

## SÉRIE ARTIGOS TÉCNICOS

### Estado populacional do jacaré (*Caiman yacare*) e do jacaré-açu (*Melanosuchus niger*) em suas áreas de distribuição natural na Bolívia

Autora: Jehan Ninon Rios Rios - Fundação para o Desenvolvimento da Ecologia  
FUND-ECO. Contato: [jehaninon.rios@gmail.com](mailto:jehaninon.rios@gmail.com)



Foto: Edson Cortéz

**Resumo:** No marco do Projeto regional para a gestão, monitoramento e controle de espécies de fauna e flora silvestres ameaçadas pelo comércio (Projeto Bioamazônia) durante as estações secas de 2020 e 2021, foram realizados estudos sobre o estado populacional do jacaré (*Caiman yacare*) e do jacaré-açu (*Melanosuchus niger*) em suas áreas de distribuição natural na Bolívia, sob a supervisão da Diretoria Geral de Biodiversidade e Áreas Protegidas (DGBAP) do Vice-Ministério do Meio Ambiente, Biodiversidade, Mudança Climática, Gestão e Desenvolvimento Florestal (VMABCCGDF). Foram realizadas avaliações populacionais e entrevistas com caçadores e criadores de jacaré em diferentes localidades dos departamentos de La Paz e Santa Cruz. Estas informações foram sistematizadas e analisadas juntamente com outras informações fornecidas pelo DGBAP a partir de avaliações realizadas no marco da elaboração de planos de controle do jacaré com o objetivo de atualizar o modelo para a determinação de cotas de colheita de jacaré em nível nacional. Além disso, foram definidos locais prioritários para a implementação de ações para fortalecer as populações silvestre de jacaré-açu.

**Palavras chave:** jacaré, jacaré-açu, uso comercial, conservação, Bolívia.

## INTRODUÇÃO

A exploração da vida silvestre na Amazônia boliviana é uma prática antiga, que muito provavelmente, teve seu início nos anos 40, com o início da migração de estrangeiros envolvidos com o mercado internacional de peles, o que gerou benefícios econômicos para a população local, as empresas e o Estado boliviano, documentados pelo menos desde 1938 (CLAURE 1986). A extração de espécies silvestres durante muitos anos foi impulsionada principalmente pelos preços e pela demanda dos mercados internacionais para os quais estes recursos foram destinados e, conseqüentemente, trouxe a devastação da vida silvestre e a exploração dos habitantes nativos da região amazônica. De acordo com Claire (1986) os jacarés (*Caiman yacare*) e os jacarés-açu (*Melanosuchus niger*) foram as espécies mais afetadas por esta prática incidente desde 1960. Estado boliviano aplicou medidas legais para regular a caça e a comercialização, sendo que esta medida não obteve o sucesso esperado.

Em 1997, foi promulgado o primeiro Regulamento para a Conservação e Uso do Jacaré (DS 22641). Com base nas avaliações populacionais realizadas em 1995 e 1996 por King e Godshalk do Grupo de Especialistas Crocodilos (CSG) da IUCN-SSC, foi possível proibir de forma geral e indefinida estabelecida para o jacaré desde 1990 pela DS 24774 (APARICIO & RÍOS 2004). Posteriormente, em 2002, foi estabelecido o Programa Nacional para a Conservação e Uso Sustentável do Jacaré, possibilitando assim o uso legal do jacaré em nível nacional com o

objetivo principal de promover a conservação e regulamentar o uso sustentável desta espécie e seus habitats, bem como gerar benefícios sociais e econômicos para a população local. O programa é atualmente implementado em três departamentos, beneficiando famílias locais da TIOCs (Territórios Indígena Originário Campesinos), comunidades indígenas e rurais, sendo regulamentado por duas normas: Regulamento para a Conservação e Uso Sustentável do Jacaré (R.M 147/2002) e o Regulamento de Gestão Compartilhada para o Controle do Jacaré (R.A. 023/2011), ambos os regulamentos estabelecem que o uso do jacaré deve ser autorizado pela autoridade ambiental nacional competente, com base em planos de controle e/ou estudos que permitam a alocação de cotas de colheita com base em critérios de sustentabilidade (D.S 3048 da CITES).

