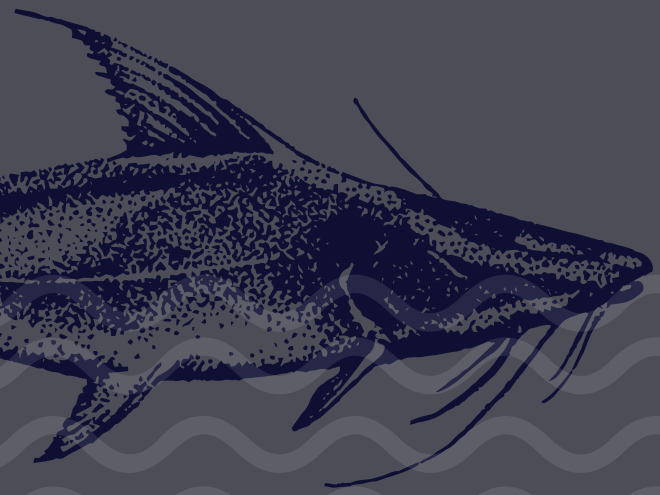


AÇÕES URGENTES PARA A CONSERVAÇÃO DA DOURADA *(Brachyplatystoma rousseauxii)* NA BACIA DO RIO MADEIRA

RESUMO

A dourada *(Brachyplatystoma rousseauxii)* migra 8.000 km ao longo do seu ciclo de vida e usa todo o curso da Bacia Amazônica, desde a foz do rio Amazonas até as cabeceiras do rio Madera no Peru e Bolívia, onde se reproduz. Como conseqüência, o manejo da dourada deve incluir toda a bacia da Madeira, o principal canal do rio Amazonas e seu estuário. Esta espécie enfrenta várias ameaças: as represas hidrelétricas construídas no médio rio Madeira, que provocan o isolamento das populações e torna impossível para os adultos acessar aos criadouros a montate, a degradação geral do habitat aquático e a sobrepesca. Portanto, ações urgentes são necessárias para preservar esta espécie, que possui importância para a segurança alimentar e que desempenha um importante papel ecológico na bacia amazonico. Este documento apresenta 25 ações urgentes.

