Recuperando a Pesca do Pirarucu no Baixo Amazonas

Autores

Leandro Castello[1,2], Caroline C. Arantes[3,4], Fabio Sarmento[3], David G. McGrath[1,2]

[1] Woods Hole Research Center, Falmouth, Massachusetts, Estados Unidos

[2] Endereço atual: Department of Fish and Wildlife Conservation, Virginia Polytechnic Institute and State University, Blacksburg, Virginia, Estados Unidos.

[3] Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia Santarém, PA, Brasil

[4] Department of Fish & Wildlife, Texas A&M University, College Station, Texas, Estados Unidos

Introdução

A pesca do pirarucu (*Arapaima* spp.) está em declínio na maior parte da Amazônia (Castello et al. Capitulo X; Castello e Stewart 2010). O pirarucu sofre intensa exploração pela pesca no Baixo Amazonas, Estado do Pará, Brasil. Lá, o pirarucu também está ameaçado pela degradação dos habitats dos quais ele depende. O pirarucu depende das florestas de várzea para alimentação e reprodução, entretanto, mais de 50% das florestas de várzea do Baixo Amazonas foram desmatadas (Castello 2008a, b; Reno et al. 2011 Castello et al. Capitulo X, Arantes e Castello Cap. X).

Visando reverter esse processo e atingir a sustentabilidade da pesca na região, muitas comunidades da região têm desenvolvido chamados *acordos de pesca* nos quais as comunidades determinam regras de uso dos recursos pesqueiros (Castro 2000, Futema 2000, Castro e McGrath 2002; McGrath et al. 2008; Almeida et al. 2009). No entanto, os acordos de pesca permitem apenas a definição de regras de pesca, não sendo possível excluir pescadores de outras comunidades do manejo. Essa deficiência fere um princípio da sustentabilidade da pesca: o direito de quem investe no manejo do recurso a ter direito exclusivo de usufruir os benefícios gerados pelas suas ações (Ostrom 1990; McGrath et al. 2004). Além disso, os acordos de pesca não se enfocam no pirarucu, deixando-o vulnerável `a sobre-exploração (Castello et al. 2013). Por exemplo, os comprimentos médios dos pirarucus capturados mostram que há predominância de indivíduos sexualmente imaturos (**Figura 1**), o que é um sinal típico de sobre-exploração pesqueira (Hilborn e Walters 1992; Castello et al. 2011a). Mas, embora os acordos de pesca não sejam sozinhos a solução para recuperação da pesca do pirarucu, eles são bons pontos de partida para o desenvolvimento de práticas sustentáveis da pesca do recurso.

Assim, o contexto sócio-ambiental atual da várzea do Baixo Amazonas possui condições típicas de áreas fora de reservas biológicas ou extrativistas. Habitats essenciais para as populações de pirarucu estão degradados, mas várias comunidades possuem acordos de pesca que representam boas oportunidades para desenvolvimentos de sistemas de manejo do pirarucu.

Avanços recentes

Os autores têm nos últimos quatro anos se dedicado a implementar práticas sustentáveis de pesca do pirarucu na região do Baixo Amazonas. Ao longo dos anos, a equipe de trabalho têm variado entre duas e três pessoas e contado com as instalações do Instituto de Pesquisas Ambiental da Amazônia. A primeira parte do trabalho visou avaliar o status da pesca do pirarucu na região. Dados de abundância de pirarucu foram coletados em 102 comunidades abrangendo 2.449 km^2 de várzea, com base nas contagens de pirarucu (Castello 2004) e em 153 entrevistas com pescadores e lideranças de 81 comunidades Os dados de abundância mostraram que os estoques de pirarucu estão 'criticamente sobre-explorados' (**Figura 2-A**; Castello et al. ,

2011b). Apenas cerca de 5% das comunidades possuem populações de pirarucu 'bem manejadas'. Além disso, as entrevistas indicaram que há grande variabilidade no grau de desenvolvimento de práticas sustentáveis de pesca de pirarucu nas comunidades da região (**Figura 2-B**): (i) as regras de tamanho mínimo de captura e defeso não são respeitadas; (ii) a maioria das comunidades não realiza nenhuma ação de manejo de pirarucu; e (iii) a tendência do pirarucu na região é de declínio. Portanto, a situação do pirarucu no Baixo Amazonas é crítica e requer urgentemente ações de recuperação populacional.

