



Piscicultura no estado do Maranhão: perspectivas para aceleração da produção de peixes nativos

Fish farming in the state of Maranhão: perspectives for accelerating the production of native fish

A. C. F. Souza^{1*}; E. C. Guimarães²; J. P. Santos²; F. N. Costa³; D. C. Viana⁴

¹Núcleo de Ciência e Tecnologia de Alimentos/Laboratório de Microbiologia, Instituto de Pesquisas Científicas e Tecnológicas do Estado do Amapá, 68903-329, Macapá-Amapá, Brasil

²Centro de Ciências Agrárias/Laboratório de Ictiofauna e Piscicultura Integrada, Universidade Estadual do Maranhão, 65055-310, São Luís-Maranhão, Brasil

³Centro de Ciências Agrárias/Laboratório de Microbiologia de Alimentos, Universidade Estadual do Maranhão, 65055-310, São Luís-Maranhão, Brasil

⁴Núcleo de Estudos Morfofisiológicos, Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão, 65900-000, Imperatriz-Maranhão, Brasil

*jr_bio2005@yahoo.com.br

(Recebido em 01 de outubro de 2021; aceito em 28 de fevereiro de 2022)

A aquicultura mundial tem se destacado dentre as cadeias de produção de proteína animal, com rápido crescimento, contribuindo de forma relevante para a geração de emprego e renda, além disso, mesmo com todas as dificuldades encontradas no ano 2020, continuou crescendo em diversas partes do mundo. Objetivou-se com este trabalho apresentar e compilar dados de produção da piscicultura do estado do Maranhão. O trabalho tem caráter exploratório e utiliza o método de pesquisa bibliográfica, quali-quantitativo, por meio de consulta de dados em plataformas oficiais a partir de uma abordagem cronológica da produção da piscicultura que ocorreu de janeiro de 2013 até março de 2021. Essa compilação de dados constata crescimento da piscicultura no estado do Maranhão nos últimos anos frente ao cenário do país. Nos últimos 4 anos, acumulou crescimento de 97,52%, partindo de uma produção de 24.150 toneladas ano de 2016 para 47.700 toneladas em 2020, ganhando posição de destaque na cadeia produtiva nacional. Devido o estado possuir características ambientais adequadas para o desenvolvimento da piscicultura, aliado a expressiva produção de grãos e os recentes incentivos fiscais advindos do governo estadual, torna-o potencial candidato de nos próximos anos se consolidar como grande produtor de pescado de cultivo e assumir posição de destaque na produção de peixes nativos no Brasil.

Palavras-chave: Aquicultura, peixes nativos, sustentabilidade.

The world aquaculture has stood out among the animal protein production chains, with rapid growth, contributing significantly to the generation of employment and income, in addition, despite all the difficulties encountered in 2020, continued growth in various parts of the world. The objective of this work was to present and compile data on fish farming production in the state of Maranhão. The work has an exploratory character and uses the bibliographic research method, quali-quantitative, through a data survey through consultation of official platforms from a chronological approach of fish farming production that took place from January 2013 to March 2021. This compilation of data confirms the growth of the state of Maranhão in recent years in the country's fish farming scenario. In the last 4 years, it accumulated growth of 97.52%, from a production of 24,150 tons in 2016 to reach 47,700 tons in 2020, gaining a prominent position in the national production chain. And because the state has adequate environmental characteristics for the development of fish farming activities, combined with the expressive production of grains and recent tax incentives from the state government, makes it a potential candidate for us in the coming years to consolidate itself as a great producer of cultivated fish and probably take the first place in the production of native fish in Brazil.

Key-words: Aquaculture, native fish, sustainability.