1. A BACIA DO MADEIRA, NECESSIDADE DE UM FOCO SOBRE A BACIA COMO UM TODO

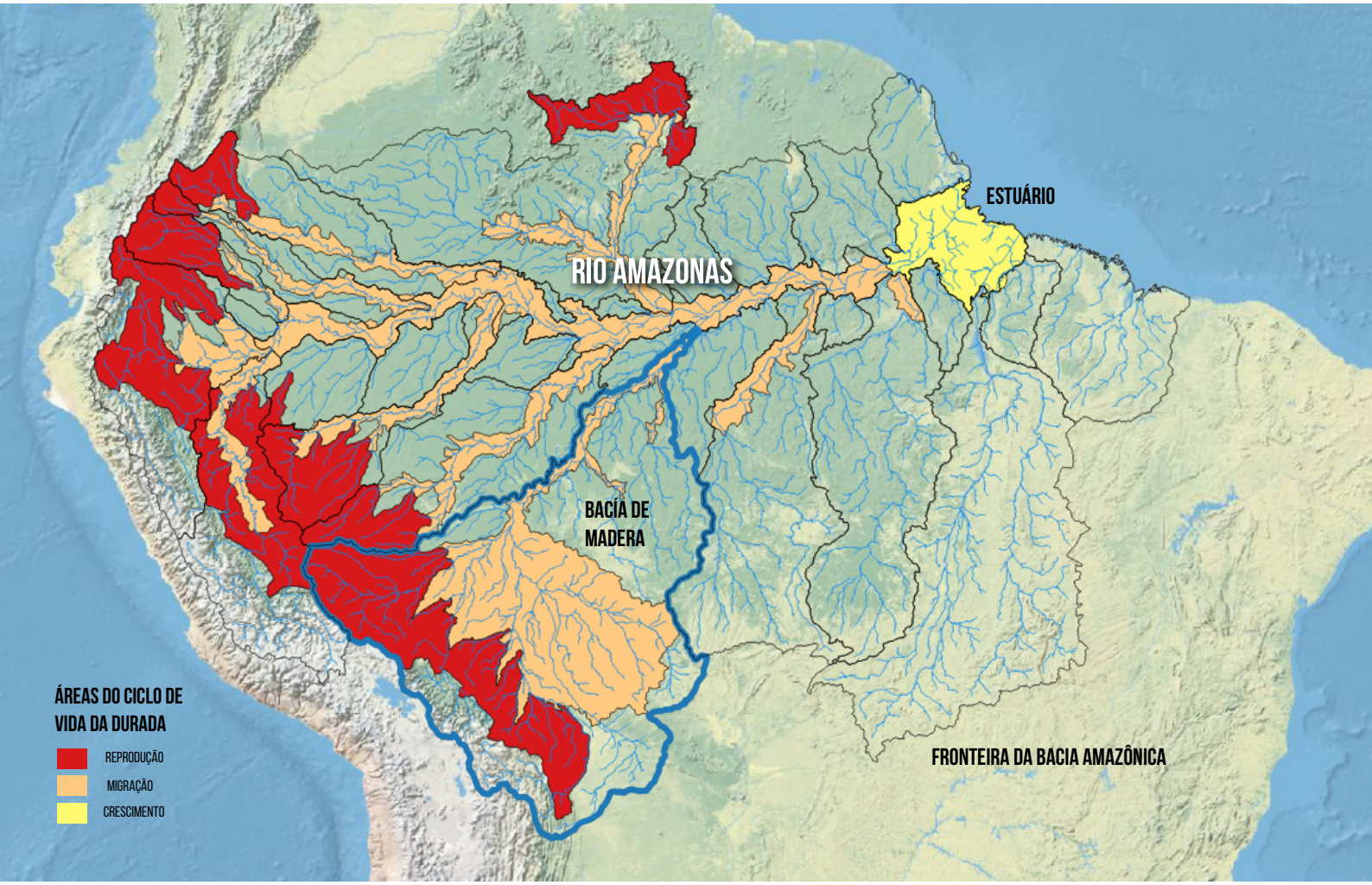
Brachyplatystoma rousseauxii, ou dourada, é uma das principais espécies exploradas pela pesca comercial na bacia do rio Madeira, pesca realizada em seu curso principal desde sua foz no rio Amazonas, até as encostas andinas a quase 400 msnm. Esta bacia tem aproximadamente 1,3 milhões de km² e abrange três países amazônicos: Bolivia, Brasil e Peru.

A dourada utiliza esta bacia para cumprir parte de seu ciclo de vida. Os adultos migram rio acima em direção às cabeceiras nas bacias dos rios Madre de Dios, Beni e Mamoré; e as larvas e individuos jovens, resultado da reprodução, deslocam-se das cabeceiras à jusante junto com a correnteza até o estuário, onde se alimentam durante os dois primeiros anos de vida; ou seja, esta espécie, migra 8.000 km ao longo de seu ciclo de vida usando a grande bacia amazônica, como um todo e migrando por diferentes sub-bacias nas diferentes etapas de sua vida. Assim, a dourada

pode ser utilizada como indicador da conectividade entre as bacias, assim como para avaliar e monitorar impactos de grandes obras de infraestruturas e indústrias extrativistas sobre a qualidade e quantidade de água e áreas úmidas.

Portanto, estratégias de manejo elaboradas para a dourada, assim como para outras espécies de grandes bagres migratórios usados na pesca comercial e ribeirinha, devem ter como foco as bacias hidrográficas, como escalas adequadas, que permitam alcançar objetivos de conservação, enquanto se tratam de espécies que ocupam toda a bacia amazônica. Este foco também deve ser considerado na geração de informações quando da avaliação de impactos ambientais e medidas mitigadoras de projetos de infraestrutura previstos na bacia do rio Madeira.

