



Incentivando pecuárias alternativas: política públicas e o crescimento da aquicultura continental na Amazônia Legal (1988-2023)

Encouraging alternative livestock: public policies and legal Amazon continental aquaculture growth (1988-2023)

Thiago José Arruda de OLIVEIRA^{1*}, Marta Eichemberger UMMUS¹, Balbino Antônio EVANGELISTA¹

¹ Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – unidade Pesca e Aquicultura (Embrapa Pesca e Aquicultura), Palmas, TO, Brasil.

* E-mail de contato: thiago.arruda@colaborador.embrapa.br; thiago.arruda85@gmail.com

Artigo recebido em 2 de dezembro de 2024, versão final aceita em 30 de abril de 2025, publicado em 26 de novembro de 2025.

RESUMO:

A pesquisa analisou o impacto das políticas públicas no crescimento da aquicultura continental na Amazônia Legal (1988-2023), região que demanda modelos pecuários menos intensivos em recursos naturais. Com base em dados produtivos e exame documental de legislações, os resultados revelaram uma evolução em três estágios: fase inicial de fragilidade institucional e ações estaduais fragmentadas (1988-2002), seguida por maior intervenção federal (2003-2013), e por fim, um período marcado pela sobrecarga de responsabilidades aos estados e retrocessos na governança ambiental e o início de uma agenda neoliberal (2014-2023). Embora esse processo tenha sido fundamental para a expansão aquícola no século XXI, ele simultaneamente gerou contradições normativas, descontinuidades políticas e a perpetuação de um paradigma desenvolvimentista incompatível com a sustentabilidade. Conclui-se que a consolidação da aquicultura como alternativa viável na Amazônia exige, além de arcabouços legais robustos de fomento, a superação das inseguranças jurídicas.

Palavras-chave: Amazônia Legal; aquicultura; legislação.

ABSTRACT:

The present study is an analysis on the impact of public policies on Brazilian Legal Amazon continental aquaculture growth (1988-2023), which requires less resource-intensive livestock models. Production data and legislative document analysis revealed a three-stage evolution of the activity, namely: initial institutional fragility phase and fragmented state actions followed by deeper federal intervention and; finally, a time marked by excessive State responsibilities, environmental setbacks and the beginning of a neoliberal agenda.

Although this process was essential for the aquaculture expansion in the 21st century, it also led to normative contradictions, policy discontinuities and to the perpetuation of a development paradigm that does not comply with sustainability. In conclusion, turning aquaculture into a viable alternative in the Amazon requires both robust legal support frameworks (particularly funding mechanisms) and overcoming legal uncertainties.

Keywords: Legal Amazon; aquaculture; legislation.

1. Introdução

A Amazônia Legal, composta pelas Unidades Federativas (UFs) do Acre (AC), Amapá (AP), Amazonas (AM), Maranhão (MA), Mato Grosso (MT), Pará (PA), Rondônia (RO), Roraima (RR) e Tocantins (TO), é uma delimitação geográfica estabelecida pelo governo federal (Brasil, 1953), que se tornou a base para políticas públicas desenvolvimentistas entre as décadas de 1960 e 1980. Nesse período, projetos de colonização liderados pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) concederam lotes rurais às “frentes pioneiros” vindas das regiões Sul e Sudeste do Brasil, a entidades civis e a empresários (Mello, 2006), fomentando a criação das primeiras bases econômicas regionais (Oliveira & Piffer, 2017).

Os imigrantes, com escassos conhecimentos prévios sobre o clima e o solo de baixa fertilidade das regiões amazônicas, além de enfrentarem uma infraestrutura deficitária e a ausência de assistência técnica, rapidamente substituíam a vegetação nativa por pastagens destinadas à alimentação do gado, utilizando o método de “derrubada-queimada” (Loureiro, 1992). A rusticidade da pecuária bovina na Amazônia, sem suplementação mineral, silagem ou grãos para confinamento, e com abates realizados sob condições sanitárias precárias, remetia a práticas obsoletas herdadas do período colonial (Prado Júnior, 2012). A valer, essa atividade servia basicamente para assegurar a posse da terra, em vez

de promover um sistema produtivo regional virtuoso (Dias-Filho, 2016).

As dificuldades em consolidar uma pecuária bovina sustentável na Amazônia Legal tornavam-se evidentes à medida que os pastos se deterioravam após dois ou três anos de pisoteio, resultando em uma acentuada queda na relação peso-carcaça do gado (Falesi, 1976). Isso obrigava a contínua derrubada de florestas para o cultivo de forrageiras ou a aumentar a taxa de lotação nas pastagens, o que culminava na compactação do solo e no surgimento de processos erosivos causados por chuvas e ventos (Borghi *et al.*, 2018). As queimadas e o desmatamento excessivo noticiados no bioma amazônico transformou-se em uma preocupação global (Costa, 2008), pressionando a adoção de práticas conservacionistas promotoras do efeito poupa-terra por parte dos pecuaristas (Kaimowitz & Angelsen, 2008).

Entre as possíveis soluções alternativas, a aquicultura, ou o cultivo controlado de espécies aquáticas para fins comerciais, despontou como uma promissora opção sustentável na Amazônia Legal, pois demanda áreas menores de produção em comparação à criação de gado e apresenta uma produtividade superior (MacGrath *et al.*, 2020). A atividade recebeu autorização para exploração em Áreas de Proteção Permanentes (APPs), desde que o proprietário do imóvel rural respeite os parâmetros estabelecidos no novo Código Florestal (Brasil, 2012). Essa legislação visa à integração entre o meio ambiente e a produção agropecuária, possibilitando

o manejo adequado do solo e dos recursos hídricos, com o objetivo de recuperar sua capacidade de filtragem e armazenamento de água a longo prazo.

A aquicultura amazônica adota preferencialmente peixes nativos, como o tambaqui (*Colossoma macroporum*), matrinxã (*Brycon cephalus*) e o curimatã (*Prochilodus nigricans*), com forte apreço nos mercados locais (Moraes & Schor, 2011) e de demanda crescente no exterior (Pedroza Filho & Rocha, 2024). As vantagens desse cultivo relacionam-se com a facilidade de adquirir as licenças ambientais, evitando a proliferação de animais exóticos que ameaçam a biodiversidade local (Pincinato & Asche, 2016). Essa sinergia é propícia para expansão diante da enorme variedade de espécies piscícolas, presentes nas bacias hidrográficas do Amazonas, Araguaia-Tocantins e Paraguai (Moro *et al.*, 2013), com potencial para formação de bioeconomias da sociobiodiversidade (Oliveira *et al.*, 2024a; 2024b).

A consolidação de práticas aquícolas na Amazônia Legal com foco na sustentabilidade depende, necessariamente, de políticas públicas contínuas e inclusivas (Acermoglu & Robinson, 2012), cujo Estado brasileiro assegura essa responsabilidade pela Constituição Federal de 1988 (CF/88). Promulgada após 21 anos de ditadura militar (1964-1985), a nova Carta Magna incluiu a população no processo decisório, envolvendo-a em debates organizados que se convertem em reivindicações e, posteriormente, em leis (Abrúcio, 2011). Com esse arcabouço legal, regulamentam-se e incentivam-se atividades econômicas que geram ciclos de prosperidade na sociedade e mitigam os erros do passado.

Diante do contexto apresentado, a pesquisa analisou a função das políticas públicas validadas em matérias legislativas para o crescimento da

aquicultura continental na Amazônia Legal entre os anos de 1988 e 2023. Para tanto, verificou-se a natureza dessas legislações como um método para estabelecer correlações entre as ações adotadas pelas autoridades e as variações produtivas ao longo do tempo. Dessa forma, oferece-se uma visão crítica sobre a função do governo na promoção do desenvolvimento sustentável regional por meio de pecuárias alternativas.

