

Piscicultura

Luciano Feijão Ximenes

Zootecnista. Doutor em Zootecnia. ETENE/BNB
lucianoximenes@bnb.gov.br

Maria De Fatima Vidal

Engenheira Agrônoma. Mestre em Economia Rural. Etene/BNB
fatimavidal@bnb.gov.br

Resumo: O comércio mundial de pescados aumentou fortemente nos últimos anos. Segundo dados da FAO (2023), em 2020, a produção pesqueira e aquícola atingiu o recorde histórico de 214 milhões de toneladas, com cerca de US\$ 424 bilhões. O consumo de pescados cresceu consideravelmente, cerca de 20,2 kg *per capita* em 2020, mais do que o dobro de 50 anos atrás. Os pescados fornecem aproximadamente 17% da proteína animal, superando 50% em vários países da Ásia e da África. O setor emprega cerca de 58,5 milhões de pessoas somente na produção primária. A piscicultura gerou 57,5 milhões de toneladas (US\$ 146,1 bilhões), incluindo 49,1 milhões de toneladas (US\$ 109,8 bilhões) da aquicultura continental e 8,3 milhões de toneladas (36,2 bilhões de dólares) da cultura marinha e da aquicultura costeira. O Brasil responde por uma pequena parcela de produção e mercado global de pescado; mesmo assim, é uma das atividades produtivas que mais cresce no meio rural no País. A área de atuação do BNB possui elevado potencial para a piscicultura, produzindo cerca de 103 mil toneladas com faturamento bruto de R\$ 958 milhões em 2021, em todos os estados com grau de tecnificação variável, entretanto, há deficiência na industrialização, falta assistência técnica e dificuldade no licenciamento ambiental que implica baixo acesso ao crédito. Os maiores polos de piscicultura da Região estão localizados nas bacias do Rio São Francisco e do Parnaíba, com capacidade de produção de 54,90 mil toneladas/ano. Nas demais regiões produtoras do Semiárido, a atividade voltou a crescer, contudo ainda não se recuperou dos efeitos da seca de 2012. As exportações nordestinas de peixes são pouco representativas; mas a demanda mundial deverá continuar crescendo em virtude da tendência de intensificação da busca por alimentos saudáveis. No mercado interno, o setor depara-se com baixo consumo *per capita* agravado pelo aumento do custo de produção e redução do poder de compra do consumidor.

Palavras-chave: Pescado; produção; mercado; Nordeste.

ESCRITÓRIO TÉCNICO DE ESTUDOS ECONÔMICOS DO NORDESTE - ETENE

Expediente: Luiz Alberto Esteves (Economista-Chefe). Escritório Técnico de Estudos Econômicos do Nordeste - ETENE: Tibério R. R. Bernardo (Gerente de Ambiente). Célula de Estudos e Pesquisas Setoriais: Luciano F. Ximenes (Gerente Executivo), Maria de Fátima Vidal, Jackson Dantas Coêlho, Kamilla Ribas Soares, Fernando L. E. Viana, Francisco Diniz Bezerra, Luciana Mota Tomé, Biágio de Oliveira Mendes Junior. Célula de Gestão de Informações Econômicas: Bruno Gabai (Gerente Executivo), Gustavo Bezerra Carvalho (Projeto Gráfico), Hermano José Pinho (Revisão Vernacular), Lara Catarina de Aragão F. dos Reis, Mariana Carvalho e Lima, Naate Maia Muniz (Bolsistas de Nível Superior).

O Caderno Setorial ETENE é uma publicação mensal que reúne análises de setores que perfazem a economia nordestina. O Caderno ainda traz temas transversais na sessão "Economia Regional". Sob uma redação eclética, esta publicação se adequa à rede bancária, pesquisadores de áreas afins, estudantes, e demais segmentos do setor produtivo.

Contato: Escritório Técnico de Estudos Econômicos do Nordeste - ETENE. Av. Dr. Silas Munguba 5.700, Bl A2 Térreo, Passaré, 60.743-902, Fortaleza-CE. <http://www.bnb.gov.br/etene>. E-mail: etene@bnb.gov.br

Aviso Legal: O BNB/ETENE não se responsabiliza por quaisquer atos/decisões tomadas com base nas informações disponibilizadas por suas publicações e projeções. Desse modo, todas as consequências ou responsabilidades pelo uso de quaisquer dados ou análises desta publicação são assumidas exclusivamente pelo usuário, eximindo o BNB de todas as ações decorrentes do uso deste material. O acesso a essas informações implica a total aceitação deste termo de responsabilidade. É permitida a reprodução das matérias, desde que seja citada a fonte. SAC 0800 728 3030; Ouvidoria 0800 033 3030; bancodonordeste.gov.br

