

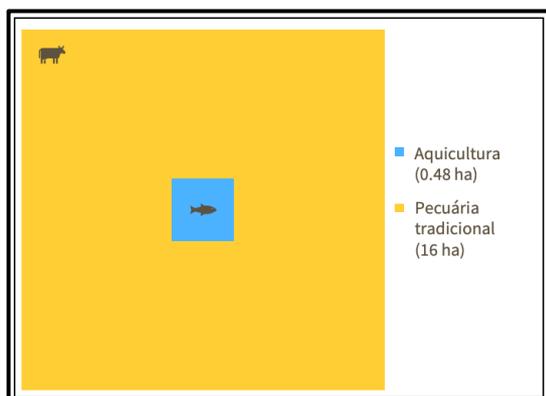
## De Volta ao Peixe na Amazônia: Uma Estratégia de Desenvolvimento de Baixa Emissão baseada em Peixes para a Bacia Amazônica

Por [Toby McGrath](#), PhD, Vice-Diretor, EII; Professor, Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA)  
[Bruce Forsberg](#), PhD, Pesquisador Titular, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA);  
[Charlotta Chan](#), Pesquisadora, EII;  
[Elsa Mendoza](#), Pesquisadora e Coordenadora do Programa Acre, Brasil, EII;  
[Andressa Ribeiro](#), Analista Associada de Políticas, EII;  
[João Shimada](#), Pesquisador, EII;  
[Daniel Nepstad](#), PhD, Diretor Executivo e Cientista Sênior, EII;  
e [Socorro Pena da Gama](#), PhD, Professor, Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA)

Enquanto os estados\* da Amazônia lutam para reduzir o desmatamento e as emissões de carbono provenientes da produção de carne bovina, vale lembrar que o peixe tem sido a proteína animal que sustentou as populações da Amazônia por milênios. Os peixes não são apenas parte do passado, eles também podem desempenhar um papel importante no futuro do desenvolvimento da Amazônia. E mais importante, os governos estaduais da bacia reconhecem o potencial do peixe e muitos estão investindo para torná-lo uma realidade.

Uma estratégia de produção baseada em peixes, que integra a aquicultura e a pesca manejada, poderia atender a crescente demanda por proteína animal em área muito menor do que a utilizada na pecuária de corte, com impactos muito menores nas florestas e no clima global. Isso também poderia ser uma importante fonte de renda nova para os produtores da Amazônia, independente do tamanho de suas propriedades. Embora o desenvolvimento da piscicultura e da pesca manejada enfrente desafios significativos, existe um caminho lógico à frente que utiliza em parte a abordagem que resultou no atual setor moderno de carne bovina da Amazônia. Aqui nós resumimos brevemente os argumentos para peixes, tendências na piscicultura e pesca manejada, desafios para desenvolver uma abordagem baseada em peixes, e a estratégia de transição regional para o desenvolvimento de baixa emissão.

### Para uma estratégia de desenvolvimento baseada em peixes



**Figura 1: Tendências na produção de peixe por sistemas de piscicultura e a pesca manejada de rios no Brasil**

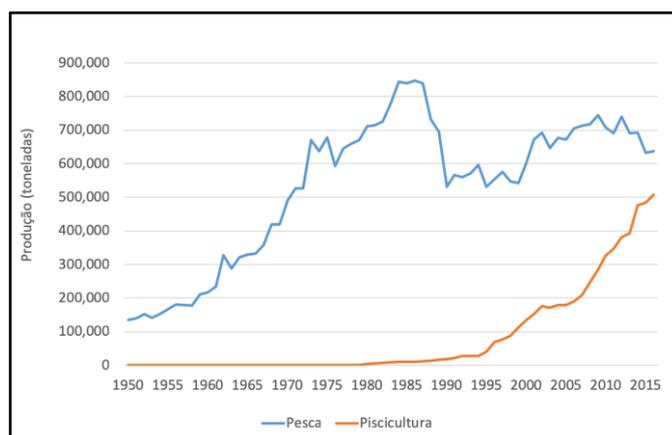
Existem quatro benefícios principais de uma estratégia de desenvolvimento regional baseada em peixes. Em primeiro lugar, a aquicultura é muito mais eficiente do que a pecuária de corte em termos de uso da terra e gera quantidades muito menores de gases de efeito estufa. Uma tonelada de peixe da piscicultura convencional pode ser produzida em meio hectare, enquanto a pecuária de corte necessita de 16 hectares para produzir a mesma quantidade de proteína animal (Figura 1). Segundo, o consumo de peixe é melhor para a saúde humana comparada com a carne bovina, pois possuem níveis mais baixos de gorduras saturadas e níveis mais altos de ácidos graxos ômega 3. Terceiro, do ponto de vista ecológico, um modelo de desenvolvimento