1. INTRODUÇÃO

A aquicultura, dentre as cadeias de produção de proteína animal, vem se destacando com crescimento rápido nos últimos anos, contribuindo de forma relevante para a geração de emprego e renda, o que tem levado a redução dos índices de pobreza e fome em diversas partes do mundo, que de acordo com a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura - FAO (2020) [1], o notório crescimento da aquicultura mundial pode ser percebido observando os dados

no período de 2011 a 2018, onde a atividade cresceu 32,85%, partindo de 61,8 milhões de toneladas em 2011 para alcançar 82,1 milhões de toneladas em 2018. Deste quantitativo, a aquicultura em águas interiores representa súbita maioria, com 62,48% desta cadeia quando comparada com a aquicultura marinha (37,52%). Excluindo-se mamíferos aquáticos, crocodilos, jacarés, algas e outras plantas aquáticas, a aquicultura em 2018 representou 45,99% da produção total de pescados no mundo.

Estes impactos socioeconômicos proporcionam um novo olhar sustentável para a produção de organismos aquáticos, a então conhecida Revolução Azul [2], com foco nos objetivos de desenvolvimento sustentável elencados pela Agenda 2030 [3]. Segundo a FAO (2018) [4], cerca de uma em cada dez pessoas no mundo depende hoje das pescas e da aquicultura para a sua sobrevivência.

Das 178,5 milhões de toneladas produzidas (captura e aquicultura), 156,4 milhões de toneladas (87,62%) foram destinadas ao consumo humano, e o restante para uso na alimentação animal (produção de óleo e farinha de peixe). Essa rápida expansão pode ser atribuída pela introdução de novas técnicas de produção, com custos cada vez mais acessíveis e garantindo ganhos significativos em produtividade e qualidade [5], fatos que já colocam o Brasil na 13ª colocação mundial e como segundo maior produtor aquícola do continente americano, segundo ranking mundial da aquicultura [4].

Apesar de possuir número incipiente quando comparado com os grandes produtores aquícolas mundiais (China, Índia, Indonésia e Vietnã), é importante citar que o Brasil é considerado um dos países com maior potencial para o desenvolvimento da aquicultura, pois apresenta clima favorável, disponibilidade hídrica (12% da água doce do planeta, 5,5 milhões de hectares de lâmina d'água em reservatórios públicos, um litoral de 8.500 km, uma Zona Econômica Exclusiva-ZEE de 4,5 milhões de km²) e ocorrência natural de espécies aquáticas de interesse zootécnico e mercadológico [6, 7].

No cenário de crescimento nos últimos anos da piscicultura no país, o estado do Maranhão merece destaque pois, nos últimos 5 anos, acumulou crescimento de 97,5%, partindo de uma produção de 24.150 toneladas no ano de 2016 para alcançar 47.700 toneladas em 2020, ganhando posição de destaque na cadeia produtiva nacional [8, 9].

Diante do grande potencial nacional e das diferentes características regionais, o objetivo deste trabalho foi descrever e compilar os dados de produção da piscicultura do estado do Maranhão no período de 2013 a 2020.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Área de estudo

O Maranhão é o Estado da região do Nordeste do Brasil localizado mais a oeste, fazendo fronteira com o leste do Estado do Pará, da região Norte do Brasil. Ele possui uma área de cerca de 330 km², ocupando cerca de 3,9% do território nacional [10]. A divisão política do Maranhão conta atualmente com 217 municípios, distribuídos em cinco mesorregiões geográficas: Norte Maranhense, Leste Maranhense, Oeste Maranhense, Centro Maranhense e Sul Maranhense [10].

2.2 Bases de dados

O presente trabalho é de caráter exploratório e utilizou o método de pesquisa bibliográfica, quali-quantitativo, para realizar um levantamento de dados no período de janeiro de 2013 até março de 2021, por meio de consulta de plataformas oficiais a partir de uma abordagem cronológica da produção da piscicultura, seguindo a metodologia proposta por Schuller e Vieira Filho (2018) [11].