2. Material e métodos

O estudo considerou como políticas públicas apenas as normas legislativas em vigor, revogadas, alteradas ou extintas após dois anos de validação, dentro do período de 1988 a 2023, publicadas nos diários oficiais, que constituíram a principal fonte da pesquisa. No caso das regulamentações estaduais, foi necessário que o texto se referisse diretamente à cadeia aquícola. Além disso, a análise teve como foco a produção de peixes destinados à alimentação humana. Como resultado dessas ponderações, ocorreu a exclusão das temáticas de caráter administrativo ou consultivo, estabelecidos em portarias e decretos, além de tópicos voltados para a pesca tradicional ou industrial, maricultura, piscicultura ornamental e espécies marinhas, e diretrizes emanadas por municípios, geralmente de caráter específico.

A vasta quantidade de matérias legislativas sobre a aquicultura (Tiago, 2011) exigiu sua organização em uma planilha eletrônica. Nela, tabularam-se 138 leis nos âmbitos federal e estadual (somente as UFs da Amazônia Legal), separadas por origem, ano de promulgação, número de registro e demais informações pertinentes, resultando na elaboração de um ementário legislativo. Esse conjunto de

informações constitui material suplementar, que abrange desde o restabelecimento da democracia (1988) até o período pós-pandêmico causado pelo SARS-CoV-2 (2023).

Para representar a cronologia das leis federais e estaduais aplicadas à aquicultura, utilizou-se uma linha temporal. Como a pesquisa abrangeu um período de 25 anos (1988-2023), a análise dos resultados fragmentou-se em intervalos menores. A primeira fase correspondeu ao estágio inicial da redemocratização brasileira (1988-1995). Em seguida, com o registro sistemático do cultivo de peixes na Amazônia Legal, adotou-se uma análise quinquenal até 2015. A partir de 2016, a condução do estudo ocorreu de forma quadrienal até o período final da análise.

Após a definição dos procedimentos relacionados às leis, delineou-se o método para identificar seus impactos na produção da Amazônia Legal. Desse modo, informações compiladas em órgãos oficiais do governo (ICMBIO, 2023; IBGE, 2024) sobre o quantitativo comercializado, considerando somente a espécie destinada ao consumo humano, integraram o banco de dados da pesquisa. A análise discerniu períodos de expansão ou retração da atividade após promulgação ou revogação de documentos regulatórios, evidenciando a natureza das políticas públicas formuladas para impulsionar o desenvolvimento do setor aquícola continental. Por fim, consultas às fontes secundárias provenientes de pesquisas científicas contribuíram para um melhor entendimento dos fenômenos discutidos nos resultados.

3. Resultados e discussões

Para uma melhor compreensão do conjunto normativo analisado, realizou-se uma categorização que distribuiu as leis em cinco eixos temáticos:

(I) “Incentivos diretos” (53 leis), abrangendo políticas de fomento à aquicultura como programas setoriais, linhas de financiamento e benefícios fiscais;

(II) “Regulamentação” (43 leis), contemplando o arcabouço jurídico sobre autorizações, obrigações e procedimentos para a atividade;

(III) “Meio ambiente” (27 leis), com normas sobre licenciamento ambiental e gestão sustentável de recursos hídricos;

(IV) “Espécies exóticas” (9 leis), tratando especificamente da introdução e cultivo de organismos não nativos; e

(V) “Outros” (7 leis), incluindo disposições diversas como datas comemorativas e reconhecimento de utilidade pública para entidades do setor.

Na análise da produção, as grandes variações observadas na aquicultura continental da Amazônia Legal durante a década de 1990 geraram desconfiança quanto à fidedignidade dessas informações, levando à sua exclusão. O período em questão coincide com uma fase de transição das instituições brasileiras, que ainda se adaptavam a um ambiente mais plural e participativo, sobrecarregadas de novas demandas (Abrúcio, 2011). Por exemplo, a regulamentação do setor aquícola estava sob responsabilidade do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama), um órgão com foco primordial na fiscalização e na preservação dos estoques pesqueiros, dado que a pesca tradicional ainda era uma atividade de destaque na região (Goulart Filho, 2017). Essa situação alterou-se a partir de 2000, quando a produção aquícola apresentou maior estabilidade (Figura 1).

A precisão das informações observadas na Figura 1 a partir de 2000, com exceção dos anos

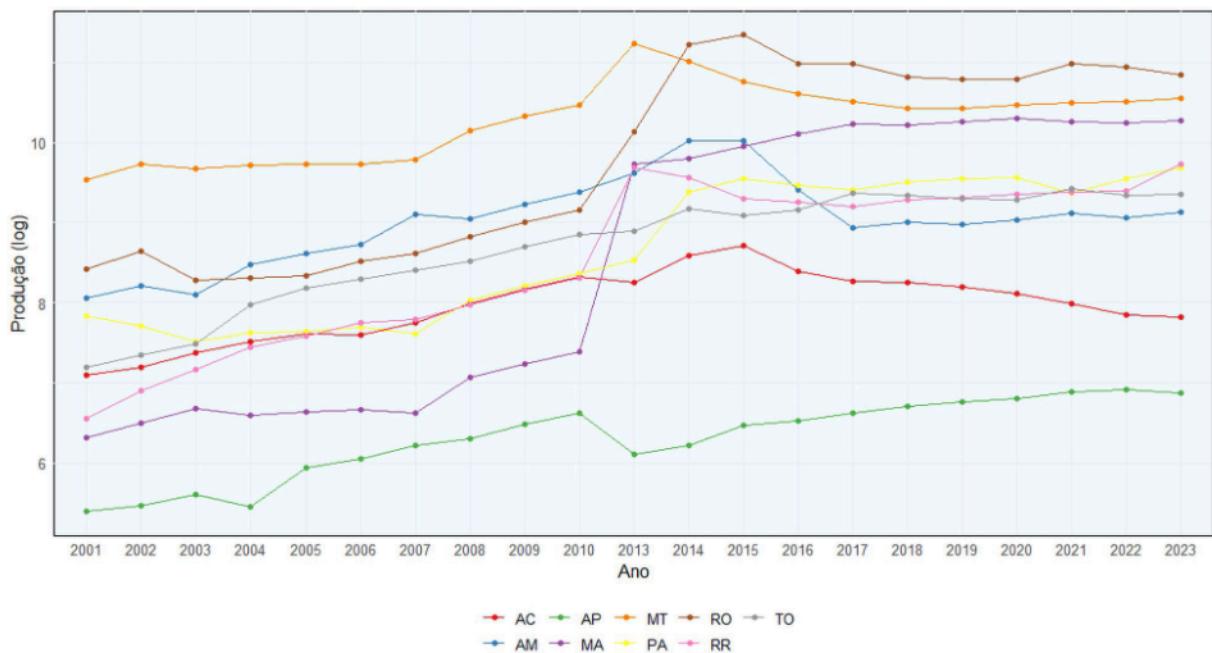


FIGURA 1 – Evolução da produção da aquicultura continental nas Unidades da Federação (UFs) da Amazônia Legal (2001-2023, ano base: 2000).

FONTE: ICMBIO, 2023 e IBGE, 2024. A exclusão dos anos de 2011 e 2012 deve-se à inconsistência dos dados, possivelmente causada pelas mudanças metodológicas no processo de coleta de informações, que passaram da responsabilidade do IBAMA para o Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA) e, em seguida, para o IBGE em 2014.

de 2011 e 2012, coincide com o declínio da pesca tradicional, seja para fins comerciais ou de subsistência. As comunidades de pescadores e pequenas indústrias envolvidas nessa produção foram seriamente afetadas pelo desmatamento das margens e nascentes dos rios, pela ocupação desordenada das áreas de desembarque e pela construção de hidrelétricas (Freitas *et al.*, 2016). Além disso, havia um forte *lobby* das elites agrárias pela liberalização do setor pesqueiro para controlar a produção em larga escala de pescados, exigindo, em troca, incentivos e subsídios dos governantes (Goulart Filho, 2017). O estado do Mato Grosso destaca-se nesse contexto de mudanças estruturais, consolidando-se como o principal produtor de peixes para fins alimentícios na Amazônia Legal (Figura 1).