AS AÇÕES DE MANEJO DA DOURADA DEVEM INCLUIR A BACIA DO MADEIRA, O CURSO PRINCIPAL DO RIO AMAZONAS E O ESTUÁRIO NO BRASIL.



Distribuição da dourada *(Brachyplatystoma rousseauxii)* na Amazônia e na bacia do Madeira, destacada em azul (Modificado de Amazon Waters Initiative 2015).

2. AMEAÇAS CUMULATIVAS PARA A DOURADA NO RIO MADEIRA

2.1. BARRAGENS CAUSAM O ISOLAMENTO DE POPULAÇÕES

O fluxo do rio Madeira, cuja bacia foi recentemente considerada a mais vulnerável a impactos humanos, tem sido interrompido por barramentos que atuam como barreiras para espécies migratórias, acarretando impactos transfronteiriços imprevisíveis. Essas mudanças levam a significativas alterações socioeconômicas locais e regionais devido à redução da renda oriunda da pesca. A construção de barragens também afeta o modo de vida de pescadores artesanais, a geração de empregos no setor pesqueiro, gera mudanças no acesso físico aos recursos pesqueiros ou causa mudanças nos mercados e na sociedade.

Cabe destacar que as medidas mitigadoras aplicadas nas barragens de rios Neotropicais têm sido pouco efetivas para reverter a diminuição das populações de peixes migratórios. As escadas de peixes, a medida mais usual, tem demonstrado baixa eficiência, particularmente para os grandes bagres, devido a problemas estruturais e de funcionamento, o que reduz a possibilidade de manter o ciclo de vida destas espécies migratórias.

As barragens do Madeira (Santo Antônio e Jirau) alteraram a conectividade hidrológica da bacia, dividindo a área de distribuição da dourada nesta bacia e dificultando o acesso dos adultos às áreas reprodutivas. Tal isolamento acarreta mudanças na dinâmica populacional da dourada considerando que para seu ciclo de vida completo, cada indivíduo utiliza praticamente toda a bacia do rio Amazonas.

2.2. OBRAS DE INFRAESTRUTURA EM ÁREAS DE REPRODUÇÃO E PERDA DA CONECTIVIDADE

Os impactos de outras obras de infraestrutura, além das barragens para aproveitamento hidrelétrico, como rodovias e hidrovias; assim como atividades extrativistas como a mineração, extração de areia, petróleo e gás são ainda pouco compreendidos. Não mitigados, corre-se o risco destes impactos afetarem a qualidade e quantidade de recursos hídricos, nutrientes e ciclos de sedimentação, e inclusive afetem o regime atual de inundações de vastas áreas, com consequências imprevisíveis. Os fluxos de inundação dos rios amazônicos e a conectividade entre os principais rios e suas planícies aluviais são fundamentais na produtividade das várzeas (florestas inundáveis), e também para peixes e outros organismos que ali se alimentam durante as cheias. O regime das águas é também essencial na produção de frutos, na agricultura de várzea e no transporte fluvial.

É necessário prestar particular atenção às infraestruturas que impactam áreas transfronteiriças ou regionais. A maioria das barragens existentes, exceto às do Madeira, encontram-se em zonas mais altas, acima das áreas reprodutivas, mas presume-se o quanto estes terão impacto no fluxo de água, sedimentos e nutrientes, modificando, assim, o fluxo de nutrientes e sedimentos e a dinâmica de inundação na bacia inferior, com consequências para o funcionamento ecológico de toda a Amazônia.

2.3. SOBREPESCA

A população da dourada na bacia do Madeira tem sofrido com a sobrepesca antes da construção das barragens no rio Madeira. A sobrepesca, juntamente com a redução das populações previstas pela interrupção de suas vias migratórias, atuarão em sinergia reduzindo ainda mais o tamanho das populações da dourada remanescentes nas bacias do Beni, Madre de Dios, Mamoré e Itenez.