Por outro lado, há anos existe o interesse das autoridades locais e dos habitantes pelo controle das populações de jacarés-açu. Entretanto, não existem estudos específicos que nos permitam conhecer o estado de conservação desta espécie em seus habitats, suas ameaças e a capacidade social que existe localmente para este fim. Em 2008 Ten et al. (2010) durante avaliações no departamento de Beni, foi constatado que, embora as populações de jacarés-açu estejam em processo de recuperação evidente e existam mais indivíduos adultos, a espécie ainda não era abundante em toda sua área de distribuição, embora fosse numerosa no local. As populações estavam aparentemente espalhadas pela planície de inundação, mas não eram

excessivas. Entretanto, em certas localidades e variando de acordo com o habitat sim existiam uma população mais expressiva.

Neste contexto, o presente estudo teve como objetivo realizar pesquisas

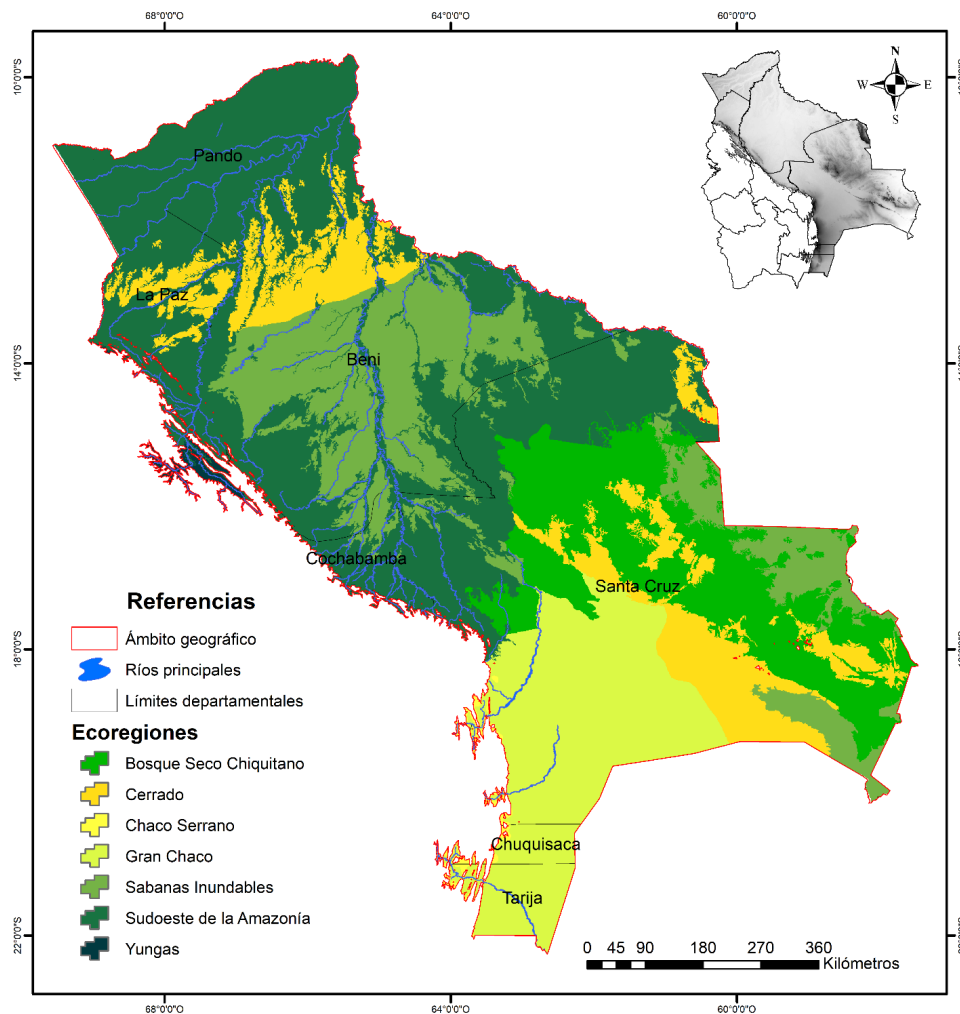
populacionais das espécies de jacaré e jacaré-açu em suas áreas de distribuição natural e formular modelos e critérios para estimar suas populações suscetíveis ao uso.

