriname. <i>Revue d'Ecologie (Terre Vie)</i> , 34, 496–620. 1980.	-

Suriname	-	-	-	afluente Gollath do rio Coesewijne	-	-	Duplaix, N. Observations on the ecology and behaviour of the giant river otter (<i>Pteronura brasiliensis</i>) in Suriname. <i>Revue d'Ecologie (Terre Vie)</i> , 34, 496–620. 1980.	-
Suriname	-	-	-	rio Tibiti	-55,831	5,343	Duplaix, N. Observations on the ecology and behaviour of the giant river otter (<i>Pteronura brasiliensis</i>) in Suriname. <i>Revue d'Ecologie (Terre Vie)</i> , 34, 496–620. 1980.	-
Suriname	-	-	-	afluente Kwama do rio Tibiti	-56,117	4,833	Duplaix, N. Observations on the ecology and behaviour of the giant river otter (<i>Pteronura brasiliensis</i>) in Suriname. <i>Revue d'Ecologie (Terre Vie)</i> , 34, 496–620. 1980.	-
Suriname	-	-	-	afluente Tangnimama do rio Tibiti	-	-	Duplaix, N. Observations on the ecology and behaviour of the giant river otter (<i>Pteronura brasiliensis</i>) in Suriname. <i>Revue d'Ecologie (Terre Vie)</i> , 34, 496–620. 1980.	-
Suriname	-	-	-	quedas Gran Soela do rio Tibiti	-54,833	4,000	Duplaix, N. Observations on the ecology and behaviour of the giant river otter (<i>Pteronura brasiliensis</i>) in Suriname. <i>Revue d'Ecologie (Terre Vie)</i> , 34, 496–620. 1980.	-
Suriname	-	-	-	ilhas Foengoe do rio Tibiti	-56,200	4,733	Duplaix, N. Observations on the ecology and behaviour of the giant river otter (<i>Pteronura brasiliensis</i>) in Suriname. <i>Revue d'Ecologie (Terre Vie)</i> , 34, 496–620. 1980.	-
Suriname	-	-	-	afluente Adampada do rio Tibiti	-56,533	4,567	Duplaix, N. Observations on the ecology and behaviour of the giant river otter (<i>Pteronura brasiliensis</i>) in Suriname. <i>Revue d'Ecologie (Terre Vie)</i> , 34, 496–620. 1980.	-

Suriname	-	-	-	rio Cottica	-54,400	5,750	Duplaix, N. Observations on the ecology and behaviour of the giant river otter (<i>Pteronura brasiliensis</i>) in Suriname. <i>Revue d'Ecologie (Terre Vie)</i> , 34, 496–620. 1980.	-
Suriname	-	-	-	rio Perica	-54,717	5,850	Duplaix, N. Observations on the ecology and behaviour of the giant river otter (<i>Pteronura brasiliensis</i>) in Suriname. <i>Revue d'Ecologie (Terre Vie)</i> , 34, 496–620. 1980.	-
Suriname	-	-	-	afuente Koopmans do rio Perica	-54,483	5,817	Duplaix, N. Observations on the ecology and behaviour of the giant river otter (<i>Pteronura brasiliensis</i>) in Suriname. <i>Revue d'Ecologie (Terre Vie)</i> , 34, 496–620. 1980.	-
Uruguai	Artigas	-	-	Rio Cuareim - Rincon de Pacheco	-57,600	-30,200	-	Soutullo, A. et al. A preliminary survey on the status of otters in Uruguay. <i>IUCN Otter Spec. Group Bull.</i> , 15(1), 1998.
Uruguai	Cerro Largo	-	Ayo. Sauce c/ rio Negro	-	-54,800	-32,233	Museo Nacional de Historia Natural de Montevideo (MNHN) - 1266	-
Uruguai	Rocha	-	-	Bañado de India Muerta	-53,700	-33,800	-	Soutullo, A. et al. A preliminary survey on the status of otters in Uruguay. <i>IUCN Otter Spec. Group Bull.</i> , 15(1), 1998.
Uruguai	Rocha	-	-	-	-54,333	-34,483	-	Soutullo, A. et al. A preliminary survey on the status of otters in Uruguay. <i>IUCN Otter Spec. Group Bull.</i> , 15(1), 1998.
Uruguai	Salto	-	-	Ayo. Itapebi - Zona Casacada Salto Grande	-57,850	-31,200	-	Soutullo, A. et al. A preliminary survey on the status of otters in Uruguay. <i>IUCN Otter Spec. Group Bull.</i> , 15(1), 1998.