1 Cenário Mundial

Segundo relatório da FAO (2023), a pesca e aquicultura atingiram recorde de 214 milhões de toneladas em 2020, sendo 178 milhões de toneladas de animais aquáticos e 36 milhões de toneladas de algas; esse resultado foi em grande parte, devido ao crescimento da aquicultura, especialmente na Ásia. O consumo *per capita* (excluindo algas) foi de 20,2 kg, mais que o dobro da média de 9,9 kg da década de 1960. Aproximadamente 58,5 milhões de pessoas trabalhavam no setor ainda em 2020, incluindo trabalhadores de subsistência, do setor secundário e seus dependentes. Assim, em torno de 600 milhões de pessoas dependem, pelo menos parcialmente, da pesca e da aquicultura. O comércio internacional de produtos do setor gerou aproximadamente US\$ 151 bilhões em 2020, abaixo do recorde histórico de US\$ 165 bilhões em 2018, principalmente devido aos problemas da Covid-19.

De acordo com o relatório, a produção aquícola mundial manteve o crescimento em 2020, durante a pandemia de Covid-19 pelo mundo, embora com diferenças entre regiões e entre países/região. A produção total foi 87,5 milhões de toneladas de animais aquáticos (ANEXO). O valor bruto da produção foi estimado em US\$ 281,5 bilhões em 2020, alta de US\$ 18,5 bilhões em relação a 2018 e US\$ 6,7 bilhões em relação a 2019. Já a piscicultura manteve-se estável com flutuações mínimas, em torno de 66%, e representou a maior porcentagem da aquicultura global em décadas. Em 2020, a piscicultura atingiu 57,5 milhões de toneladas (US\$ 146,1 bilhões), incluindo 49,1 milhões de toneladas (US\$ 109,8 bilhões) da aquicultura continental e 8,3 milhões de toneladas (36,2 bilhões de dólares) da cultura marinha e da aquicultura costeira. Em 2021, as exportações de produtos da pesca e aquicultura atingiram US\$ 6,1 milhões, acima dos US\$ 4,9 milhões de 2020.

Por fim, o conflito na Ucrânia certamente está gerando impacto nos mercados mundiais de produtos da pesca e da aquicultura, pois o setor de pesca da Rússia é predominantemente voltado para exportação, contudo o impacto desta situação ainda não foi estimado. A pressão inflacionária sobre a economia global decorrente do aumento dos custos de insumos e das operações nos principais países produtores de frutos do mar está piorando o acesso ao investimento para o setor que já é considerado de alto risco para fins de investimentos privado e institucional. Mesmo assim, a estimativa da FAO é de crescimento da produção da aquicultura em todos os continentes no período de 2020 a 2030, sendo de 21,65% (de 87,50 a 106,45 milhões de toneladas) no mundo e no Brasil de 19,40% (de 629 para 751 mil toneladas) (ANEXO).

2 Cenário Nacional

A criação de peixes é uma das atividades, dentre a produção animal, que mais cresce no Brasil. Além da importância para geração de renda, postos de trabalho e segurança alimentar, a piscicultura possibilita maior eficiência no uso da água, já que, após passar pelo sistema de produção de peixes, a água pode ser utilizada para outros fins, como a irrigação, sendo de grande relevância para regiões que possuem restrição hídrica. Assim, a piscicultura no Brasil é desenvolvida principalmente em águas interiores e tem se expandido. Em 2021, o cultivo nesse ambiente, cresceu 18,71% em relação a 2020, passando de 71.512 para 84.893 toneladas. (BRASIL, 2021; 2022)¹. Em 2020, o Governo Federal publicou o Decreto nº 10.576, permitindo que a Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) emita apenas uma outorga para esse uso em um lago ou reservatório como um todo. Essa medida objetiva agilizar o procedimento da cessão de uso de espaços físicos em corpos d'água de domínio da União para a prática da aquicultura (ANA, 2022)².

A piscicultura em águas da União representa 15,19% da produção total de peixes do País, 559 mil toneladas, cerca de R\$ 4,70 bilhões. A região Sul é a maior produtora de peixes em cativeiro no País (35,42%), enquanto as demais regiões participam entre 13% e 18%. O Nordeste, apesar das restrições

1 BRASIL. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. Boletim da aquicultura em águas da união 2020: relatório anual da produção - RAP / Secretaria de Aquicultura e Pesca. Brasília: MAPA/SAP, 2021. Recurso: Digital. Formato: PDF. ISBN: 978-65-86803-73-0.
BRASIL. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. Boletim da aquicultura em águas da união 2021: relatório anual da produção - RAP / Secretaria de Aquicultura e Pesca. Brasília: MAPA/SAP, 2022. Recurso: Digital. Formato: PDF. ISBN: 978-85-7991-203-0.