## MÉTODOS

### Área de estudo

O escopo geográfico do estudo incluiu todo o território nacional abaixo de 850 msnm, conforme proposto em Rodriguez-Cordero *et al.* (2019) que é o

limite de ocorrência registrada para estas espécies na Bolívia. Assim, a área de estudo abrange as terras baixas dos departamentos de Pando, La Paz, Beni, Cochabamba, Santa Cruz, Chuquisaca e Tarija contendo sete ecorregiões (Ibisch & Mérida 2003, Figura 1).



**Figura 1:** extensão territorial, divisão geopolítica e biogeográfica da área de estudo. No enclave se indica sua posição em relação à Bolívia e detalhes de sua elevação (<850 msnm) (PINTO VIVEROS 2021).

### **Avaliações populacionais**

As áreas para a realização das avaliações populacionais foram definidas com base nos seguintes critérios e ordem de importância: a) áreas sujeitas ao controle e uso do jacaré; b) áreas com históricos anteriores, porém desatualizados sobre ambas as espécies (pelo menos 10 anos); e c) áreas sob controle sem informações preliminares anteriores.

Foram desenvolvidas sete equipes de avaliação, compostas por um biólogo e dois ou três habitantes locais

(caçadores) que colaboraram na definição dos corpos d'água a serem avaliados, no deslocamento e nas contagens. Durante a estação seca de 2020 e 2021, foram realizadas contagens noturnas fundamentadas no método descrito por Chabreck (1966), que consiste na observação direta dos indivíduos durante avistamentos noturnos realizados através do uso de barcos, com a técnica de feixe de luz proveniente de holofotes manuais, para assim poder identificar as espécies e estimar o tamanho de todos os crocodilianos encontrados ao longo de cada viagem.



Foto: Edson Cortéz

Para estabelecer a estrutura populacional do jacaré (*Caiman yacare*), os indivíduos foram classificados nas quatro categorias de tamanho

consideradas para esta espécie na normativa nacional vigente, de acordo com a longitude total (LT):

- Classe I (CI): indivíduos com menos de 50 cm LT. A maioria desses espécimes são juvenis do primeiro ano de vida (neonatos).
- Classe II (CII): indivíduos de 51 a 120 cm de LT. Composta por indivíduos machos e fêmeas subadultos.
- Classe III (CIII): indivíduos de 121 a 180 cm de LT. Composta por machos e fêmeas adultos.
- Classe IV (CIV): indivíduos com mais de 180 cm de LT. Composta em sua maioria por machos adultos.

Uma revisão de estudos do jacaré-açu (*Melanosuchus niger*) realizados até hoje, mostrou que as categorias de tamanho utilizadas variam de autor para autor e que não há classes de tamanho padronizadas para esta espécie na Bolívia. Com o objetivo de utilizar todos os dados dos estudos disponíveis sobre esta espécie no país, foram propostas as seguintes classificações temporais de tamanhos fundamentada no estudo realizado por Barreto et al. (2010) e Silva et al. (2010) sobre maturidade sexual de *M. niger* no Brasil:

- Classe I (CI): indivíduos com menos de 80 cm LT. A maioria desses espécimes são juvenis no primeiro ano de vida (neonatos).
- Classe II (CII): indivíduos de 81 a 180 cm de LT. Composta por indivíduos machos e fêmeas subadultos.
- Classe III (CIII): Indivíduos com mais de 181 cm de LT. Composta por machos e fêmeas adultos.

Os indivíduos da classe I ou neonatos de ambas as espécies não são incluídos nas análises de quantidade e estrutura populacional, porque nesta fase da vida a taxa de sobrevivência estimada está próxima ou abaixo de 20%.

Os corpos d'água visitados foram avaliados apenas uma vez. Pelo menos 1 corpo d'água foi definido por local de amostragem onde foram feitas contagens repetidas no intuito de calcular a fração visível, utilizando o método de King e Messel (em ESCOBEDO-GALVÁN 2003).