Uruguay	Salto	-	-	Rio Uruguay c/ Ayo. Itapebi	-57,977	-31,382	-	Soutullo, A. et al. A preliminary survey on the status of otters in Uruguay. IUCN Otter Spec. Group Bull., 15(1), 1998.
Venezuela	Amazonas	Rio Negro	Rio Ocamo afluente Rio Orinoco	-	-65,117	2,683	Bisbal, F. J. Distribution and habitat association of the carnivores in Venezuela. Pp. 339–362 in Redford, K. & Eisenberg, J. (Eds) Advances in Neotropical Mammalogy. Sandhill Crane Press. Gainesville, Florida, USA. 1989.	Fundación Puerto Rastrojo – Colômbia - FPR-Colombia
Venezuela	Amazonas	Atabapo	Rio Hacha	-	-65,350	4,733	Bisbal, F. J. Distribution and habitat association of the carnivores in Venezuela. Pp. 339–362 in Redford, K. & Eisenberg, J. (Eds) Advances in Neotropical Mammalogy. Sandhill Crane Press. Gainesville, Florida, USA. 1989.	Fundación Puerto Rastrojo – Colômbia - FPR-Colombia
Venezuela	Amazonas	Rio Negro	Parque Nacional La Neblina	-	-66,000	0,750	Bisbal, F. J. Distribution and habitat association of the carnivores in Venezuela. Pp. 339–362 in Redford, K. & Eisenberg, J. (Eds) Advances in Neotropical Mammalogy. Sandhill Crane Press. Gainesville, Florida, USA. 1989.	Fundación Puerto Rastrojo – Colômbia - FPR-Colombia
Venezuela	Amazonas	Atabapo	Esmeralda Rio Orinoco	-	-65,550	3,167	Bisbal, F. J. Distribution and habitat association of the carnivores in Venezuela. Pp. 339–362 in Redford, K. & Eisenberg, J. (Eds) Advances in Neotropical Mammalogy. Sandhill Crane Press. Gainesville, Florida, USA. 1989.	Fundación Puerto Rastrojo – Colômbia - FPR-Colombia