A pressão exercida por entidades privadas resultou na criação da Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca da Presidência da República (SEAP/PR) em 2003, limitando o poder do Ibama sobre a gestão dos recursos pesqueiros. Coincidientemente, nos anos subsequentes, Amazonas e Tocantins registraram aumentos significativos na produção aquícola, assim como no Acre e Roraima. Variações positivas também ocorreram em Rondônia, Maranhão e Pará. A valer, o início do século XXI inaugurou uma nova fase para a aquicultura amazônica, caracterizada pela elevação dos níveis de produtividade, pelo avanço das pesquisas e pela inserção em novos mercados externos (Pincinato & Asche, 2016).

No entanto, a crise financeira mundial de 2007-

2008 afetou profundamente a produção aquícola da Amazônia Legal. Esse impacto foi ainda mais intensificado pela instabilidade político-institucional de 2014-2016, que culminou no *impeachment* da presidente Dilma Rousseff e em uma guinada liberal-conservadora, somada à grave escassez hídrica que assolou o Brasil naquele período. A partir disso, observa-se uma estagnação nos valores apresentados na Figura 1, com Mato Grosso perdendo a liderança para Rondônia, que a manteve até o final do período analisado. Simultaneamente, o Amazonas apresentou uma queda considerável na produção. Acre e Amapá assumem funções secundárias na composição da aquicultura regional, enquanto o Maranhão merece destaque por se aproximar da produção rondoniense e mato-grossense a partir de 2016.

As incertezas que marcaram tanto a década de 1990 quanto o período pós-2014 geraram os primeiros questionamentos sobre a capacidade da aquicultura amazônica de criar sistemas econômicos sustentáveis e inclusivos. Vale ressaltar que essa atividade é, essencialmente, de base familiar (Oliveira *et al.*, 2024a) e possui um crescimento recente em comparação às pecuárias tradicionais como a bovina, presente no Brasil desde 1500, ou a suína e avícola, todas fortemente ligadas ao agronegócio globalizado (Hopewell, 2016). A primeira legislação relacionada à aquicultura foi implementada apenas em 1994, seis anos após a promulgação da CF/88, tratando da proibição das espécies bagre africano (*Clarias gariepinus*) e bagre do canal (*Ictalurus punctatus*) nas bacias dos rios Amazonas e Paraguai (Portaria IBAMA nº 142/94).

Uma regulamentação efetiva por parte do governo federal ocorreu apenas em 1995, por meio do Decreto nº 1.695/95, concomitante com o contexto pós-Plano Real, que havia controlado a inflação

inercial herdada desde o final da década de 1980 e trouxe a tão esperada estabilidade macroeconômica. Antes disso, Mato Grosso e Rondônia tinham aprovado políticas de incentivo à produção aquícola em 1992, oferecendo créditos e concessões fiscais, sem regulamentar previamente a atividade. Entre 1988 e 1995, não havia nenhuma legislação específica voltada para o meio ambiente na Amazônia Legal, como ilustrado na Figura 2.

A gestão das riquezas naturais na produção aquícola formalizou-se como norma jurídica em 1997, com a Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei Federal nº 9.433/97) e a definição dos critérios para o licenciamento ambiental na aquicultura (Resolução CONAMA nº 237/97). Nesse ano, Rondônia destacou-se como a primeira UF da Amazônia Legal ao estabelecer diretrizes para a proteção, recuperação, controle, fiscalização e melhoria da qualidade ambiental voltadas à piscicultura (Decreto Estadual nº 7.903/97). Embora outras intervenções surgiram a nível federal entre 1996 e 2000, os estados amazônicos, com exceção do Tocantins – que regulamentou a atividade em seu território (Lei Estadual nº 13/97), poucos empenharam-se no acompanhamento dessas mudanças (Figura 3).

No final dos anos 1990, uma crise econômica elevou os juros para conter a dívida pública, e junto com o racionamento elétrico do início do século, prejudicou o crescimento econômico interno (Goldenberg & Prado, 2003). O governo federal priorizou a solução desses problemas, deixando em segundo plano o crescimento da aquicultura continental. A mudança de postura ocorreu a partir de 2002, com a regulamentação das Áreas de Preservação Permanente (APPs) em reservatórios artificiais pela Resolução CONAMA nº 303/02 e a instituição do regime de cessão de águas públicas

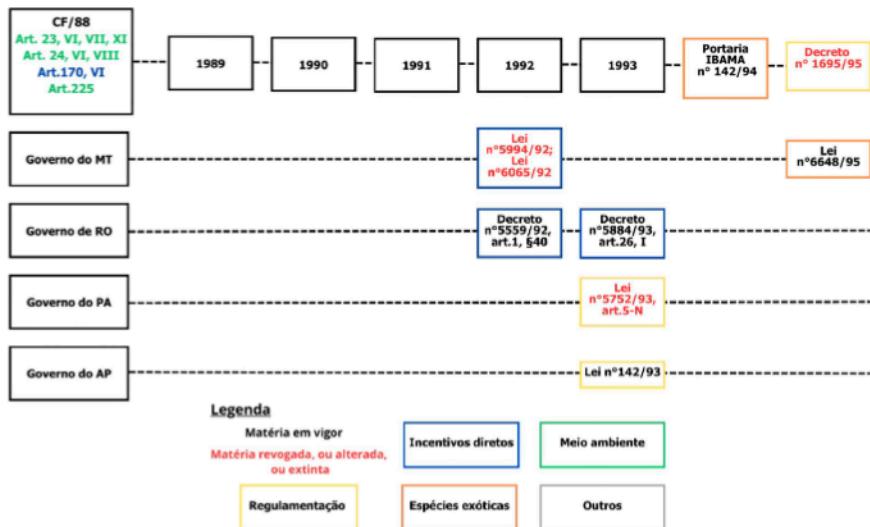


FIGURA 2 – Legislações aplicadas à aquicultura continental da Amazônia Legal (1988-1995).

NOTA: o Estado do Amapá criou o Fundo de Desenvolvimento Rural do Amapá – FRAP (Lei Estadual n° 39/92). No entanto, o texto menciona somente a pesca artesanal como uma das beneficiadoras dos recursos financeiros, demonstrando a importância dessa no início dos anos 1990 na Amazônia Legal.

FONTE: resultados da pesquisa. Organizado pelos autores.

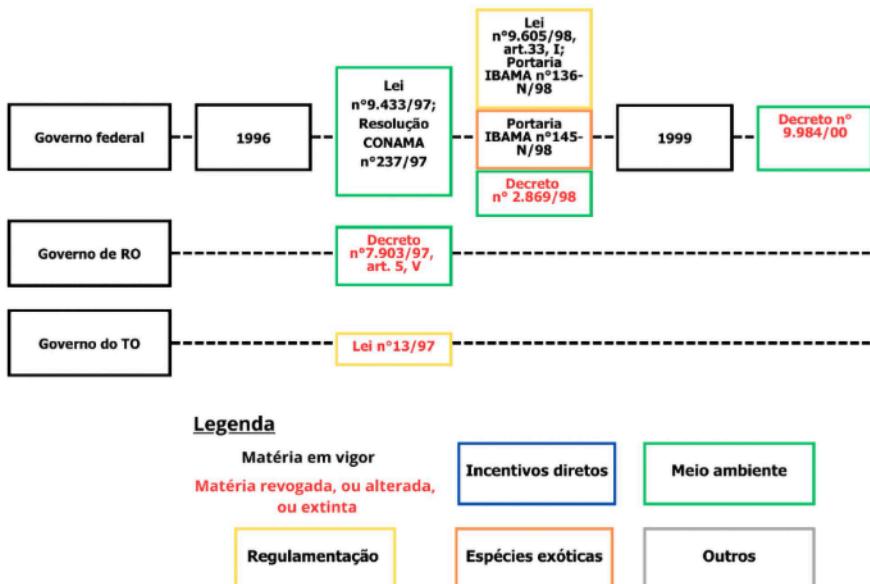


FIGURA 3 – Legislações da aquicultura continental da Amazônia Legal (1996-2000).