As ameaças descritas para a população da dourada isolada no Madeira podem ser sérios riscos à sobrevivência da espécie, cuja extinção poderia incorrer impactos ecológicos e sociais muito significativos.

3. AÇÕES PRIORITÁRIAS

3.1. AÇÕES RECOMENDADAS PARA EVITAR O ISOLAMENTO POPULACIONAL DA DOURADA

a. Articular uma agenda de manejo integrado e compartilhado dos grandes bagres migratórios na bacia do Madeira com agências multinacionais, assim como com ministérios e/ou órgãos responsáveis pelo uso e conservação dos recursos pesqueiros de cada país.

b. Promover, nos respectivos governos, a elaboração de propostas para apresentar a possíveis agências financiadoras, como FAO e OTCA, à Convenção de Ramsar ou à Convenção para a Conservação de Espécies Migratórias.

c. Realizar intercâmbios de informação científica e pesqueira entre os países da bacia.

d. Identificar possíveis áreas de desova nas bacias altas, e propor a criação de Sítios Ramsar.

e. Realizar pesquisas conjuntas sobre a importância de peixes migratórios para a segurança alimentar, o emprego e a economia.

f. Estabelecer projetos de intercâmbio científico entre Bolívia, Brasil e Peru e constituir grupos de pesquisa multinacionais.

g. Estudos de longo prazo sobre a produção de larvas e ovos da dourada e outras espécies nas áreas de reprodução para avaliar mudanças geradas pelos impactos e pelo isolamento.

h. Realizar estudos transfronteiriços de biotelemetría para monitorar o movimento dos indivíduos desde o baixo madeira até as cabeceiras.

Dorado *Brachyplatystoma rouseauxii* / © Fernando Carvajal Vallejos

3.2. BARRAGENS

a. Os impactos das represas devem ser avaliados e compreendidos em diferentes escalas, locais e regionais; nacionais e internacionais. Este contexto permitirá identificar o efeito cumulativo destes impactos sobre espécies migratórias.

b. Obtenção de adequadas informações biológicas e ecológicas das espécies migratórias antes da implantação de medidas mitigadoras (como a construção de escadas de peixes ou peixamento, para prevenir o desaparecimento de espécies migratórias), de modo a certificar-se que as medidas sejam efetivas.

c. Considerar o desenho das barragens de uma perspectiva multidisciplinar, como único modo de entender os potenciais impactos sobre a pesca.

d. Envolver, nas avaliações de impactos ambientais, técnicos e pesquisadores de todos os países envolvidos em barragens localizadas em zonas transfronteiriças (e.g. barragens no Brasil, como Santo Antônio e Jirau afetam diretamente as rotas de migração de indivíduos que iriam para Bolívia e Peru e portanto pescadores e vidas na região .

e. Avaliar a relação entre a energia gerada por aproveitamentos hidrelétricos e a perda de serviços ecossistêmicos e benefícios socioeconômicos que podem ocorrer.

f. Informar e educar os diferentes atores envolvidos sobre impactos positivos e negativos das obras sobre os recursos do rio.

3.3. OUTRAS OBRAS

a. Desenvolver métodos de cálculo de impactos e efeitos ecológicas que considerem a complexidade dos ecossistemas aquáticos amazônicos.

b. Realizar ações coordenadas entre Brasil, Bolívia e Peru para estabelecer quais espécies, e/ou seus estoques, são compartilhados entre as diferentes regiões e/ou países, e verificar a vulnerabilidade dos recursos pesqueiros ao desenvolvimento de infraestruturas na bacia.

c. Considerar os efeitos sinérgicos das distintas obras sobre a população de dourada e outros bagres migradores.