Os dados de produção foram compilados das publicações da Food and Agriculture Organization - FAO, presentes na Fishery and Aquaculture Statistics [4] e The State of World Fisheries and Aquaculture [1], complementados com os dados disponíveis no Sistema IBGE de

Recuperação Automática - SIDRA do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, presentes no relatório da Produção da pecuária municipal [12] e das informações do Anuário da Associação Brasileira de Piscicultura [8, 9, 13-15]. Baseado nestas informações coletadas, foi feita a descrição e análise da trajetória da piscicultura no estado do Maranhão.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A piscicultura no estado do Maranhão tem apresentado evolução ano após ano com aumentos sucessivos, com elevação estimada em 182% no período de estudo (Figura 1), com elevação média anual de 26%, com maior expressão no ano de 2018 em relação ao ano de 2017 (32,8%), demonstrando ritmo de crescimento superior às médias nacional e internacional que foram de 14,9% e 4,7%, respectivamente.

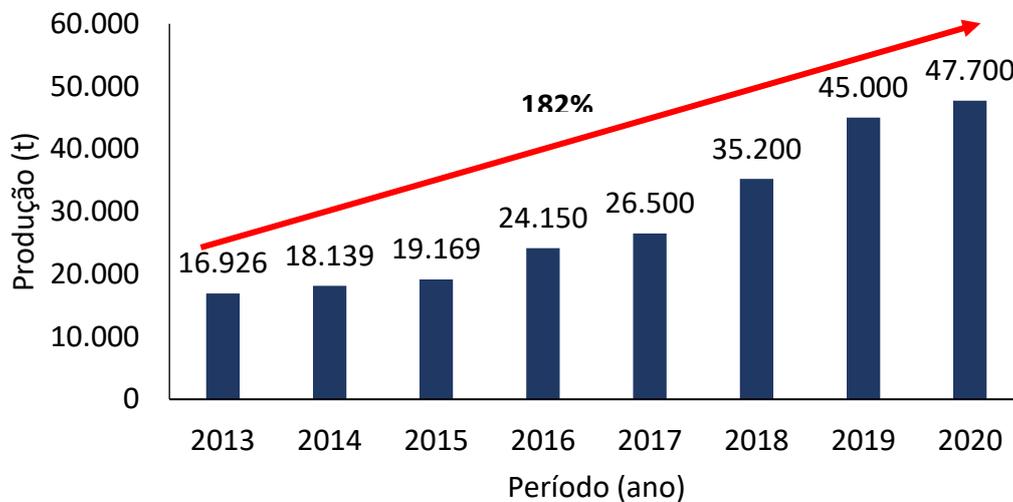


Figura 1: Crescimento da piscicultura no Maranhão. Fonte: adaptado de PeixeBR (2017; 2018; 2021) [9, 13, 14].

É importante mencionar, que os dados da FAO (2020) [1], divergem dos dados disponibilizados por órgãos brasileiros. Segundo os dados oficiais da Associação Brasileira de Piscicultura [8, 9], a produção de peixes no país vem em constante crescimento, mesmo com os desafios impostos pela pandemia da COVID-19 no ano de 2020, registrando aumento de 5,93%, quando comparado ao ano anterior, alcançando 802.930 toneladas [16]. Este resultado é considerado positivo quando se leva em consideração o baixo crescimento da economia do país (PIB 1%) e a oscilação do consumo interno.

Em termos regionais, mesmo com a pandemia do COVID-19 que afetou a piscicultura diretamente na “Semana Santa”, período do ano de maior comercialização e consumo de peixes no Brasil [9], o Sul do país apresentou avanço significativo, alcançando cerca de 31,1% da produção de peixes do Brasil, seguido pelo Nordeste que ultrapassou a região norte, se tornando a segunda região mais produtiva com 18,8% [9].

No ranking da produção de peixes de cultivo em 2020 (Tabela 1), o Maranhão teve crescimento de 6,9% e encontra-se entre os cinco estados brasileiros que fecharam o ano com saldo positivo, destacando-se ainda os estados do Paraná, Minas Gerais, São Paulo e Santa Catarina que fecharam o ano com crescimento de 11,5%, 14,8%, 6% e 3% respectivamente.