baseado em peixes é muito mais compatível com os processos hidrológicos da bacia que mantém a cobertura florestal, os sistemas agropecuários da Amazônia e o regime de precipitação regional. E finalmente, o peixe é a proteína animal mais produzida no mundo (35% para peixe vs. 14% para carne bovina) e comercializada (64% para peixe vs. 12% para carne bovina). Então, o peixe tem o poder de mercado para conduzir a transição regional de um modelo de desenvolvimento rural baseado na pecuária de corte para um modelo de desenvolvimento baseado em peixes (FAO [2019a](#), [2019b](#)).

Os peixes provenientes da piscicultura e da pesca manejada, podem ser a base de um futuro sustentável de baixas emissões que permita aos países da Amazônia aumentar progressivamente a produção de proteína animal e, ao mesmo tempo, reduzir o desmatamento e as emissões de gases de efeito estufa. Muitos pecuaristas e pequenos produtores da Amazônia já estão investindo na piscicultura como uma estratégia para aumentar os lucros e diversificar suas fontes de renda. No processo eles estão desenvolvendo a capacidade de conduzir uma transição regional para uma trajetória de desenvolvimento baseada em peixes.

### Tendências na Pesca Manejada e na Piscicultura

Nos anos recentes houveram avanços importantes no Brasil no desenvolvimento de uma estratégia baseada no peixe que integra a pesca manejada e a piscicultura. Durante a década de 1990, o IBAMA, órgão federal responsável pela gestão pesqueira, implementou uma política de co-manejo pesqueiro que legalizou acordos de pesca intercomunitários para os lagos da várzea do Rio Amazonas. Políticas de manejo pesqueiro semelhantes foram implementadas por diversos estados amazônicos. Estudos feitos naquela época demonstraram que a pesca nesses lagos manejados era 50% a 60% mais produtiva do que em lagos sem medidas efetivas de manejo. Os resultados do manejo do pirarucu (*paiche* em outros estados; *Arapaima* spp.) têm sido ainda mais impressionantes. Depois da regulamentação do manejo do pirarucu no estado do Amazonas, a produção de pirarucu manejado cresceu de 20 toneladas em 2003 para 2.000 toneladas em 2015.



**Figura 2: Tendências na Captura de Pesca e Piscicultura no Brasil: 1950-2016.**

Durante as últimas duas décadas houve um interesse crescente na piscicultura, frequentemente promovido como a alternativa moderna para a pesca extrativa. A produção total nacional da piscicultura está se aproximando da produção total da pesca extrativista (Figura 2). Hoje todos os estados amazônicos estão investindo na piscicultura, que muitos estão vendo isso como uma estratégia de desenvolvimento rural. Como exemplo, o estado de Rondônia é atualmente um dos maiores produtores nacionais de peixe de cultivo. A piscicultura na Amazônia tem sido

baseada no cultivo de espécies nativas como o tambaqui, outras espécies semelhantes e híbridos delas, chamadas coletivamente de “peixes redondos”. A piscicultura é praticada numa gama de escalas, que variam desde produtores de subsistência até operações de larga escala. Vale notar que Rondônia, o principal produtor entre os estados amazônicos, tem uma média de produção por propriedade entre as menores da região.