### **Modelos preditivos**

Modelos de nicho ecológico foram desenvolvidos para determinar a distribuição potencial das duas espécies em estudo. Posteriormente, fundamentado no padrão de distribuição potencial para o jacaré, foram desenvolvidos planos para determinar cotas de colheita com base no modelo desenvolvido pelo Museu de História Natural Noel Kempff Mercado (MHNNKM 2010). Para o jacaré-açu não foi possível determinar cotas de colheita, considerando os resultados das avaliações populacionais obtidas. Entretanto, com base na informação populacional e modelo de nicho elaborados, grupos geográficos foram definidos de acordo com valores de nichos ecológicos e áreas prioritárias ao longo de sua distribuição natural, onde recomendamos a implementação de um programa de fortalecimento populacional com componentes de pesquisa, controle e educação ambiental, o que permitirá ao Estado boliviano justificar e/ou apoiar a mudança do Anexo desta espécie a

médio ou longo prazo antes da CITES (Convenção sobre Comércio Internacional de Espécies Ameaçadas de Fauna e Flora Silvestres) (Pinto Viveros 2021).

Para uma revisão detalhada dos modelos desenvolvidos, acesse: [http://otca.org/wp-content/uploads/2021/06/2022\\_OTCA\\_Bioamazonia\\_BOLETIN-012-ESP.pdf](http://otca.org/wp-content/uploads/2021/06/2022_OTCA_Bioamazonia_BOLETIN-012-ESP.pdf)

### Entrevistas com ribeirinhos

Durante o trabalho de campo, foram realizadas entrevistas não estruturadas com caçadores e ribeirinhos pertencentes às comunidades nas áreas avaliadas. Os temas abordados durante estas entrevistas foram a percepção do jacaré e do jacaré-açu, os benefícios do uso do jacaré, seus produtos e subprodutos além das

capacidades técnicas desenvolvidas para seu controle. Estas entrevistas foram realizadas em áreas de caça controlada (*harvesting*) onde foram realizadas avaliações populacionais e conversado com os responsáveis pelos criadouros comunitários de jacaré (*ranching*) nas comunidades de Beremos, San Lorenzo de Moxos, San Pablo de Chontal e Pariagua.



Foto: Franklin Martínez Achacollo

### RESULTADOS

Durante 2020 e 2021, foram realizadas avaliações em diferentes bacias hidrográficas nos departamentos de Beni e Santa Cruz, especialmente em instalações de uso do jacaré e as

informações disponíveis foram escassas ou muito antigas, ou seja, com mais de dez anos, sendo que estas avaliações tinham o objetivo de complementar as informações da Autoridade Ambiental Nacional Competente.

**Tabela 1:** instalações avaliadas para populações de crocodilianos entre 2020 e 2021

UNIDADE TERRITORIAL	Nº. DE CORPOS D'ÁGUA AVALIADOS	TRAJETÓRIA (Km)
ANMI San Matías	16	3,29
Município Loreto	47	112,16
PD-ANMI Iténez	26	102,45
RB-EB de Beni	15	40,26
TIOC Baures	20	71,33
TIOC Cavineño	38	76,39
TIOC Tsimane	5	11,06
TIPNIS	25	105,25
<b>TOTAL GERAL</b>	<b>192</b>	<b>522,19</b>

Área Natural de Manejo Integrado (ANMI); Área Natural de Manejo Integrado e Parque Departamental (PD-ANMI); Reserva de Biosfera Estación Biológica (RB-EB); Território Indígena Originário Campesino (TIOC); Território Indígena e Parque Nacional Isiboro Sécuré (TIPNIS)

Durante as contagens das populações de crocodilianos, foram catalogadas três espécies: jacarés (*Caiman yacare*) jacarés-açu (*Melanosuchus niger*) e crocodilos (*Paleosuchus palpebrosus*).

### Jacaré (*Caiman yacare*)

A estrutura populacional do jacaré era dominada principalmente por indivíduos jovens e subadultos (Figura 2).