A segunda parte do trabalho visa reverter essa situação. Para isso, os autores têm seguido o modelo *Mamirauá* de manejo de pirarucu, o qual se embasa no cumprimento de três regras de manejo: tamanho mínimo de captura (1,5 m), período de defeso (Dezembro à Maio), e determinação de cota de pesca com base em dados de contagem (Arantes e Castello. Capitulo X; Castello et al. 2011c). Este modelo de manejo foi adotado com exceção a algumas modificações necessárias para acomodar diferenças sociais e políticas regionais. Três linhas de ação principal tem sido conduzidas na implementação desse modelo de manejo: treinamento e capacitação, organização comunitária, e desenvolvimento de políticas de manejo. Até o momento, as atividades de treinamento e capacitação resultaram na: (i) capacitação de 240 pescadores de 25 comunidades a cerca da lógica e dos princípios ecológicos do manejo do pirarucu; (ii) treinamento de 85 pescadores de 45 comunidades no método de contagem de pirarucu; e (iii) certificação de 53 pescadores através da avaliação de sua capacidade de contar pirarucu. As atividades de organização comunitária tem como objetivo incentivar o cumprimento de normas de manejo pesqueiro, a resolução de conflitos e estabelecer sistemas de fiscalização, o qual não é feito de maneira adequada pelos órgãos ambientais competentes. Um plano de manejo está sendo desenvolvido em 5 comunidades e uma proposta de plano de manejo de pirarucu para a região do Baixo Amazonas foi submetida para consideração à Secretaria de Pesca e Aquicultura do Pará (SEPAq-PA)

Estes resultados têm ajudado a criar agora um momento oportuno para gerar uma estrutura institucional e política efetiva para o manejo sustentado do pirarucu no Baixo Amazonas. As atividades de treinamento, organização, e manejo têm motivado atores-chave sobre a necessidade de manejar o pirarucu. Membros do governo, incluindo a SEPAq-PA e o Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA), têm participado de discussões e workshops relacionados ao tema, e têm demonstrado interesse em colaborar na implementação do manejo do pirarucu. De forma complementar, a proibição da exclusão de pescadores, que fere um princípio da ação coletiva, poderá ser modificada através da implementação de uma nova política fundiária que transformou as áreas das comunidades da região do Baixo Amazonas em Projetos de Assentamento Agro-extrativista (PAEs). Os Planos de Utilização dos PAEs, elaborados pelos moradores e aprovados pelo INCRA, estabelece que os membros da comunidade tem direito exclusivo sobre os seus recursos pesqueiros, eliminando uma dificuldade do manejo pesqueiro.

Passos futuros

Nem todas as comunidades da região têm interesse no manejo do pirarucu, mas muitas delas têm. O desenvolvimento da pesca sustentável de pirarucu nessas comunidades interessadas depende principalmente da implementação de um conjunto de condições necessárias. Do ponto de vista das comunidades, a falta de uma política coerente de manejo do pirarucu e a falta de fiscalização das regras de manejo são os principais obstáculos para o desenvolvimento de práticas sustentáveis de pesca do pirarucu. No entanto, há quatro anos tentativas de coordenar com a SEPAq-PA e com o MPA a regulamentação da pesca do pirarucu não foram sucedidas, em parte devido a mudanças das prioridades governamentais. Além disso, não há dúvida que a

implementação de planos de manejo vai aumentar em muito a demanda das comunidades tanto por fiscalização quanto por apoio técnico-institucional aos órgãos competentes. A carência por trabalhos de organização comunitária é muito grande e impossível de ser atendida com base nas condições modestas financeiras, de infraestrutura e quantidade de pessoas atuando na equipe. Os órgãos do governo precisam estar preparados para suprir essas demandas.

Considerando os avanços e entraves dos últimos anos, a presente equipe planeja no futuro próximo continuar seus esforços nas três linhas principais de ação que têm sido conduzidas: treinamento e capacitação, organização comunitária, e desenvolvimento de políticas de manejo. Planeja-se complementar essas ações com uma expansão dos esforços de engajamento dos órgãos governamentais e não-governamentais através da articulação política, formação de novas parcerias, e disseminação dos trabalhos realizados. De forma geral, espera-se que o trabalho atual e futuro engaje outros atores regionais que possam contribuir de várias maneiras, como por exemplo as Colônias de Pescadores da região e o Movimento dos Pescadores do Baixo Amazonas, ente outros.