Embora a piscicultura seja frequentemente promovida como alternativa a pesca extrativista, não há necessidade de escolher entre as duas. Os dois sistemas são componentes complementares de uma estratégia de desenvolvimento de baixa emissão de carbono baseada no peixe. Ao longo dos principais rios Amazônicos, a pesca fornece emprego, renda e alimento, assim, a pesca manejada constitui um subsídio importante para outras atividades da economia familiar e regional, envolvendo populações amazônicas rurais, urbanas e indígenas. Investimentos público e privado no desenvolvimento sustentável desses recursos pesqueiros, poderiam melhorar significativamente a qualidade de vida dessas pessoas e revitalizar a economia rural. Ao mesmo tempo, investimentos na piscicultura poderiam ter um impacto semelhante ao da pesca, nesse caso, introduzindo uma nova e dinâmica commodity que poderia aumentar progressivamente o emprego e

renda. Assim a produção de peixe poderia se tornar um motor gerador (driver) do desenvolvimento rural atendendo a crescente demanda nacional e internacional por proteína animal de alta qualidade, mas utilizando uma fração da terra utilizada para a pecuária de corte.

### **Desafios para o Desenvolvimento Baseado no Peixe**

Enquanto o potencial de uma estratégia de desenvolvimento rural na Amazônia é enorme, existem gargalos significantes ao longo de toda a cadeia da pesca e da piscicultura que terão que ser resolvidos para aproveitar/captar esse potencial:

*Sistemas de Produção e Manejo Ineficientes:* Os produtores amazônicos têm pouca experiência com a piscicultura e o manejo técnico dos recursos pesqueiros. Neste caso, aumentar a eficiência é um dos grandes desafios e envolve o desenvolvimento de sistemas de produção e manejo mais eficientes, além da capacitação de pescadores e piscicultores para adotar melhores práticas de produção e manejo.

*Cadeias Produtivas Informais:* A maioria dos pescadores, e uma proporção significativa dos piscicultores, operam fora da economia formal e conseqüentemente não são apoiados nos seus esforços para armazenar, processar e comercializar a sua produção. Como não passam pelos canais formais, eles são invisíveis para as agências regulatórias governamentais, assim, políticas públicas são de eficácia limitada. Além disso, existe pouca informação confiável sobre esses setores que possa subsidiar a formação de políticas de desenvolvimento da pesca manejada e da aquicultura.

*Infraestrutura da Cadeia Produtiva Deficiente:* O escoamento de produtos altamente perecíveis de áreas de produção e manejo até os frigoríficos e de lá para os principais mercados é um desafio logístico complexo. O sucesso de uma estratégia baseada no peixe dependerá de investimentos focados no desenvolvimento de uma infraestrutura moderna e eficiente adaptada às condições amazônicas.

*Aceitação Limitada nos Mercados Fora da Amazônia:* O consumo de peixe *per capita* na região amazônica é mais alto do que no restante do país, e as espécies nativas tais como: *tambaqui, tucunaré, matrinxã, pirarucu*, entre outras, são as preferidas (SEBRAE 2016). Portanto, a consolidação dos mercados amazônicos deve ser o foco inicial da estratégia de expansão do peixe. Por outro lado, o consumo de peixe no restante do Brasil está abaixo da média global e as espécies nativas da Amazônia não são muito conhecidas. Neste contexto, a expansão do peixe amazônico no mercado nacional dependerá de uma estratégia de marketing eficaz que aproveite o potencial de “branding”, associando os produtos a conservação da floresta, apoio às comunidades tradicionais e indígenas e a valorização da cultura e culinária amazônica.