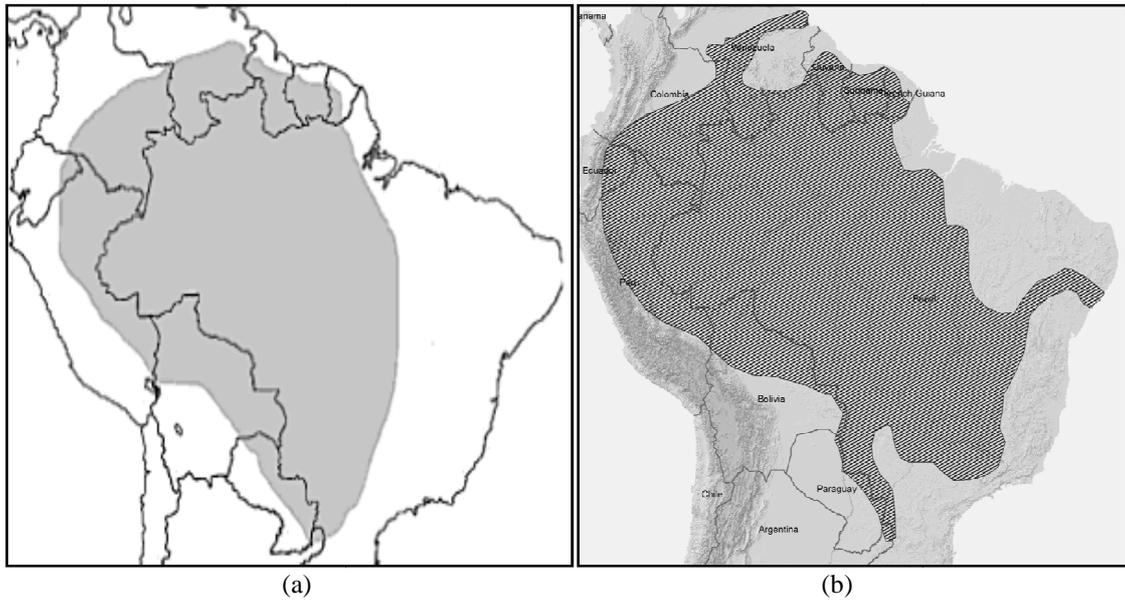
Venezuela	Amazonas	Atures	San Juan de Manapiare Rio Manapiare	-	-66,083	5,250	Bisbal, F. J. Distribution and habitat association of the carnivores in Venezuela. Pp. 339–362 in Redford, K. & Eisenberg, J. (Eds) Advances in Neotropical Mammalogy. Sandhill Crane Press. Gainesville, Florida, USA. 1989.	Fundación Puerto Rastrojo – Colômbia - FPR-Colombia
Venezuela	Amazonas	Casiquiare	Yavita Rio Temi	-	-67,410	2,915	Bisbal, F. J. Distribution and habitat association of the carnivores in Venezuela. Pp. 339–362 in Redford, K. & Eisenberg, J. (Eds) Advances in Neotropical Mammalogy. Sandhill Crane Press. Gainesville, Florida, USA. 1989.	Fundación Puerto Rastrojo – Colômbia - FPR-Colombia
Venezuela	Amazonas	Atabapo	Mount Duida, Esmeralda	-	-65,550	3,167	American Museum of Natural History (AMNH) - 78510	-
Venezuela	Amazonas	Atures	Mouth of Ocamo River	-	-67,285	5,678	American Museum of Natural History (AMNH) - 78513	-
Venezuela	Amazonas	Rio Negro	Cano Macanilla Rio Negro	-	-66,983	1,750	Mondolfi, E.; Trebbau, P. Distribution and status of the giant otter (<i>Pteronura brasiliensis</i>) in Venezuela. In: Duplaix, N. Otters: Proceedings of the first working meeting of the otter specialist group: sponsored by the world wildlife fund (international) and organized with the permission of the survival service comission, IUCN. 1978.	Fundación Puerto Rastrojo – Colômbia - FPR-Colombia
Venezuela	Amazonas	Atabapo	Arriba de La Esmeralda Monte Duida	-	-65,550	3,167	Mondolfi, E.; Trebbau, P. Distribution and status of the giant otter (<i>Pteronura brasiliensis</i>) in Venezuela. In: Duplaix, N. Otters: Proceedings of the first working meeting of the otter specialist group: sponsored by the world wildlife fund (international) and organized	Fundación Puerto Rastrojo – Colômbia - FPR-Colombia

							with the permission of the survival service comission, IUCN. 1978.	
Venezuela	Amazonas	Atabapo	Tamatama Rio Orinoco	-	-65,833	3,150	Eisenberg, J. F.; Redford, K. H. Mammals of the Neotropics: The Central Neotropics: Ecuador, Peru, Bolivia, Brazil. 1999. 3 v. 624p.	Fundación Puerto Rastrojo – Colômbia - FPR-Colombia
Venezuela	Amazonas	Atures	Ciudad Piaroa Rio Ventuari	-	-67,553	4,037	Eisenberg, J. F.; Redford, K. H. Mammals of the Neotropics: The Central Neotropics: Ecuador, Peru, Bolivia, Brazil. 1999. 3 v. 624p.	Fundación Puerto Rastrojo – Colômbia - FPR-Colombia
Venezuela	Apure	-	Rio Mocho	-	-67,593	6,989	Bisbal, F. J. Distribution and habitat association of the carnivoresin Venezuela. Pp. 339–362 in Redford, K. & Eisenberg, J. (Eds) Advances in Neotropical Mammalogy. Sandhill Crane Press. Gainesville, Florida, USA. 1989.	Fundación Puerto Rastrojo – Colômbia - FPR-Colombia
Venezuela	Apure	Pedro Camejo	Hato Cariben	-	-67,417	6,267	Bisbal, F. J. Distribution and habitat association of the carnivoresin Venezuela. Pp. 339–362 in Redford, K. & Eisenberg, J. (Eds) Advances in Neotropical Mammalogy. Sandhill Crane Press. Gainesville, Florida, USA. 1989.	Fundación Puerto Rastrojo – Colômbia - FPR-Colombia
Venezuela	Apure	Pedro Camejo	Rio Cinaruco afluente Rio Orinoco	-	-67,117	6,650	Bisbal, F. J. Distribution and habitat association of the carnivoresin Venezuela. Pp. 339–362 in Redford, K. & Eisenberg, J. (Eds) Advances in Neotropical Mammalogy. Sandhill Crane Press. Gainesville, Florida, USA. 1989.	Fundación Puerto Rastrojo – Colômbia - FPR-Colombia