3.4. RECOMENDAÇÕES RELACIONADOS À SOBREPESCA

a. Implementar urgentemente um sistema de registro de informações pesqueiras entre Bolívia, Brasil, Peru (e Colômbia) com enfoque sobre espécies migratórias do gênero *Brachyplatystoma*.

b. Promover o estabelecimento de acordo entre estes países para padronizar as medidas de comprimento para o tamanho das capturas, épocas de pesca, uso de artes e petrechos de pesca, zonas de pesca e outras medidas reguladores para organizar a pesca de grandes bagres.

c. Definir zonas de manejo comum e áreas protegidas entre os países, para os grandes bagres migratórios.

d. Estabelecer projetos de intercâmbio entre pescadores dos países da bacia com o objetivo de compartilhar experiências, conhecimentos e propostas.

e. Realizar acordos bilaterais e/ou multilaterais para estabelecer modos de cooperação quanto à pesquisa biológico-pesqueira, monitoramento pesqueiros e intercâmbio de informação.

3.5. AÇÕES RECOMENDADAS PARA A GESTÃO TRANSFRONTEIRIÇA DE RECURSOS PESQUEROS

a. Assegurar que as Avaliações de Impacto Ambiental de projetos de grande envergadura contemplem áreas de influência transfronteiriças, que incluem as rotas de migração completas de espécies migratórias.

b. Elaborar um Memorando de Entendimento para a Conservação dos Grandes Bagres Migratórios no marco da Convenção para a Conservação de Espécies Migratórias e a elaboração de um Plano de Conservação.

c. No âmbito da Comissão para a Pesca de Águas Interiores da América Latina (COPESCAL) e/ou Organização do Tratado de Cooperação Amazômica (OTCA), propor a criação de um projeto de manejo dos grandes bagres migratórios transfronteiriços que possam receber aportes financeiros destas agências.

4. REFERÊNCIAS RELEVANTES

Anderson E.P. et al. (2018). Fragmentation of Andes-to-Amazon connectivity by hydropower dams. Science Advances, 4(1), eaao1642. http://doi.org/10.1126/sciadv.aao1642

Barthem R.B., Goulding M. (1997). The catfish connection: ecology, migration, and conservation of Amazon predators. Columbia University Press. 144 p.

Barthem R. et al. (2017). Spawning distribution, drifting larvae and migrating juveniles demonstrate long-distance goliath catfish migration in the Amazon. Scientific Reports, 7:41784.doc:10.1038/srep41784

Cañas C., Pine W III (2011). Documentation of the temporal and spatial patterns of Pimelodidae catfish spawning and larvae dispersion in the Madre de Dios River (Peru): insights for conservation in the Andean-Amazon headwaters. River Research and Applications. 27(5). pp 602 – 611.

Carvajal-Vallejos F., Van Damme P.A. (2009). *Brachyplatystoma rousseauxii*. In MMAYA. (2009). Libro Rojo de la Fauna Silvestre de Vertebrados de Bolivia. (L. Aguirre, R. Aguayo, J. Balderrama, C. Cortéz, & T. Tarifa, Eds.). MMAyA.

Duponchelle F. et al. (2016). Trans-Amazonian natal homing in giant catfish. Journal of Applied Ecology 53, 1511-1520.

Fearnside P.M. (2016). Tropical dams: to build or not to build? Science, 351: 456-457.

Forsberg B. et al. (2017). The potentital impact of new Andean dams on Amazon fluvial ecosystems. PlosOne, 12(8): e0182254.

Pelice F.M. et al. (2017). Neotropical freshwater fishes imperilled by unsustainable policies. Fish. doi:10.1111/faf.12228

Winemiller K.O. et al. (2016). Balancing hydropower and biodiversity in the Amazon, Congo, and Mekong. Science 35:128–129.

AUTORES: Mauro Luis Ruffino, Claudio Baigún, Jean Vitule, Carlos Cañas, Guido Miranda, Alison Macnaughton, Carolina Rodrigues da Costa Doria, Marilia Hauser, Leslie Cordova, Aldo Echeverría, Lisette Hahn, Gustavo Hallwas, Omar Ortuño, Paul A. Van Damme

TRADUÇÃO PARA O PORTUGUÊS: Marcelo Alejandro Villegas Vallejos & Jean Ricardo Simões Vitule