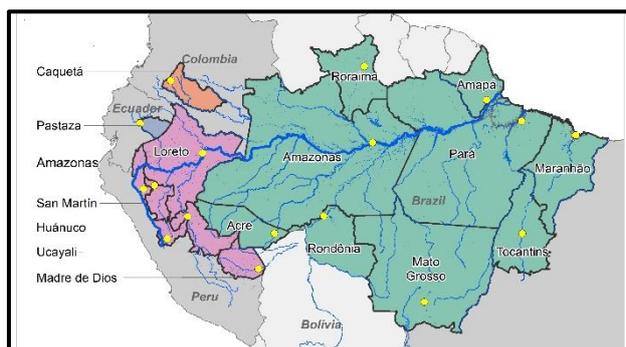
*Dificuldades de acesso a assistência técnica, insumos de alta qualidade e mercados:* Nas condições amazônicas pequenos e médios pescadores e piscicultores estão frequentemente em desvantagem competitiva. Parcerias comerciais equitativas entre organizações de produtores e empresas poderiam fornecer a assistência técnica, insumos de qualidade e acesso a mercados, pois os que governos locais, raramente, conseguem proporcionar.

*Condições que Viabilizam a Transição para o Peixe:* Uma abordagem jurisdicional na qual governos estaduais colaboram com produtores e outros atores da cadeia para criar as condições de governança regional, infraestrutura e sistemas regulatórios que as cadeias produtivas modernas precisam, assim proporcionando as condições que permitam aos produtores e pescadores realizar a transição para a produção e manejo sustentável de peixes.

*Fazendo a Transição para o Peixe:* Em maio de 2019, o Earth Innovation Institute apresentou uma proposta para uma estratégia de desenvolvimento de baixa emissão de carbono no encontro anual da Força Tarefa dos Governadores para o Clima e Floresta

(GCF), realizado em Caquetá na Colômbia. A apresentação foi seguida por discussões individuais com os 16 Governadores e Secretários de Meio Ambiente que participaram da conferência, representando os estados amazônicos do Brasil, Peru e Colômbia (Figura 3). Essas discussões confirmaram que os governos subnacionais da região amazônica estão investindo na piscicultura, enquanto, aqueles estados onde passam os principais afluentes do Rio Amazonas, também estão interessados no desenvolvimento sustentável dos seus recursos pesqueiros. Esses governadores poderiam liderar um movimento de transição regional em que o desenvolvimento de uma estratégia de baixa emissão baseada no peixe ganha cada vez mais espaço no mercado. Embora exista um potencial enorme para o desenvolvimento desta estratégia, sem o apoio significativo desses governos nas áreas críticas listadas anteriormente não há garantia que essa estratégia possa dar certo.

Uma estratégia para criar as condições que possam tornar possível essa transição incluem:



**Figure 3: Governos pan-amazônicos interessados em uma estratégia de desenvolvimento baseada em peixes e baixa emissão.**

1) Trabalhar com diversos “stakeholders locais” para realizar diagnósticos e gerar linhas de base para as cadeias de pesca e piscicultura de cada estado amazônico do GCF;

2) Baseados nos diagnósticos, elaborar e implementar planos estaduais para criar condições que facilitem o desenvolvimento de cadeias produtivas modernas e inclusivas para a pesca manejada e a aquicultura sustentável;

3) Trabalhar com as principais universidades e escolas técnicas de cada estado para desenvolver a capacidade técnica para construir e implementar

estratégias de desenvolvimento baseadas no peixe;

4) Criar uma rede descentralizada de governança, na escala da bacia, para a gestão sustentável dos importantes recursos pesqueiros migratórios;

5) Desenvolver estratégias de mercado/marketing e alianças comerciais que aproveitem o potencial de *branding* do peixe amazônico nos mercados nacionais e internacionais.

Para concluir, deve ser lembrado que o futuro da pecuária na Amazônia não estava garantido nos anos setenta quando a expansão subsidiada da pecuária começou. O atual setor moderno de carne bovina é resultado de décadas de colaboração entre produtores, pesquisadores, empresas, governos e organizações da sociedade civil. Através desses tipos de colaborações formais e não formais, podemos preparar a região para uma transição de larga escala de uma economia dominada pela pecuária de corte para uma mais diversificada em que o peixe ganha cada vez mais espaço. Assim, a Amazônia deixa de ser uma grande ameaça ao clima e a biodiversidade do planeta para se tornar uma parte importante da solução.