Em contrapartida, os estados de Rondônia e Mato Grosso registraram redução das suas produções em relação ao ano anterior. Dessa forma, o Maranhão passou a ocupar a 5ª posição nacional com 47.700 t, ficando atrás apenas do Paraná (172.000 t), São Paulo (74.600 t), Rondônia (65.500 t) e Santa Catarina (51.700 t). Vale ressaltar, que em 2018, o estado saltou da 10ª posição (2017) para ocupar uma colocação de destaque na cadeia produtiva nacional na 6ª posição [14].

Tabela 1: Ranking brasileiro da produção de peixes de cultivo de 2017 a 2020 em toneladas.

Rank 2018	Rank 2019	Rank 2020	Estado	2019	2020	Variação (%)
1°	1°	1°	Paraná	154.200	172.000	11,5
2°	2°	2°	São Paulo	69.800	74.600	6,9
3°	3°	3°	Rondônia	68.800	65.500	-4,8
5°	4°	4°	Santa Catarina	50.200	5.700	3,0
6°	6°	5°	Maranhão	45.000	47.700	6,0
4°	5°	6°	Mato Grosso	49.400	46.800	-5,3

Fonte: PeixeBr (2018, 2019; 2020; 2021) [8, 9, 14, 15].

No ano de 2020, a produção de tilápia manteve sua hegemonia na piscicultura brasileira, alcançando as 486.155 toneladas com elevação de 12,5% em relação ao ano anterior, perfazendo assim mais de 60% da produção nacional de peixes de cultivo [9]. Em contrapartida, a produção nacional de peixes nativos (Tabela 2), que apresentou sucessivos incrementos até 2017 [8], recuou cerca de 4,7% no ano de 2018, mantendo estabilidade nos valores em 2019 e com nova queda de 3,2% em 2020, chegando a produzir 278.671 toneladas, equivalente a 34,7% da produção nacional [9].

Tabela 2: Variação da produção em toneladas dos maiores produtores de peixes nativos do Brasil em 2018 a 2020.

Estados	2018	2019	2020	Variação	PPT*
Rondônia	72.800	68.800	65.500	-4,8%	23,5%
Mato Grosso	52.000	46.280	42.000	-9,2%	15,1%
Maranhão	35.200	38.510	40.800	5,95%	14,6%
Pará	22.600	25.005	24.900	-0,4%	8,9%
Amazonas	15.270	20.596	21.500	4,39%	7,7%
Brasil	287.910	287.930	278.671	-3,2%	-

Fonte: PeixeBr (2019; 2020; 2021) [8, 9, 15]. *PPT: Participação na produção total brasileira em 2020.

No estado do Maranhão o cenário em 2020 foi o oposto do observado no país, na qual os peixes nativos dominaram o mercado estadual com produção de 40.800 toneladas, representando cerca de 85,5% da produção maranhense de peixes cultivados, seguidos da Tilápia, *Oreochromis* sp. (4.200 toneladas) que representou 8,8%, e outras espécies (Carpa - *Cyprinus* sp., Truta - *Oncorhynchus* sp. e Panga - *Pangasius* sp., com 2.700 toneladas) que representaram 5,7% (Tabela 3). Contrariamente a situação do país [16], os peixes nativos no estado do Maranhão apresentaram sucessivos eventos de crescimento na piscicultura, com aumento de 5,95% no ano de 2020, confirmando a característica da piscicultura Maranhense e a aceitabilidade dos peixes nativos no mercado interno do estado, com destaque para o Tambaqui e seus híbridos. Por outro lado, a Tilápia, símbolo da piscicultura nacional, não se apresenta com a mesma importância, principalmente por questões culturais de consumo dos peixes nativos pela população local, baixo nível técnico dos sistemas de produção e baixo número de plantas de processamento do pescado.