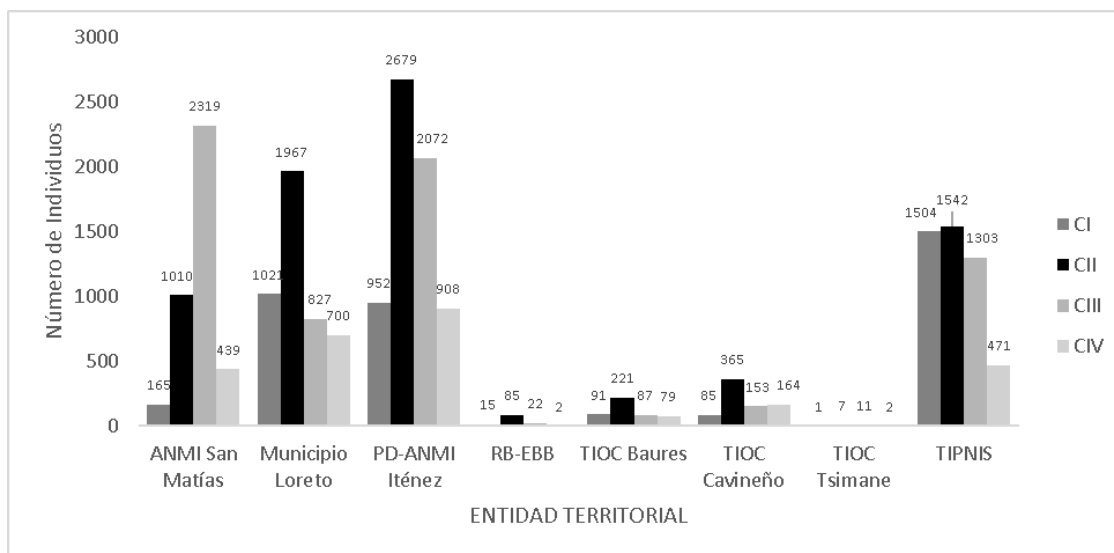


Figura 2: histórico populacional de jacarés em diferentes localidades avaliadas no departamento de Beni

Foram constatadas que a população de jacarés da ANMI San Matías sofreu e recebeu fortes impactos em função dos incêndios ocorridos nos últimos anos,

razão pela qual foram observadas quedas significativas na população em comparação com os dados das avaliações dos anos anteriores.

De acordo com a regulamentação nacional em vigência, se os indivíduos da CIV excederem 15% do total formado pelos grupos da CII, CIII e CIV, considera-se que a população está em bom estado de conservação e pode ser

aproveitada de forma sustentável (*harvesting*). Para jacarés, foram encontradas populações em bom estado de conservação no município de Loreto, PD-ANMI Itenez, TIOCs Baures e Cavineño.

**Tabela 2:** estrutura de tamanhos de jacaré em diferentes instalações, entre 2020 e 2021

UNIDADE TERRITORIAL	ΣCII - CIV	CIV	%CIV
ANMI San Matías	3.768	439	11,65
Município Loreto	3.494	700	20,03
PD-ANMI Itenez	5.659	908	16,05
RB-EBB	109	2	1,83
TIOC Baures	387	79	20,41
TIOC Cavineño	682	164	24,05
TIOC Tsimane	20	2	10,00
TIPNIS	3316	471	14,20

As populações onde a soma das CII, CIII e CIV não exceder 15% justamente são aquelas que não podem ser beneficiadas com licenças de caça por ter a possibilidade de suportar novas extrações.

#### **Jacaré-açu (*Melanosuchus niger*)**

As populações de jacarés-açu encontradas nas instalações avaliadas eram geralmente escassas. Os jacarés-açu estão ocasionalmente presentes em corpos d'água. As populações abundantes são raras e isoladas e geralmente restritas a determinados corpos d'água.