Agradecimentos

O Conselho Nacional de Pesquisa (CNPq), a Fundação Gordon e Betty Moore, e a WWF-UK proveram financiamento. D. Pinheiro e D. Gurdak ajudaram a produzir a figura 2. Diversos pescadores e lideranças comunitárias contribuíram para o desenvolvimento do trabalho aqui descrito.

Literatura citada

Almeida, O., Lorenzen, K., McGrath, D. 2009. Fishing agreements in the lower Amazon: for gain and restraint. Fisheries Management and Ecology 16, 61-67.

Castello, L., 2004. A method to count pirarucu *Arapaima gigas*: fishers, assessment and management. North American Journal of Fisheries Management 24, 379-389.

Castello, L., 2008. Lateral migration of *Arapaima gigas* in floodplains of the Amazon. Ecology of Freshwater Fish 17, 38–46.

Castello, L. & Stewart, D.J. 2010. Assessing CITES non-detriment finding procedures for Arapaima in Brazil. Journal of Applied Ichthyology 26: 49-56.

Castello, L., Stewart, D.J., Arantes, C.C. 2011 a. Modeling population dynamics and conservation of arapaima in the Amazon. Reviews in Fish Biology and Fisheries 21(3): 623-640. DOI: 10.1007/s11160-010-9197-z

Castro, F. 2000. Fishing accords: the political ecology of fishing intensification in the Amazon. (Unpublished PhD Dissertation). School of Public and Environmental Affairs, Indiana University, Bloomington

Castello, L., McGrath, D.G., Beck, P. 2011 b. Resource sustainability in small-scale fisheries in the Lower Amazon. Fisheries Research 110:35-365.

Castello, L., Pinedo-Vasquez, M., Viana, J.P. 2011 c. Participatory conservation and local knowledge in the Amazon várzea: The pirarucu management scheme in Mamirauá. Pages 261-176. In: The Amazon varzea: The decade past and the decade ahead. Pinedo-Vasquez, M.; Ruffino, M.; Padoch, C.J.; Brondízio, E.S. (eds). Springer-Verlag.

Castro F, McGrath DG. Moving toward sustainability in the local management of floodplain lake fisheries in the Brazilian Amazon. Hum Organ 2003;62: 123–33.

Futemma, C. 2000. Collective action and assurance of property rights to natural resources:A case study from the Lower Amazon region, Santarem, Brazil, Unpublished PhD Dissertation). School of Public and Environmental Affairs, Indiana University, Bloomington.
Hilborn, R., Walters, C.J. 1992. Quantitative fisheries stock assessment: choice, dynamics, and uncertainty. Chapman and Hall, New York.
Martinelli, N.M.C., Petrere Jr., M. 1999. Morphometric relationships and indirect determination of the length frequency structure of the pirarucu *Arapaima gigas* (Cuvier), in the Brazilian Amazonia. Fisheries Management and Ecology 5, 233-240.
McGrath, D.G., Castro, F., Futemma, C., Amaral, B.D., Calabria, J. 1993. Fisheries and evolution of resource management on the Lower Amazon floodplain. Human Ecology 21, 167-195.
McGrath, D., Cardoso, A., Almeida, O., Pezzuti, J. 2008. Constructing a policy and institutional framework for an ecosystem-based approach to managing the Lower Amazon floodplain. Environment, Development and Sustainability 10, 677-695.

Figuras

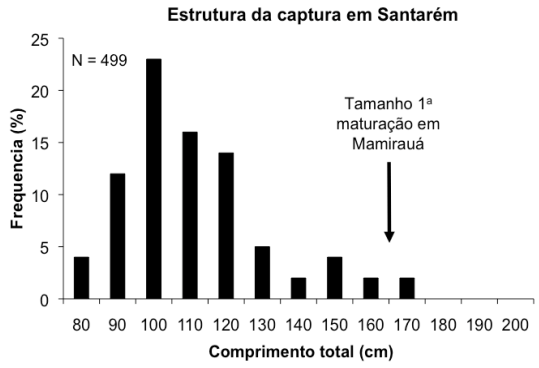

Figura 1. Tamanho médio de captura atual de Martinelli e Petrere (1999) em Santarém, região do Baixo Amazonas. Tamanho de primeira maturação sexual é de Arantes et al. (2010) para o pirarucu na Reserva Mamirauá.