FONTE: resultados da pesquisa. Organizado pelos autores.

via Decreto Federal nº 4.895/03 (Matias, 2012). Paralelamente, a criação da Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca da Presidência da República (SEAP/PR), estabelecida pelo Art. 30, VII da Lei Federal nº 10.683/03 (Figura 4), reforçou esse novo marco institucional, marcado por uma intervenção estatal direta na organização do setor aquícola.

Entre 2001 e 2005, destacaram-se os primei-

ros esforços do Amazonas e do Maranhão para estabelecer uma aquicultura competitiva, enquanto Mato Grosso e Rondônia revisaram suas políticas de incentivos fiscais. O Amapá, por sua vez, flexibilizou o cultivo de espécies exóticas, decisão que conflita com as atribuições do Ibama, única autoridade responsável por essa questão. Ao longo da análise, surgem outras divergências entre as

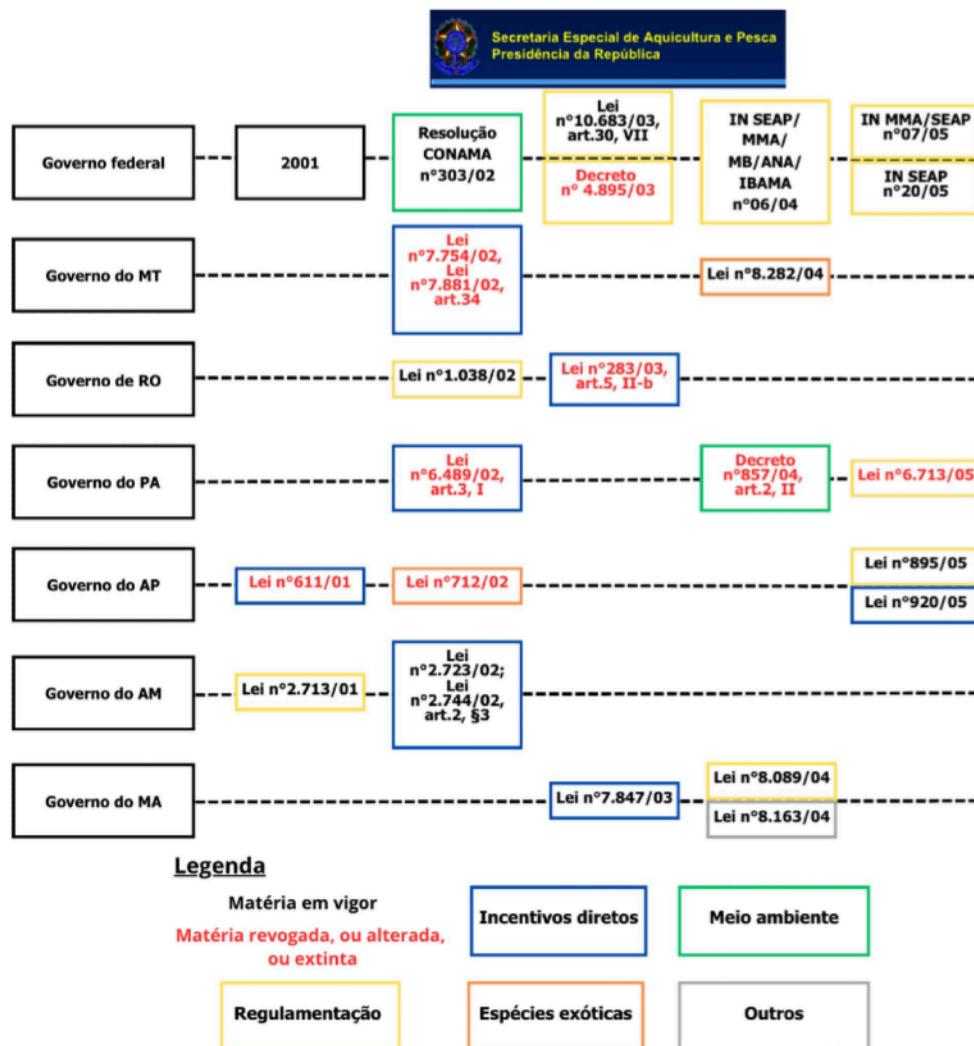
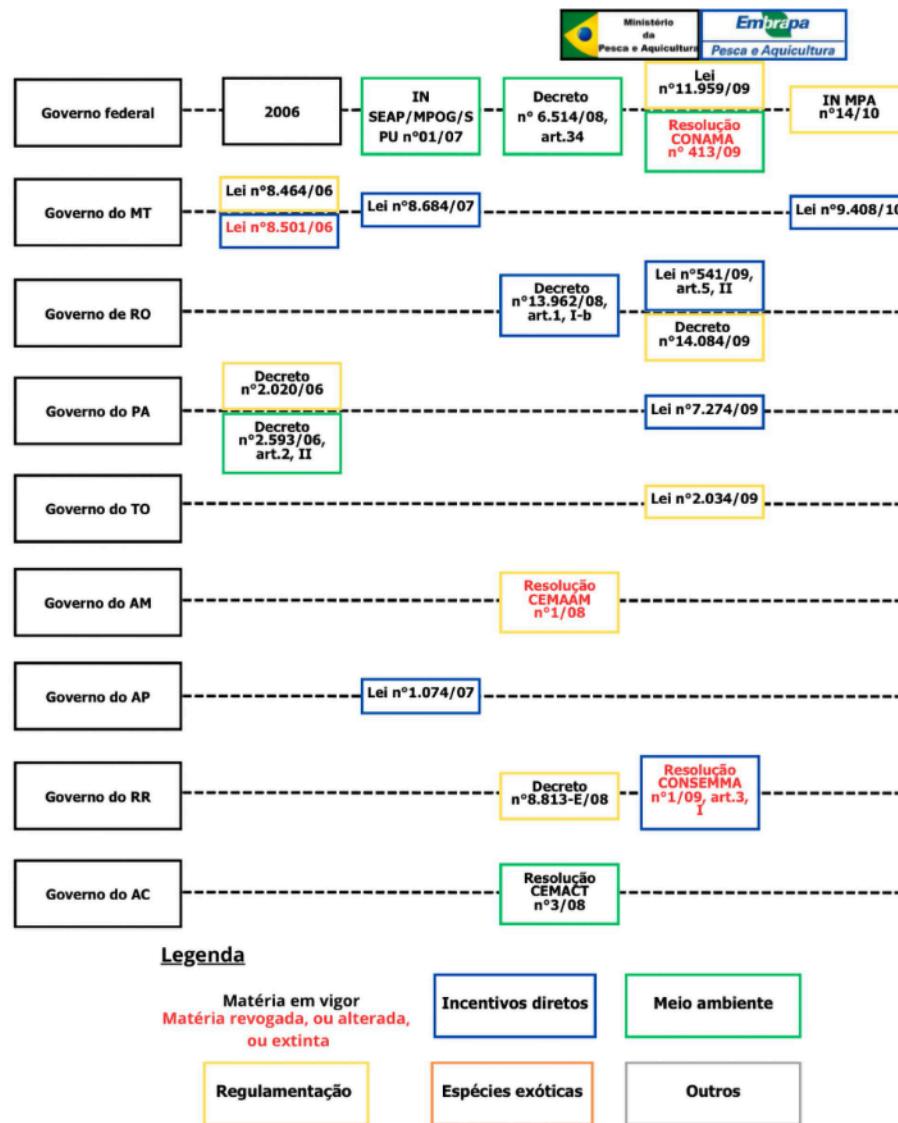


FIGURA 4 –
Legislações da aquicultura continental da Amazônia Legal (2001-2005).