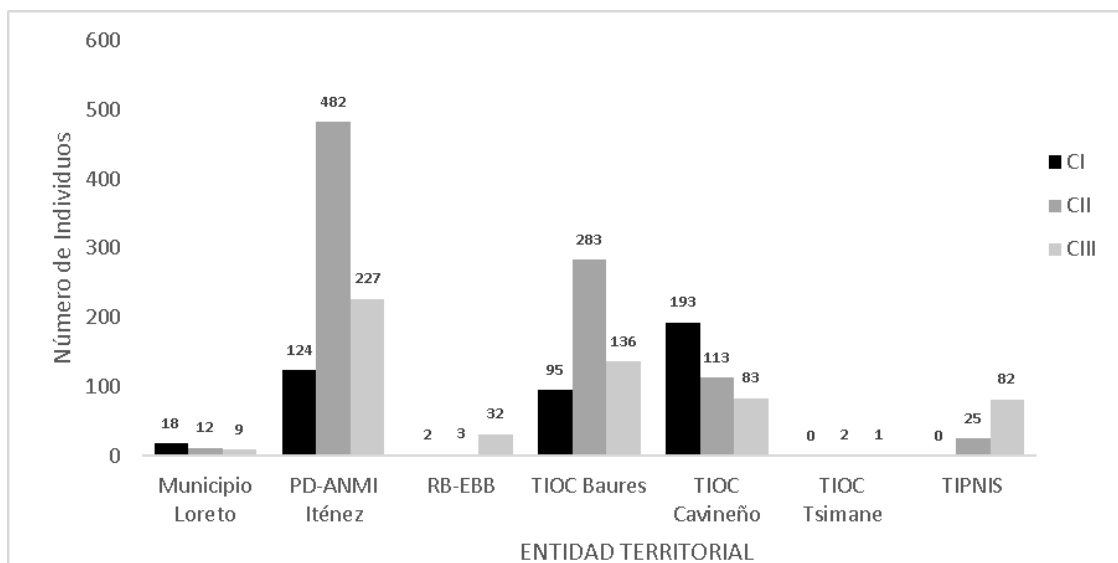


Figura 3: histórico populacional de jacarés-açu em diferentes localidades avaliadas no departamento de Beni

As populações de jacarés-açu dos corpos d'água nos territórios avaliados são compostas principalmente por indivíduos subadultos, seguidos de jovens, pois os adultos fazem parte de uma classe minoritária.

Os resultados do presente estudo coincidem amplamente com os relatados por Ten et al. (2010). Em 2017, o CIRA também encontrou este padrão (Rivas et al. *Em prep.*). Nos estudos supra informados também realizados no departamento de Beni, as populações com maior abundância foram encontradas nas localidades da bacia do rio Itenez. Considerando os resultados dos estudos, a falta de monitoramento a longo prazo, bem como o conhecimento limitado dos aspectos biológicos e ambientais que atualmente determinam a dinâmica de suas populações, atualmente não é possível sugerir qualquer iniciativa de uso, especialmente com base na extração de animais adultos. Ao invés disso, recomenda-se que a Diretoria

Geral de Biodiversidade, em coordenação com o Governo Departamental de Beni, administre programas de conservação e proteção dos jacarés-açu no intuito de fortalecer as populações e definir ações efetivas para a gestão de conflitos humanos e crocodilianos, evitando a matança desnecessária de adultos desta espécie, que levam entre 10 e 15 anos para atingir o tamanho reprodutivo e contribuir com as populações silvestres (Barreto et al. 2010, Silva et al. 2010). Uma vez demonstrada uma efetiva recuperação das populações de jacarés-açu com base nas ações implementadas no âmbito deste programa, o Estado boliviano, através das Autoridades Nacionais de Meio Ambiente Competentes, pode ter argumentos para administrar juntamente com a CITES, mudança no Anexo para o projeto de programas de uso, que, dadas as características e baixo potencial de recuperação desta

espécie, devem basear-se na modalidade de *ranching*.

### Modelos preditivos

**JACARÉ:** Com base na análise de adequação de habitat (Pinto Viveros 2021), o modelo para determinar as cotas nacionais de colheita de jacarés, proposto pelo MHNNKM, foi atualizado e ajustado. Este modelo deve ser executado preferencialmente com dados atualizados sobre o estado populacional da espécie, porém, também podem ser usados dados históricos, se considerarmos as densidades que sejam viáveis, de acordo com o habitat e grupo geográfico identificado. Da mesma forma, ao trabalhar com dados históricos, é aconselhável aplicar um índice de precaução (Caughley & Sinclair 1994), considerando os altos níveis de incerteza sobre a manutenção das populações causadas pela dinâmica no habitat destas espécies que vêm ocorrendo nos últimos anos, especialmente em função de incêndios e secas extremas.