Tabela 3: Produção das principais espécies no estado do Maranhão nos anos de 2018 a 2020 em toneladas.

Classificação de origem	Espécie	2018	2019	2020
Nativos	Tambaqui (<i>Colossoma macropomum</i> L.)	13.827	14.952	15.841
	Tambatinga e Tambacu ¹	11.958	13.168	13.951
	Curimatá (<i>Prochilodus</i> sp.)	2.804	2.981	3.158
	Demais	6.610	7.410	7.850
Exóticos	Tilápia (<i>Oreochromis</i> sp.)	3.500	4.019	4.200
	Outros	350	2.470	2.700
Total	-	39.050	45.000	47.700

Fonte: Adaptado de IBGE (2021) [12]. ¹Híbridos da fêmea do tambaqui com os machos da Pirapitinga e do Pacu, respectivamente.

O recém-chegado peixe Panga tem ganhado cada vez mais espaço, no qual o Maranhão desde 2019 já ocupa posição de destaque juntamente com o Piauí entre os maiores produtores da espécie no Brasil (Figura 2), com quase a totalidade das 2.700 toneladas de outros peixes, já que não se observa produção da Truta e a produção de Carpas perfazem menos de 1% do total de peixes cultivados no estado. Segundo a associação PeixeBR (2021) [9], a produção de Panga nos estados nordestinos foi fator decisivo no impulsionamento do segmento “outras espécies” já que a produção de Carpas e Trutas no Sul e Sudeste está estabilizada.

Este crescimento acelerado, dentre outros fatores, é reflexo dos ajustes em normativas do estado que regulamentam e fomentam a atividade, com destaque para a Resolução n° 057, da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Naturais - SEMA [17], no qual o Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CONERH) decidiu ampliar o prazo de vigência da outorga para uso dos recursos hídricos pelos piscicultores de 2 para 10 anos; além da possibilidade de captação de até 80% da vazão de referência de determinado trecho de rio, para concessão de outorga para projetos de criação de peixes; ampliação de 5.000 para 30.000 m³, a captação possível de águas superficiais para abastecimento de projetos agrossilvopastoris, inclusive piscicultura; e inexigibilidade de outorga para projetos de piscicultura abastecidos com águas de chuvas.

As ações de assistência técnica promovidos pela Secretaria de Estado da Agricultura, Pecuária e Pesca do Maranhão – SAGRIMA em parceria com o Sistema Nacional de Aprendizagem Rural – SENAR, foram essenciais para possibilitar a mudança de hábito dos produtores maranhenses, além de aprimorar as técnicas de boas práticas de manejo nas pisciculturas do estado. Além disso, o Conselho Monetário Nacional (CMN) aprovou extinção da exigência de apresentação do Registro Geral da Atividade Pesqueira (RGP) para operações de financiamento de custeio e investimento na aquicultura, desburocratizando ainda mais o acesso a recursos [18]. Sabe-se que a regularização de projetos de aquicultura em águas públicas no Brasil é um dos principais entraves desta atividade, no qual acaba sendo muito demorada, dispendiosa e constituída por vários atos regulatórios administrativos (decretos, portarias, resoluções, entre outros). Com demora excessiva destes processos, aliado aos produtores irregulares que não buscam a legalização de seus empreendimentos, dificultam a expansão da aquicultura no país [19].



MARANHÃO

5° Maior Produtor de peixe de cultivo do Brasil¹
47.700 t

4° Maior produtor de outras espécies do Brasil²
2.700 t

3° Maior produtor de peixes nativos do Brasil¹
40.800 t

¹PeixeBR (2021); ²IBGE (2021).

Figura 2: Destaque do Maranhão na cadeia produtiva da piscicultura nacional. Fonte: adaptado de IBGE (2021) [12] e PeixeBR (2020) [8].