\*Neste artigo, "estado" refere a todo tipo de unidade política-administrativa ao nível sub-nacional, inclusive os de outros países como Peru e Colômbia que são chamados de "região", "departamento" ou "província".



**Toby McGrath, Ph.D.**  
**Vice-Diretor e Cientista Sênior**  
**Earth Innovation Institute**

<https://earthinnovation.org/2019/06/de-volta-ao-peixe-na-amazonia-uma-estrategia-de-desenvolvimento-de-baixa-emissao-baseada-em-peixes-para-a-bacia-amazonica/?lang=pt-br>

#### Referências:

Figura 1:

- Produção de gado para a Amazônia legal brasileira: IBGE-SIDRA. Censo Agropecuário. Pesquisa mensal do abate animal para o ano 2017. <https://sidra.ibge.gov.br/acervo#/S/AB/A/Q>
- Área total de pastagem: INPE-TerraClass via Almeida, C.A., Coutinho, A.C., Esquerdo, J.C.D.M., Adam, M., Venturieri, A., Diniz, C.G., Dessay, N., Durieux, L. e Gomes, A.R. 2016. High spatial resolution land use and land cover mapping of the Brazilian Legal Amazon in 2008 using Landsat-5/TM and MODIS data. *Acta Amazônica* 46: 291 – 302. <http://www.scielo.br/pdf/aa/v46n3/1809-4392-aa-46-03-00291.pdf>
- Produtividade regional de tanques de piscicultura no Acre, corrigidos para uso da terra de alimentação (8000 kg/ha/ano): não publicado, Sonodo, D.Y., França, E.D., Cyrino, J.E.P. 2016. Model for aquafeeds price in the period 2001-2015. *iPecege* 2: 57-71., CONAB – Companhia Nacional de Abastecimento – Pesquisa de Safras e Informações Geográficas da Agricultura Brasileira. <http://www.conab.gov.br/conteudos.php?a=1534&t=2>

Figure 2:

- [Estadísticas mundiales de producción pesquera de la FAO 1950-2017](#)
- [Producción de acuicultura global de la FAO 1950-2017](#)

FAO, 2019. Globefish Highlights: A Quarterly Update on World Seafood Markets. January 2019 Issue, with Jan-Sep 2018 Statistics. <http://www.fao.org/3/ca4185en/ca4185en.pdf>.

FAO, 2019. Meat Market Review: Overview of global meat market developments in 2018. <http://www.fao.org/3/ca3880en/ca3880en.pdf>.

McGrath, David G., Castro, Fabio de, Fudemma, Celia R., Amaral, Benedito D. De, and Araujo, Juliana C. De. 1993. Fisheries and the evolution of resource management on the lower Amazonian floodplain. *Human Ecology* 22(2): 167-195.

McGrath, D and L. Castello. Integrating fishers' ecological knowledge and the ecosystem based management of tropical inland fisheries: an Amazon case study. Pages 127-148 in Fischer, J., Jorgensen, J., Josupeit, H., Kalikoski, D. and Lucas, C.M., eds. 2015. *Fishers' knowledge and the ecosystem approach to fisheries: applications, experiences and lessons in Latin America*. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper No. 591. Rome, FAO. 278 pp.

McGrath, D., L. Castello, O. T. Almeida, and G. Estupiñan. 2015. Market Formalization, Governance and the integration of Community Fisheries in the Brazilian Amazon. *Society and Natural Resources* 28:513–529.

SEBRAE. *Estudo de Mercado Consumidor do Pirarucu*. Sebrae, Brasília, 2016. <https://www.novaagua.com.br/site/wp-content/uploads/2017/02/Estudo-de-Mercado-Consumidor-do-Pirarucu-2016.pdf>.