FONTE: resultados da pesquisa. Organizado pelos autores.

esferas estaduais e a União, gerando sobreposições normativas e inseguranças jurídicas, especialmente no período de 2006-2010, quando a autoridade federal intensificou sua atuação com a criação do Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA) e da Embrapa Pesca e Aquicultura (Figura 5).



Além disso, o governo brasileiro atuou intensamente em políticas ambientais, enquanto as UFs concentraram esforços na promoção da aquicultura por meio de incentivos, com Acre e Roraima finalmente aderindo a essas ações. Provavelmente, essa diferenciação de abordagens foi a origem dos

FIGURA 5 – Legislações da aquicultura continental da Amazônia Legal (2006-2010).

NOTA: a SEAP/PR se tornou o MPA em 2009.

FONTE: resultados da pesquisa. Organizado pelos autores.

conflitos jurídicos na produção aquícola amazônica. Essa atuação ambivalente das autoridades perdurou até 2014, quando Brasília abandonou essa postura e transferiu integralmente a responsabilidade pelo crescimento sustentável da produção aquícola para

os estados da região (Figura 6).

O início do ciclo conservador na capital federal coincidiu com o término da expansão contínua da produção aquícola, iniciado em 2003, na Amazônia Legal (Figura 1). A partir daí, as

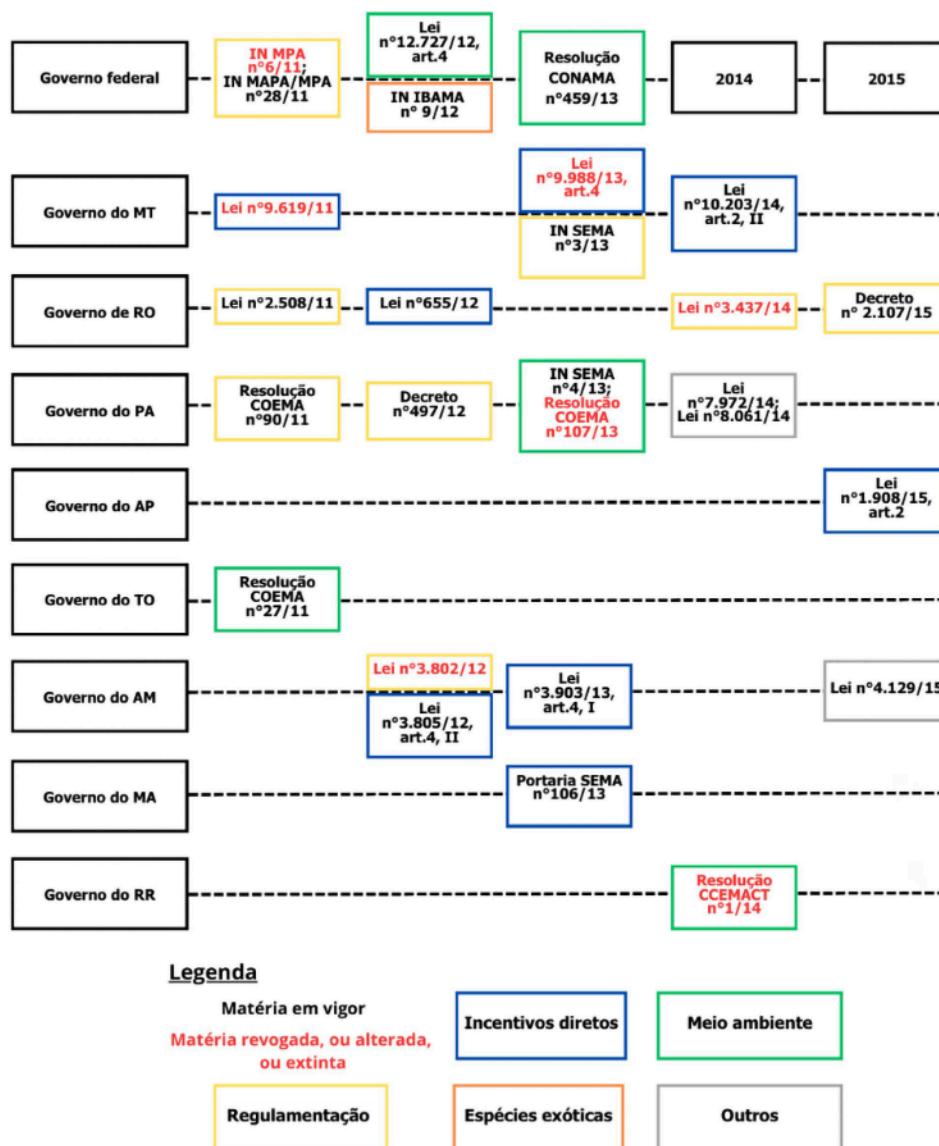


FIGURA 6 – Legislações da aquicultura continental da Amazônia Legal (2011-2015).

FONTE: resultados da pesquisa. Organizado pelos autores.

UFs comprometeram-se no desenvolvimento da atividade por meio de novos programas de incentivos diretos, alterações nas regulamentações e legislações ambientais, além de iniciativas criativas, como o “Dia Estadual da Aquicultura e a Semana Estadual da Pesca” (Lei Estadual 10.356/16) em

Mato Grosso, uma estratégia para valorizar o setor pesqueiro continental (Figuras 7 e 8).

Em 2020, seis anos após a última legislação, o governo federal se redirecionou para a aquicultura ao estabelecer o uso de espaços físicos em corpos de água da União para essa prática (Decreto