As medidas de apoio e facilitação dos processos de outorga de águas e regularização ambiental, aliadas as características hidrográficas do estado, vêm alavancando a atividade em todas as regiões pelo número de estabelecimentos agropecuários que se dedicam a piscicultura de diversas espécies, como pode ser observada no último censo agro do IBGE (2017) [10]. Mais recentemente, o estado obteve mais ações positivas, pois o governo do estado editou decretos e portarias com ações de fomento a atividade de aquicultura, como o decreto de nº 10 de 31 de março de 2021 da SAGRIMA que cria os Polos de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura do estado do Maranhão, e o decreto estadual de nº 36.650 de 5 de abril de 2021 reduzindo de 4% para 1% a carga tributária do ICMS incidente sobre as vendas internas de pescado, com o objetivo de estimular ainda mais o consumo de pescado no estado [20, 21].

Vale ressaltar que a estruturação da cadeia produtiva da piscicultura no estado ainda carece de investimentos e incentivos para a instalação de Unidades de Beneficiamento de Pescado e de fábricas de ração, além de proporcionar melhorias nas vias de escoamento da produção para outras regiões do país. Esses fatores, associados a existência do Porto do Itaqui, segundo maior porto do país e que apresenta a rota mais rápida de exportação para o continente asiático, maior consumidor global de pescado, permitirá que o estado do Maranhão ganhe ainda mais destaque nacional, podendo alcançar o topo do ranking na produção da piscicultura brasileira.

4. CONCLUSÃO

O estado do Maranhão apresenta o maior crescimento relativo da piscicultura dentre os estados brasileiros, com condições para assumir maior destaque no cenário nacional, visto que o estado conta com excelentes condições climáticas, vasta disponibilidade hídrica e incentivos fiscais advindos do governo estadual, como o Decreto nº 36650 de 05/04/2021 que altera o anexo 1.5 do Regulamento do ICMS, para dispor sobre a concessão de crédito presumido nas operações internas e interestaduais com pescado.