O modelo constitui uma ferramenta técnico-administrativa altamente valiosa para as Autoridades Nacionais Ambientais Competentes que permitirá o controle dos jacarés de forma responsável e eficiente, contribuindo ao mesmo tempo para garantir a conservação deste recurso em todo o país. Para uma revisão detalhada dos modelos desenvolvidos, acesse: [http://otca.org/wp-content/uploads/2021/06/2022\\_OTCA\\_Bioamazonia\\_BOLETIN-012-ESP.pdf](http://otca.org/wp-content/uploads/2021/06/2022_OTCA_Bioamazonia_BOLETIN-012-ESP.pdf)

**JACARÉ-AÇU:** Com base nos resultados do estudo de adequação de habitat (Pinto Viveros 2021) e nos resultados obtidos nas avaliações de campo, as lagoas de grande extensão com baixa influência antropogênica nas bacias dos rios Itenez e Mamoré, foram recomendadas como áreas prioritárias para a implementação de um programa piloto de conservação de jacarés-açu. Este programa apresenta um componente de conscientização e educação ambiental para enfrentar o conflito humanos x jacarés-açu.

### Entrevistas com ribeirinhos

**HARVESTING DE JACARÉ:** Cerca de 50 ribeirinhos foram entrevistados. Os caçadores entrevistados durante o trabalho de campo mostraram suas preocupações com várias questões relacionadas ao uso do jacaré: especialmente aquelas relacionadas aos preços locais, acesso aos mercados internacionais e tráfico ilegal, principalmente da carne de jacaré.

**RANCHING DE JACARÉ:** No que diz respeito aos projetos de uso do jacaré sob a modalidade de *ranching* em quatro territórios indígenas do departamento de Beni para venda a um criadouro particular na cidade de Santa Cruz de la Sierra, foram realizadas entrevistas com residentes locais, técnicos e autoridades municipais das comunidades de Beremos, San Lorenzo de Moxos, San Pablo de Chontal e Pariagua. Durante as visitas e entrevistas, vários problemas se tornaram evidentes e foram determinantes no baixo impacto social e biológico para a implementação deste projeto e, conseqüentemente, seu

fracasso. Entre os mais impactantes, podemos citar: falta de assistência técnica, treinamento na localização e coleta dos ninhos, má gestão das fontes de alimentos e água para as piscinas dos neonatos, preços baixos e o fato de

que a empresa responsável não comprar a produção de todos os criadouros estabelecidos. Devido à falta de organização desta iniciativa, surgiram conflitos internos em algumas comunidades.



Foto: Jehan Ninon Rios Rios

As análises e avaliações das experiências ocorridas durante a implementação deste projeto representam

uma base fundamental para o projeto e organização de futuros programas de *ranching* de crocodilianos no país.

## CONCLUSÕES

Avaliações populacionais de jacarés e de jacarés-açu foram realizadas em diferentes localidades dentro da área de distribuição natural desta espécie na Bolívia. As populações de jacarés submetidas à colheita mostraram populações em bom estado de conservação (CIV  $\geq$  15% da somatória

das CII, CIII e CIV), embora tenham sido encontradas instalações onde se recomendaram suspensões das autorizações de caça, com a aplicação da regulamentação vigente, em virtude de as populações serem naturalmente escassas e outras que foram seriamente afetadas pelos incêndios dos últimos anos. Nas populações de jacarés-açu não foram observados excessos ou a

existência de estruturas populacionais que permitissem a sugestão de uma cota de colheita, mas foram identificadas áreas prioritárias para a implementação de um programa piloto de conservação com o objetivo de fortalecer as populações.

O modelo proposto pelo MHNNKM para a determinação das cotas de colheita de jacarés em nível nacional foi atualizado e ajustado com base na sistematização e análise de informações das avaliações populacionais realizadas nos planos de controle de jacarés e das avaliações de campo realizadas no contexto deste projeto. Esta ferramenta técnico-administrativa deve ser revista e atualizada periodicamente pelas Autoridades Nacionais Ambientais Competentes.

É urgente trabalhar em um documento técnico-administrativo para a padronização de métodos de avaliação de campo, sistematização e análise de informações para crocodilianos no país; até o momento não existem diretrizes técnicas que permitam a geração de informações populacionais sobre jacarés e jacarés-açu que possam ser comparáveis e úteis para um sistema de monitoramento em nível nacional.

## AGRADECIMENTOS

Esta proposta foi realizada graças ao Projeto Regional de Gestão, Monitoramento e Controle de Espécies de Fauna e Flora Silvestres Ameaçadas pelo Comércio (Projeto Bioamazônia), como compromisso entre a Organização do Tratado de Cooperação Amazônica (ACTO) e o governo alemão, através da cooperação financeira não reembolsável canalizada pelo Banco

Alemão de Desenvolvimento (KfW). A supervisão foi realizada pela Diretoria Geral de Biodiversidade e Áreas Protegidas do Vice-ministros do Meio Ambiente, Mudanças Climáticas, Gestão e Desenvolvimento Florestal (VMABCCGDF).