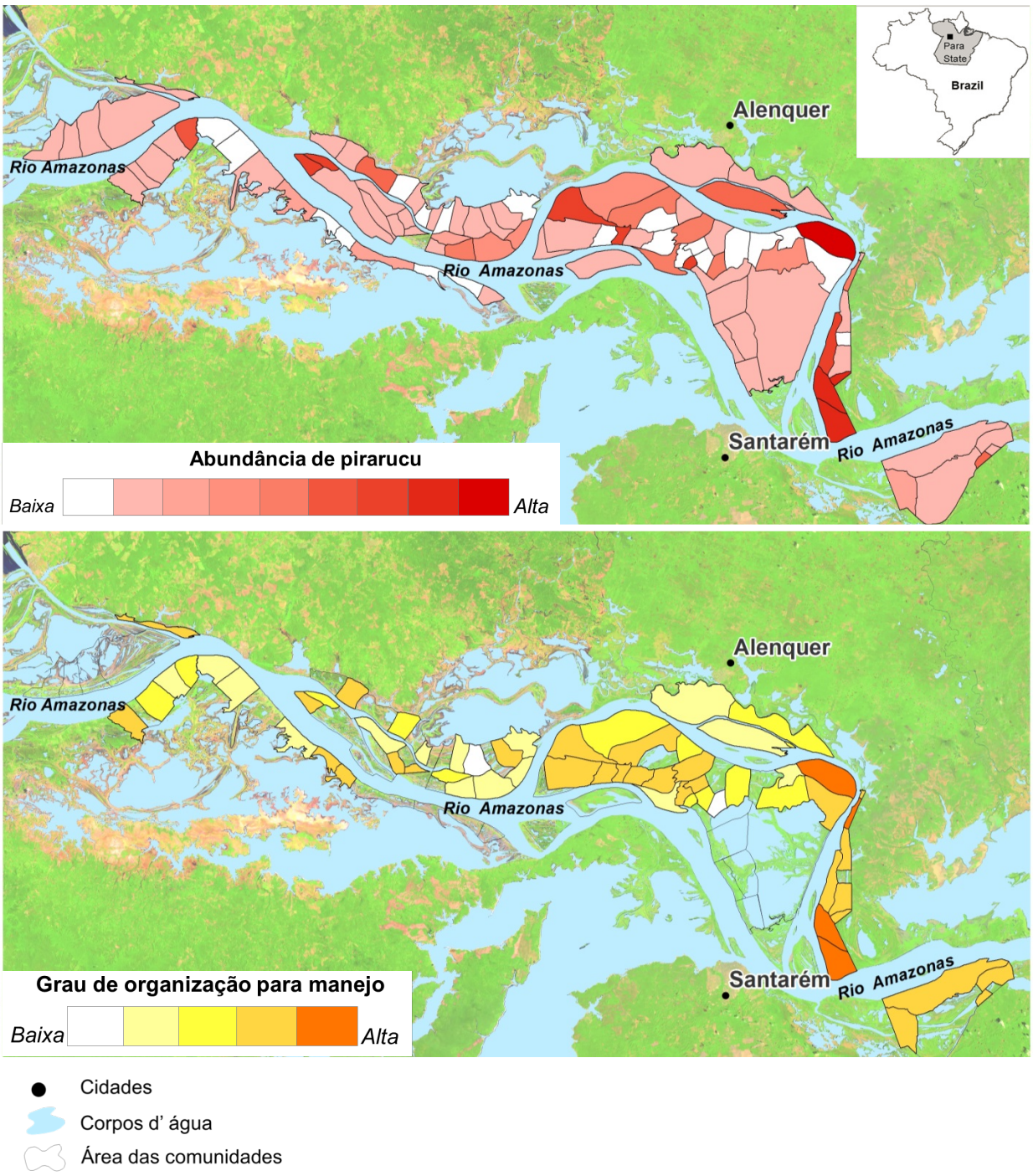

Figura 2 Mapas da abundância do pirarucu em 102 comunidades e do grau de organização em 81 comunidades da região do Baixo Amazonas, do Estado do Pará.