Outro aspecto positivo da atividade no estado do Maranhão é a diversidade de espécies cultivadas, em especial os peixes nativos. Por outro lado, a falta da industrialização dos peixes de cultivo e a falta de controle dos órgãos de defesa agropecuária estaduais no transporte pode se tornar um entrave, pois deixam o mercado susceptível a problemas sanitários, sendo necessário serem contornados para consolidar o estado como o maior produtor de peixes de cultivo da região Nordeste.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). The state of world fisheries and aquaculture 2020 – Meeting the sustainable development goals. Rome (IT): FAO [Internet]; 2020 [citado em 16 jul 2021]. Disponível em: <http://www.fao.org/state-of-fisheries-aquaculture>
2. Siqueira TV. Aquicultura: a nova fronteira para produção de alimentos de forma sustentável. *Rev BNDES*. 2018 Jun;25(49):119-70.
3. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). Voluntary guidelines for securing sustainable small-scale fisheries in the context of food security and poverty eradication [Internet]. Rome (IT): FAO; 2015. Disponível em: www.fao.org/3/a-i4356en.pdf
4. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). Yearbook. Fishery and aquaculture statistics 2017/FAO annuaire. Statistiques des pêches et de l'aquaculture 2017/FAO anuario. Estadísticas de pesca y acuicultura 2017 [internet]. Rome (IT): FAO; 2018. Disponível em: <http://www.fao.org/3/ca5495t/CA5495T.pdf>
5. Silva FNL, Paes AC, Mendonça RC, Quadros MLA, Oliveira LC, Silva OLL, et al. Challenges in the aquaculture production chain in Curalinho, Marajó archipelago, Pará, Brazil. *Braz J Develop*. 2020 Mai;6(5):27598-616. doi: 10.34117/bjdv6n5-272
6. Brabo MF, Pereira LFS, Santana JVM, Campelo DAV, Veras GC. Cenário atual da produção de pescado no mundo, no Brasil e no estado do Pará: ênfase na aquicultura. *Acta Fish*. 2016 Set;4(2):50-8. doi: 10.2312/ActaFish.2016.4.2.50-58
7. Brasil. Ministério da Pesca e Aquicultura. Boletim estatístico da pesca e aquicultura: Brasil 2008-2009 [Internet]. Brasília (DF): Ministério da Pesca e Aquicultura; 2011. Disponível em: https://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/biblioteca/download/estatistica/est_2008_2009_nac_pesca.pdf
8. PEIXEBR. Associação Brasileira da Piscicultura. Anuário PeixeBR da Piscicultura 2019. São Paulo (SP): Edição Texto Comunicação Corporativa; 2020. 135 p.
9. PEIXEBR. Associação Brasileira da Piscicultura. Anuário PeixeBR da Piscicultura 2020. São Paulo (SP): Edição Texto Comunicação Corporativa; 2021. 138 p.
10. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Censo Agro [Internet]; 2017 [citado em 08 jun 2021]. Disponível em: <https://censos.ibge.gov.br/agro/2017/>
11. Schuler EP, Vieira Filho JER. Desenvolvimento e potencial da tilapicultura no Brasil. *Rev Econ Agron*. 2018;16(2):177-201. doi: 10.25070/rea.v16i2.554
12. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Produção da pecuária municipal [Internet]. v. 45; [citado em 10 jun 2021]. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/9107-producao-da-pecuaria-municipal.html?=&t=resultados>
13. PEIXEBR. Associação Brasileira da Piscicultura. Anuário PeixeBR da Piscicultura 2016. São Paulo (SP): Edição Texto Comunicação Corporativa; 2017. 103 p.
14. PEIXEBR. Associação Brasileira da Piscicultura. Anuário PeixeBR da Piscicultura 2017. São Paulo (SP): Edição Texto Comunicação Corporativa; 2018. 139 p.
15. PEIXEBR. Associação Brasileira da Piscicultura. Anuário PeixeBR da Piscicultura 2018. São Paulo (SP): Edição Texto Comunicação Corporativa; 2019. 146 p.
16. Souza ACF, Viana DC. Current status of aquaculture in the world: COVID-19 first impacts. *RSD*. 2020 Jul;9(8):e462985798. doi: 10.33448/rsd-v9i8.5798
17. Governo do Estado do Maranhão. Decreto nº 36.650, de 5 de abril de 2021. Altera o Anexo 1.5 do Regulamento do ICMS, aprovado pelo Decreto nº 19.714, de 10 de julho de 2003, para dispor sobre a concessão de crédito presumido nas operações internas e interestaduais com pescado, em adesão ao disposto no art. 56, incisos I, IX e X, do Decreto nº 13.500, de 23 de dezembro de 2008, do Estado do Piauí. *Diário Oficial do Maranhão*. 06 abr 2021. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=412242>
18. Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA). Comunicado Técnico, Retirada da exigência do Registro Geral de Pesca (RGP) para financiamento pelo aquicultor. Brasília/DF: Brasil (CNA); 2019. (Comunicado Técnico, 28).
19. Nogueira SMS, Santos MA, Lordelo SAV, Farias Filho JR. Brazilian continental aquaculture: a model for the development of its regularization. *Acta Sci Technol*. 2020 Fev;42(1):e47064. doi: 10.4025/actascitechnol.v42i1.47064
20. Secretaria de Estado da Agricultura, Pecuária e Pesca do Maranhão. Portaria nº 10, de 31 de março de 2021. Dispõe sobre os Polos de Desenvolvimento Sustentável da Pesca e sobre os Polos de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura do estado do Maranhão. *Diário Oficial do Maranhão*. 08 abr 2021.

21. Governo do Estado do Maranhão. Conselho Estadual de Recursos Hídricos do Maranhão (CONERH/MA). Resolução CONERH N° 57, de 21 de maio de 2019. Estabelece os critérios gerais para a outorga de direito de uso de recursos hídricos e dá outras providências. Diário Oficial do Maranhão. mai 2019. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=377937>