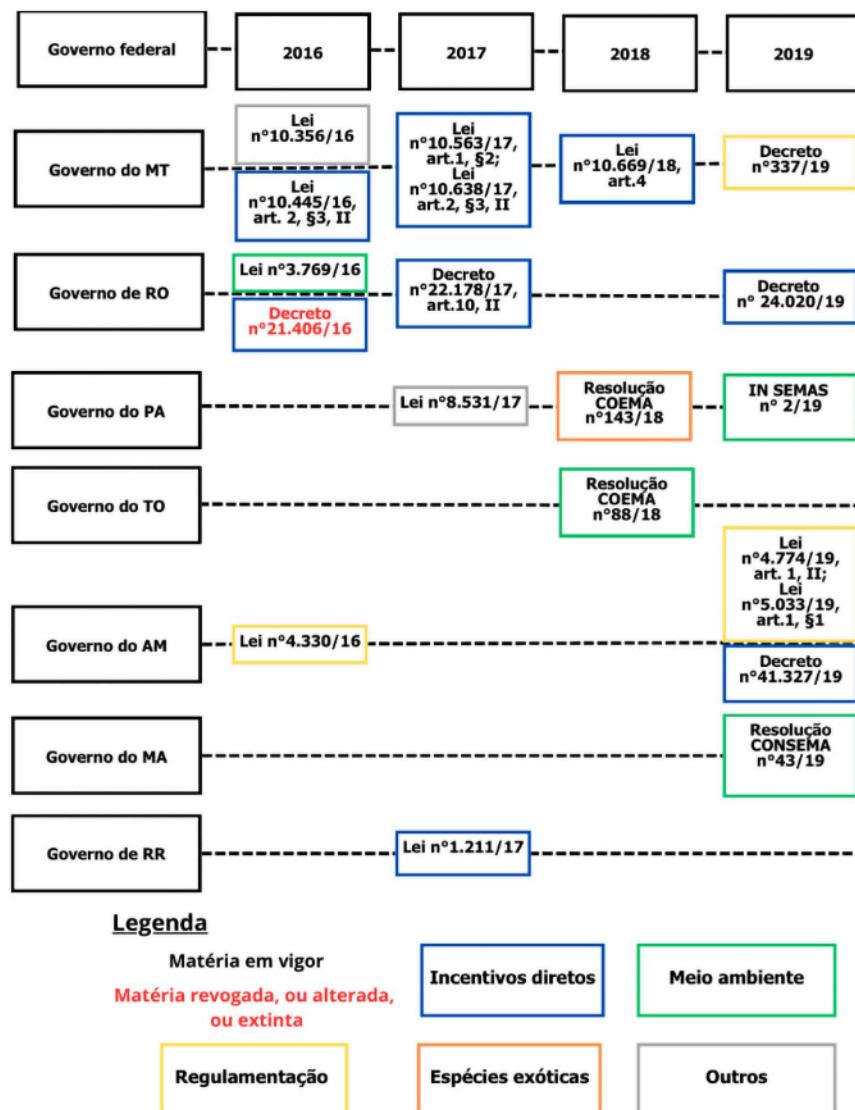
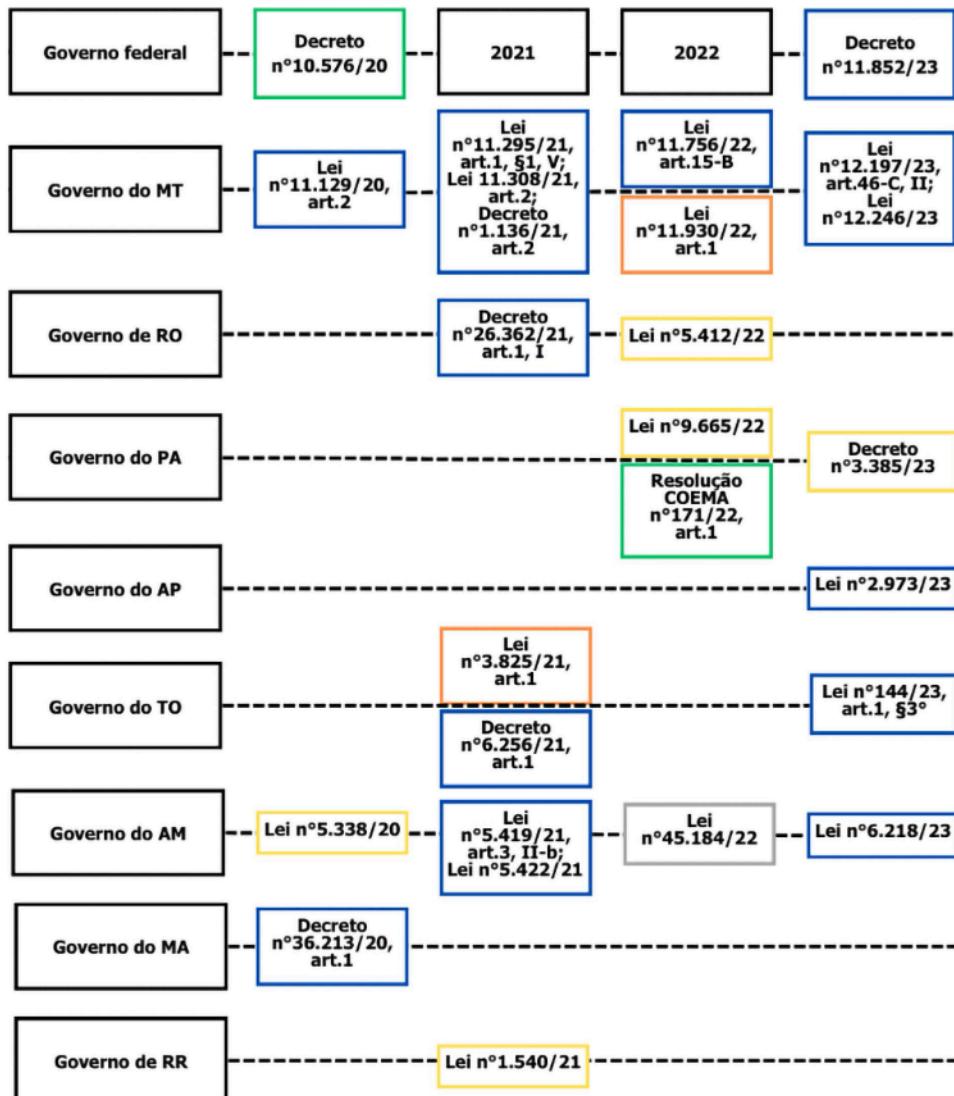


FIGURA 7 – Legislações da aquicultura continental da Amazônia Legal (2016-2019).
FONTE: resultados da pesquisa. Organizado pelos autores.



Legenda

Matéria em vigor
Matéria revogada, ou alterada,
ou extinta

Incentivos diretos

Meio ambiente

Regulamentação

Espécies exóticas

Outros

FIGURA 8 – Legislações da aquicultura continental da Amazônia Legal (2020-2023).

FONTE: resultados da pesquisa. Organizado pelos autores.

Federal nº 10.576/20). Em 2023, com o retorno de Luís Inácio Lula da Silva à presidência, iniciou-se um novo ciclo de atuação estatal, marcado pela instituição do Programa Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura – ProAqui (Decreto Federal nº 11.852/23). A iniciativa busca o retorno do crescimento produtivo, semelhantes às registradas entre 2003 e 2014 na Amazônia Legal, integrado com a sustentabilidade. A matéria legislativa também menciona a economia circular e a bioeconomia como possíveis orientações para o segmento, cujo potencial para a região amazônica é evidente (Oliveira *et al.*, 2024b).

4. Discussões complementares

O ProAqui marcou o retorno do governo federal ao crescimento da aquicultura nacional, desta vez com a sustentabilidade como princípio norteador. Na Amazônia Legal, apenas Amazonas (Lei Estadual nº 2.713/01) e Mato Grosso (Lei Estadual nº 9.408/10, com alterações introduzidas pela Lei Estadual nº 12.197/23, Art. 46-c, II) possuíam bases legais que abordavam essa temática, enquanto Pará (Lei Estadual nº 9.665/22 e Decreto Estadual nº 9.665/23) e Rondônia (Lei Estadual nº 5.412/22) alinharam-se à ela mais recentemente. As demais UFs, porém, omitiram a inclusão explícita desse princípio nos títulos de seus textos legislativos, refletindo um preocupante descompasso entre as esferas administrativas federais e interestaduais.

As discrepâncias de desempenhos tornam-se evidentes ao analisar as linhas do tempo. Os estados pioneiros da aquicultura na Amazônia, Mato Grosso e Rondônia, aprovaram juntos 29 leis relacionadas a “Incentivos diretos”, demonstrando um profundo empenho de seus governantes em alavancar a

atividade e justificando suas lideranças na produção ao longo da série histórica. Em contraste, o Acre, o segundo menor criador de peixes em cativeiro na região em 2023, com quedas sucessivas desde 2014, não aprovou nenhuma diretriz nessa categoria. No Amazonas, diferentemente, metade dessas leis surgiram nos últimos cinco anos, refletindo uma tentativa urgente de retomar o crescimento observado na primeira década do século XXI.

A conciliação entre os aspectos econômicos e a preservação dos recursos naturais constitui a premissa básica da sustentabilidade. Nesse contexto, Mato Grosso apresenta uma deficiência ao ignorar completamente a questão ambiental no seu ambiente institucional aquícola. Em contraste, o Pará aprovou sete leis voltadas para essa área, refletindo uma atuação demasiadamente protetora que tornam os produtores de peixes como vilões, os principais responsáveis pela degradação ambiental (Costa & Costa, 2022). Além disso, esse estado adotou um número excessivo de normas jurídicas internas, dificultando a aprovação e execução de projetos aquícolas (Brabo, 2023).

Interferências exaustivas ocorrem no governo do Maranhão, onde, entre 2013 e 2019, o Conselho Estadual de Meio Ambiente (Consema/MA) alterou ou revogou quatro vezes a definição das atividades, obras e empreendimentos causadores de danos ambientais. Essas mudanças frequentes dificultam a obtenção de licenças para a prática aquícola, tornando a atuação das instituições estaduais ineficaz, especialmente para os pequenos proprietários de terras, que têm menos condições de lidar com a burocracia (Barbosa & Lima, 2016; Silva *et al.*, 2021; Costa & Costa, 2022). Essa situação explica por que *clusters* aquícolas na Amazônia Legal se concentram em áreas com grandes produtores rurais

(Oliveira *et al.*, 2024a).