## REFERÊNCIAS

- Aparicio J. & J.N. Rios. 2004. Experiencias de manejo en el proceso de aprovechamiento sostenible del jacaré (*Caiman yacare*) en Bolivia (1995 –2004). Rev. Electrónica Manejo de Fauna Silvestre en Latinoamérica. 103 -110.
- Barreto L.C.M.S., Muca g., Silva V.M., Mendonça W.C., Boris Marioni B., Da Silveira R. 2010. Sexual maturation age of black caiman (*Melanosuchus niger*) in the Purus river, Brazilian Amazonia. Proceedings of the 20th Working Meeting of the Crocodile Specialist Group of the Species Survival Commission of IUCN Manaus, Brazil, September 12-17 2010.181p.
- Caughley, G.; Sinclair, A.R.E. 1994. Wildlife Management and Ecology. Blackwell Scientific, Boston, U.S.A. 334 pp.
- Chabreck R.H. 1966. Methods of determining the size and composition of Alligator population in Luisiana. Proc. 20th Ann. Conf. S.E. Assoc. Game Fish Comm. 20: 105-112.
- Claire D.E. 1986. Fauna silvestre, en busca de otro "Arca de Noé". Concurso Tricentenario de la Fundación de Trinidad. Documento Técnico. Trinidad – Beni. 70 p.
- Escobedo-Galván A. 2003. Períodos de actividad y efecto de las variables ambientales en cocodrilos (*Crocodylus acutus* Cuvier 1807): evaluando los métodos de determinación de la fracción visible. Ecología Aplicada, Vol. 2 N°1.

Ibisch, P.L. & G. Mérida. 2003. Biodiversidad: La riqueza de Bolivia. Estado de conocimiento y conservación. Ministerio de Desarrollo Sostenible. Editorial FAN, Santa Cruz de la Sierra - Bolivia.

MHNNKM. 2010. Cálculo del potencial de aprovechamiento de lagartos para los predios inscritos en los departamentos de Beni, Santa cruz y La Paz en la gestión 2010. Informe Técnico. Santa cruz de la Sierra. 19 pp.

Pinto Viveros M.A. 2021. Modelo para la determinación de cuotas de aprovechamiento del lagarto (*Caiman yacare*) y aportes al conocimiento sobre caimán negro (*Melanosuchus niger*) en Bolivia. Boletín Informativo del Proyecto Bioamazonía de la Organización del Tratado de Cooperación Amazónica (OTCA). SÉRIE ARTÍCULOS TÉCNICOS. 8-22.  
[http://otca.org/wp-content/uploads/2021/06/2022\\_OTCA\\_Bioamazonia\\_BOLETIN-012-ESP.pdf](http://otca.org/wp-content/uploads/2021/06/2022_OTCA_Bioamazonia_BOLETIN-012-ESP.pdf)

Rodríguez-Cordero, A.L., S.A. Balaguera-Reinab, L.D. Densmore. 2019. Regional.

conservation priorities for crocodylians in Bolivia. Journal for Nature Conservation 52(2019): 1-13.

Silva S.E.M., Souza M.MM, Araújo M.L.G., Barcellos J.F.M., Mendonça W.C.S, Marioni B., Da Silveira R. 2010. Reproductive biology of *Melanosuchus niger* in Piagaçu-purus, Amazonas, Brazil. Proceedings of the 20th Working Meeting of the Crocodile Specialist Group of the Species Survival Commission of IUCN Manaus, Brazil, September 12-17 2010. 31p.

Ten S. Peña R., Ávila P., Saavedra H. & Gutiérrez E. 2010. Preliminary information about distribution and abundance of the *Melanosuchus niger* in Beni, Bolivia. Proceedings of the 19th Working Meeting of the Crocodile Specialist Group of the Species Survival Comission of IUCN - The World Conservation Union convened at Santa Cruz de la Sierra, Bolivia, 2-6 June 2008. 221-240.

**Publicado no Boletim da Bioamazônia, edição n.º. 14, de março-abril de 2022.**

=====