Venezuela	Apure	Pedro Camejo	Rio Claro afluente Rio Orinoco	-	-67,150	7,067	Mondolfi, E.; Trebbau, P. Distribution and status of the giant otter (<i>Pteronura brasiliensis</i>) in Venezuela. In: Duplaix, N. Otters: Proceedings of the first working meeting of the otter specialist group: sponsored by the world wildlife fund (international) and organized with the permission of the survival service comission, IUCN. 1978.	Fundación Puerto Rastrojo – Colômbia - FPR-Colombia
Venezuela	Apure	Pedro Camejo	Rio Capanaparo afluente Rio Orinoco	-	-67,117	7,017	Mondolfi, E.; Trebbau, P. Distribution and status of the giant otter (<i>Pteronura brasiliensis</i>) in Venezuela. In: Duplaix, N. Otters: Proceedings of the first working meeting of the otter specialist group: sponsored by the world wildlife fund (international) and organized with the permission of the survival service comission, IUCN. 1978.	Fundación Puerto Rastrojo – Colômbia - FPR-Colombia
Venezuela	Apure	Pedro Camejo	Rio Cinaruco afluente Rio Orinoco	-	-67,117	6,650	Mondolfi, E.; Trebbau, P. Distribution and status of the giant otter (<i>Pteronura brasiliensis</i>) in Venezuela. In: Duplaix, N. Otters: Proceedings of the first working meeting of the otter specialist group: sponsored by the world wildlife fund (international) and organized with the permission of the survival service comission, IUCN. 1978.	Fundación Puerto Rastrojo – Colômbia - FPR-Colombia
Venezuela	Apure	-	Apure, 60 Km NE Pto, Paez	-	-67,200	6,500	National Museum of Natural History (USNM) - 372859	-
Venezuela	Apure	Pedro Camejo	Rio Cunaviche afluente Rio	-	-67,183	7,317	Mondolfi, E.; Trebbau, P. Distribution and status of the giant otter (<i>Pteronura brasiliensis</i>) in	Fundación Puerto Rastrojo – Colômbia - FPR-Colombia

			Arauca				Venezuela. In: Duplaix, N. Otters: Proceedings of the first working meeting of the otter specialist group: sponsored by the world wildlife fund (international) and organized with the permission of the survival service comission, IUCN. 1978.	
Venezuela	Apure	Achaguas	Medio Rio Cinaruco afluente Rio Orinoco	-	-67,350	6,517	Eisenberg, J. F.; Redford, K. H. Mammals of the Neotropics: The Central Neotropics: Ecuador, Peru, Bolivia, Brazil. 1999. 3 v. 624p.	Fundación Puerto Rastrojo – Colômbia - FPR-Colombia
Venezuela	Apure	Pedro Camejo	El Pesquero Rio Cinaruco	-	-67,217	6,583	Eisenberg, J. F.; Redford, K. H. Mammals of the Neotropics: The Central Neotropics: Ecuador, Peru, Bolivia, Brazil. 1999. 3 v. 624p.	Fundación Puerto Rastrojo – Colômbia - FPR-Colombia
Venezuela	Bolivar	Cedeno	Cano Maniapure	-	-66,533	7,200	Bisbal, F. J. Distribution and habitat association of the carnivores in Venezuela. Pp. 339–362 in Redford, K. & Eisenberg, J. (Eds) Advances in Neotropical Mammalogy. Sandhill Crane Press. Gainesville, Florida, USA. 1989.	Fundación Puerto Rastrojo – Colômbia - FPR-Colombia
Venezuela	Bolivar	Cedeno	Mocho River	-	-66,176	7,652	American Museum of Natural History (AMNH) - 30190	-
Venezuela	Bolivar	Cedeno	Mocho River	-	-66,176	7,652	American Museum of Natural History (AMNH) - 30191	-
Venezuela	-	-	-	-	-	-	Museum of Comparative Zoology - Harvard University (MCZ) - 5812	-
Venezuela	-	-	Rio Macho, Coura	-	-63,228	4,733	Field Museum - 146405	-

VII. ANEXO



(a) Mapa de distribuição da aririnha publicado por Kruuk (2006). (b) Mapa de distribuição da aririnha publicado pela IUCN (Duplaix *et al.*, 2008).