Na esfera político-administrativa, o conflito é evidente no agrupamento de leis relacionadas a “Espécies exóticas”. Embora o Ibama seja o único órgão responsável pela regulamentação e manejo de fauna aquática não nativa em cativeiro, conforme estabelecido pelo Decreto Federal nº 10.576/20, Art. 13, as autoridades de Mato Grosso (Lei Estadual nº 11.930/22, Art. 1) e Tocantins (Lei nº 3.825/21, Art. 1) autorizaram a piscicultura do panga (*Pangasius hypophthalmus*), uma variedade asiática. Esses desacordos geram insegurança jurídica, resultando em intermináveis debates técnicos, desgastes desnecessários entre os integrantes da cadeia produtiva e expondo a ineficiência na execução de funções institucionais básicas (Brabo, 2023).

Outro ponto de análise são as normas classificadas como “Outros”, cujo teor é mais simbólico que efetivo em sua aplicação prática. Além do “Dia Estadual da Aquicultura e a Semana Estadual da Pesca” (Lei Estadual nº 10.356/16) de Mato Grosso, reconhecimentos semelhantes ocorreram em nível local na Amazônia Legal. Por exemplo, a Lei Estadual nº 8.061/14 e a Lei Estadual nº 8.531/17 declararam de utilidade pública associações ligadas à atividade aquícola em Santana do Araguaia-PA e Curionópolis-PA, respectivamente. Na prática, porém, a produção piscícola em Santana do Araguaia está suprimida desde 2019, enquanto em Curionópolis houve um aumento de 83% entre 2017 e 2023 (IBGE, 2024).

5. Conclusão

A pesquisa examinou a relação entre políticas públicas e as variações na produção da aquicultura continental na Amazônia Legal entre 1988 e

2023, avaliando a eficácia das leis na consolidação dessa prática como uma pecuária alternativa na região. A proposta abordou a necessidade de mitigar os impactos ambientais e sociais causados pela ocupação desordenada do solo, frequentemente marcada pelo desmatamento e queimadas para o pastoreio de gado. Essa prática agrícola, iniciada na década de 1960, ainda persiste, mesmo com as condições impostas pelo novo Código Florestal (Lei Federal nº 12.651/12).

Os resultados identificaram três fases na evolução da aquicultura amazônica. Na primeira, que vai da promulgação da CF/88 até o início do século XXI, a atividade enfrentava escassez de recursos financeiros e institucionais, com as ações isoladas dos estados e a fiscalização do Ibama definindo as diretrizes. A partir da criação da SEAP/PR (Lei Federal nº 10.683/03, Art.30, VII), inicia-se um segundo momento caracterizada pelo alinhamento entre o crescimento setorial e o intervencionismo público liderado pelo governo federal. Por fim, de 2014 até o final da série histórica, as unidades federativas assumiram a responsabilidade principal pelo fortalecimento da atividade, apresentando resultados produtivos modestos ou inferiores em comparação ao período anterior.

As mudanças significativas no ambiente político também influenciaram os esforços para tornar a aquicultura continental da Amazônia Legal uma alternativa sustentável. No início, essa atividade oscilava entre dois extremos: a preservação integral ou a exploração total dos recursos pesqueiros. Na fase seguinte, a União implementou mecanismos legais que possibilitaram a expansão controlada da aquicultura, embora sem adotar de forma consistente os princípios da sustentabilidade. No período final da série histórica, a expressão “ir passando a boiada”

ilustra a postura neoliberal do governo federal, que favoreceu o desmatamento e o extrativismo ilegal, beneficiando interesses particulares e promovendo o enfraquecimento deliberado dos órgãos de fiscalização ambiental (Freitas *et al.*, 2022).

As constatações deste estudo confirmam a hipótese de que a aquicultura continental, por si só, é insuficiente para promover a sustentabilidade (Froehlich *et al.*, 2018), especialmente na complexa e conflituosa Amazônia Legal, onde o modelo tradicional de crescimento econômico, simbolizado pela criação extensiva de gado, ainda predomina na região (Hoelle, 2014; 2017). Reverter esse cenário exigiria uma coordenação excepcional entre os governantes, algo quase inviável diante das acentuadas divergências ideológicas. A tendência para os próximos anos é a continuidade desses conflitos, resultando em novas inseguranças jurídicas que elevam os custos operacionais, mantendo o ritmo lento de produção e perpetuando erros do passado.

O entendimento sobre os efeitos das políticas públicas na aquicultura continental da Amazônia Legal requer a continuidade de pesquisas científicas. Como sugestão, análises comparativas com outras áreas do Brasil e estudos de casos que demonstrem a integração das práticas aquícolas com a sustentabilidade são promissores caminhos. Essas investigações fortalecem os princípios sustentáveis que orientam a atual agenda aquícola, liderada pelo ProAqui, cuja inclusão socioeconômica, preservação da biodiversidade e o desenvolvimento regional estão explícitas na sua redação.

Agradecimentos

A Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), unidade Pesca e Aquicultura, que

disponibilizou os equipamentos necessária para a realização da pesquisa, e o suporte financeiro proveniente da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Tocantins (FAPT) e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Referências

Abrúcio, F. L. Três agendas, seus resultados e um desafio: balanço recente da administração pública federal brasileira. *Desigualdade & Diversidade* – Dossiê Especial, 119-142, 2011. Disponível em: <https://desigualdadediversidade.soc.puc-rio.br/media/12%20DeDespecialArt%2008Abr%C3%A1cio.pdf>. Acesso em: fev. 2024.

Acermoglu, D.; Robinson, J. A. *Por que as nações fracassam: as origens do poder, da prosperidade e da pobreza*. Rio de Janeiro-RJ: Elsevier, 2012.

Barbosa, H. T. B.; Lima, J. P. Características da piscicultura em Presidente Figueiredo, Amazonas. *Igapó: Revista de Educação, Ciência e Tecnologia do IFAM*, 10(1), 103-113, 2016. Disponível em: <https://revistas.ifam.edu.br/index.php/igapo/issue/view/8>. Acesso em: abr. 2024.

Borghi E., Gontijo Neto, M. M., Resende, R. M. S., Zimmer, A. H., Almeida, R. G.; Macedo, M. C. M. Recuperação de pastagens degradadas. In: Nobre, M. M.; Oliveira, I. R (Eds.). *Agricultura de baixo carbono: tecnologias e estratégias de implantação*. Brasília: Embrapa, 2018. p.1 05-138. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1101768/1/Recuperacaopastagens.pdf>. Acesso em: fev. 2024.

Brabo, M. F. Novo marco regulatório da aquicultura no Estado do Pará: esclarecimentos necessários. *Acta Fisheries and Aquatic Resources*, 2(11), 88-92, 2023. doi: <http://doi.org/10.46732/actafish.2023.11.2.88-92>

Brasil. *Lei nº 1.806, de 6 de janeiro de 1953*. Dispõe sobre o Plano de Valorização Econômica da Amazônia. Brasília: DOU de 07/01/1953.

Brasil. *Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, Art. 4º § 6º*. Nos imóveis rurais com até 15 (quinze) módulos fiscais, é admitida, nas áreas de que tratam os incisos I e II do caput

deste artigo, a prática da aquicultura e a infraestrutura física diretamente a ela associada, desde que: [...]. Brasília: DOU de 28/05/2012.

Costa, L. M. O *boom* ambiental na imprensa: uma análise das notícias sobre desmatamentos e queimadas na Amazônia da década de 70 aos anos 2000. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, 17, 47-68, jan./jun 2008. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/made/article/view/13412/9038>. Acesso em: set. 2024.

Costa, J. C. O.; Costa, L. C. O. Legislação e aquicultura no estado do Pará. *Paper do NAEA* 20, Belém-PA, 1(1), 2022. Disponível em: <https://periodicos.ufpa.br/index.php/pnaea/article/view/13096/9064>. Acesso em: mar. 2024.

Dias-Filho, M. B. Uso de pastagens para a produção de bovinos de corte no Brasil: Passado, presente e futuro. *Documento*, 418. Embrapa Amazônia Oriental: Belém, 2016. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1042092>. Acesso em: abr. 2024.

Falesi, I. C. Ecossistema de pastagem cultivada na Amazônia Brasileira. *Boletim Técnico* nº 1. EMBRAPA-CPATU: Belém, 1976. Disponível em: <http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/385693>. Acesso em: abr. 2024.

Freitas, C. A., Bertão, A. P. S., Leite, E. S., Silva, J. S.; Lima, T. O. Desafios dos pescadores artesanais amazônicos do Guaporé, Rondônia-RO, Brasil. *Revista de Administração e Negócios da Amazônia* – RARA, 8(2), 2016. doi: <http://doi.org/10.18361/2176-8366.rara.v8n2p144-161>

Freitas, R. D., Clark, G.; Corrêa, L. A. Passando a boiada: a pandemia da Covid-19, a desestruturação das políticas ambientais e o neoliberalismo de austeridade. *Revista Direito em Debate*, 31(58), 2022. doi: <http://doi.org/10.21527/2176-6622.2022.58.12096>

Froehlich, H. E., Runge, C. A., Gentry, R. R., Gaines, S. D.; Halpern, B. S. Comparative terrestrial feed and land use of an aquaculture-dominant world. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 115(20), 5295-5300. doi: <http://doi.org/10.1073/pnas.1801692115>

Goldenberg, J.; Prado, L. T. S. Reforma e crise do setor elétrico no período FHC. *Tempo soc.*, 15(2), 2003. doi: <http://doi.org/10.1590/S0103-20702003000200009>.

Goularti Filho, A. Da Sudepe à criação da Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca: as políticas públicas voltadas às atividades pesqueiras no Brasil. *PPP – Planejamento e Políticas Públicas*, 49, 2017. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/ppp/index.php/PPP/article/view/763>. Acesso em: jun. 2024.

Hoelle, J. Cattle culture in Brazilian Amazon. *Human Organization*, 2014. doi: <http://doi.org/10.17730/humo.73.4.u61u675428341165>

Hoelle, J. Jungle beef: consumption, production and destruction, and the development process in the Brazilian Amazon. *Journal of Political Ecology*, 2017. doi: <http://doi.org/10.2458/v24i1.20964>

Hopewell, K. The power accidental agro-power: Constructing comparative advantage in Brazil. *New Political Economy*, 21(6), 536-554, 2016. doi: <http://doi.org/10.1080/13563467.2016.1161014>

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa da Pecuária Municipal – PPM. *Tabelas*. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/ppm/tabelas/brasil/2022>. Acesso em: out. 2024.

ICMBIO – Instituto Chico mendes de Conservação da Biodiversidade. Biblioteca Digital. *Estatística por região*. Disponível em: https://www.icmbio.gov.br/cepsul/biblioteca/acervo-digital/38-download/artigos_cientificos/112artigo_scientificos.html. Acesso em: out. 2024.

Kaimowitz, D.; Angelsen, A. Will livestock intensification help save Latin America's Tropical Forests? *Journal of Sustainable Forestry*, 27(1-2), 6-24, 2008. doi: <http://doi.org/10.1080/10549810802225168>

Loureiro, V. R. *Amazônia: Estado, homem, natureza*. Belém: CEJUP, 1992.

Macgrath, D., Castello, L., Brabo, M., Nepstad, D., Gama, S., Forsberg, B., Mendoza, E., Estupinan, G., Ruffino, M., Ribeiro, A., Almeida, O., Bentes, A.; Chan, C. *Policy brief: Can fish drive development of the Amazon bioeconomy?* Policy Brief: Earth Innovative Institute, 2020. Disponível em: https://earthinnovation.org/uploads/2020/10/EII_Fish-Development-of-Amazon-Brief-9.pdf. Acesso em: mai. 2024.

Matias, J. F. N. *Analise da sustentabilidade da aquicultura*

em águas de domínio da União nos parques aquícolas do reservatório do Castanhão, estado do Ceará: estudo de caso. Fortaleza, Tese (Doutorado em Engenharia de Pesca) – UFC, 2012. Disponível em: <https://repositorio.ufc.br/handle/riufe/18716>. Acesso em: abr. 2025.

Mello, N. A. *Políticas territoriais na Amazônia*. São Paulo: Annablume, 2006.

Moraes, A. O.; Schor, T. As redes urbanas na Amazônia: a cidade como o começo e o fim. *Revista Geográfica de América Central*, 2(47), 1-16, 2011. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=451744820453>. Acesso em: abr. 2024.

Moro, G. V., Rezende, F. P., Alves, A. L., Hashimoto, D. T., Varela, E. S.; Torati, L. S. Espécies de peixe para piscicultura. In: Rodrigues, A. P. O.; Lima, A. F.; Alves, A. L.; Rosa, D. K.; Torati, L. S.; Santos, V. R. V (Org.). *Piscicultura de água doce: multiplicando conhecimentos*. Brasília-DF: Embrapa, 2013. p. 29-70. Disponível em: <http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1082282>. Acesso em: fev. 2024.

Oliveira, T. J. A.; Piffer, M. Do Sudeste da Amazônia Legal ao Centro Norte: as transformações econômicas espaciais. *Rev. Bras. Estud. Urbanos Reg.* 19(1), 164-178, 2017. doi: [10.22296/2317-1529.2017v19n1p164](https://doi.org/10.22296/2317-1529.2017v19n1p164)

Oliveira, T. J. A., Ummus, M. E.; Sousa, D. N. Bioeconomia na Amazônia: a criação de tambaqui como alternativa sustentável. *Revista de Administração e Negócios da Amazônia – RARA*, 16(1), Edição Especial – 4º Simpósio SOBER NORTE: Desafios socioeconômicos e ambientais da

Amazônia, 66-88, 2024a. doi: <http://doi.org/10.18361/2176-8366/rara.v16n1p66-88>

Oliveira, T. J. A., Ummus, M. E., Muñoz, A. E. P.; Vasco, K. D. L. A spatial perspective of bioeconomy in the Brazilian Amazon, *Informe GEPEC*, 28(2), 117-138, 2024b. doi: <http://doi.org/10.48075/igepec.v28i2.33222>

Pedroza Filho, M. X.; Rocha, H. S. Exportação da piscicultura brasileira crescem 48% no primeiro trimestre de 2024 com relação ao mesmo período do ano passado. *Informativo Comércio Exterior da Piscicultura*, 17, 2024. Disponível em: <http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1163796>. Acesso em: jul. 2024.

Pincinato, R. B.; Asche, F. The development of Brazilian aquaculture: introduced and native species. *Aquaculture Economics & Management*, 20(3), 312-323, 2016. doi: <http://doi.org/10.1080/13657305.2016.1177862>

Prado Júnior, C. *História econômica do Brasil*. São Paulo-SP: Brasiliense, 2012.

Silva, T. J. S., Castelo Branco, M. V., Meireles, T. R. N., Santos, D. M., Ramos, G. G., Freitas, A. L., Pinto, A. V. F.; Leite, M. J. H. Desafios da comercialização da piscicultura no município de Arari no Estado do Maranhão. *Research, Society and Development*, 10(4), 2021. doi: <http://doi.org/10.33448/rsd-v10i4.14371>

Tiago, G. G. *Ementário da legislação de aquicultura e pesca do Brasil – Terceira Edição Atualizada – 2011*. São Paulo-SP: E-Book, 2011. Disponível em: <https://www.ufrb.edu.br/biblioteca/documentos/category/30-publicacoes-digitais>. Acesso em: jul. 2024.