2 ANA - AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO (Brasil). Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil 2021: relatório pleno / Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico. Brasília: ANA, 2022. 132p.

hídricas em grande parte do seu território, produz mais em cativeiro do que a Norte (**Tabela 1**), pois devido a sua elevada disponibilidade de peixes nos cursos naturais de água, é mais intensivo na pesca do que no cultivo. Em 2021, o Nordeste respondeu por 17,79% da produção nacional e por 19,55% do valor de produção, R\$ 919,24 milhões. O Centro-Oeste tem menor participação na produção em cativeiro, entretanto, foi a que mais cresceu, enquanto o Norte, Nordeste e Sudeste recuaram. Todas as regiões melhoraram o valor da produção entre 2020 e 2021, refletindo o aumento generalizado dos preços de alimentos no País, pois o maior custo de produção se reflete no preço final do produto (**Tabela 1**).

Tabela 1 – Produção e valor de produção da piscicultura no Brasil por Região

Variável/Unidade Geográfica	2019	%	2020	%	2021	%	2020-2021 (%)
Produção da aquicultura (Kg)	530.838.888	-	553.874.525	-	558.991.619	-	0,92
Centro-Oeste	69.221.600	13,04	68.885.885	12,44	74.038.646	13,25	7,48
Nordeste	96.757.912	18,23	100.285.303	18,11	99.434.266	17,79	-0,85
Norte	97.340.997	18,34	97.666.390	17,63	91.987.355	16,46	-5,81
Sudeste	92.406.460	17,41	97.077.576	17,53	95.508.852	17,09	-1,62
Sul	175.111.919	32,99	189.959.371	34,30	198.022.500	35,42	4,24
Valor da produção (R\$)	3.458.696.000,00	-	4.057.958.000,00	-	4.701.412.000,00	-	15,86
Centro-Oeste	467.113.000,00	13,51	528.772.000,00	13,03	671.321.000,00	14,28	26,96
Nordeste	680.890.000,00	19,69	803.321.000,00	19,80	919.238.000,00	19,55	14,43
Norte	776.201.000,00	22,44	826.135.000,00	20,36	910.664.000,00	19,37	10,23
Sudeste	570.869.000,00	16,51	689.465.000,00	16,99	789.167.000,00	16,79	14,46
Sul	963.623.000,00	27,86	1.210.265.000,00	29,82	1.411.022.000,00	30,01	16,59

Fonte: adaptado pelos autores do IBGE - Pesquisa Pecuária Municipal (2023).

Notas: A categoria "Outros produtos" foi pesquisada apenas para a variável Valor da produção. Os dados do último ano divulgado são resultados preliminares e podem sofrer alterações até a próxima divulgação; Os valores das produções são nominais.

Quanto às espécies cultivadas, a piscicultura brasileira está fortemente concentrada, com destaque para a tilápia, o tambacu/tambatinga e o tambaqui; dentre as 18 espécies de peixes pesquisadas pelo IBGE, a tilápia é a espécie mais cultivada no País com 361 mil toneladas (64,63%) e a mais remunerada com R\$ 2,75 bilhões (54,47%). As demais precitadas somaram 24,64% da produção (137,74 mil toneladas) e 25,01% da remuneração (R\$ 1,26 bilhão) em 2021. A produção de tilápia cresceu nas regiões Centro-Oeste e Sul, com recuo nas demais Regiões. Destaque para o avanço no Centro-Oeste. Indicando que a espécie possui bons índices de desempenho nos diferentes sistemas de produção e de ambiente do País; contribui ainda para a ampla disseminação da espécie a facilidade nos manejos nutricional e reprodutivo, o sabor suave e sua versatilidade na culinária nacional com relativa demanda doméstica aquecida (**Tabela 2, gráfico 1**). Além dessas espécies, está crescendo de forma muito acelerada no Brasil a produção de peixe-panga; em 2021, foi a espécie com maior taxa de crescimento do País (PEIXE BR, 2022)³, São Paulo, Ceará, Rio Grande do Norte, Sergipe e Tocantins já permitem a sua criação.

Tabela 2 – Principais espécies de peixes cultivados no Brasil por Região (toneladas)

Unidade geográfica/espécie	2019	2020	2021	%	2020-2021 (%)
Sul	175,112	189,959	198,023	-	4,24
Tilápia	151,755	167,304	176,725	89,24	5,63
Carpa	17,165	16,551	15,855	8,01	-4,21
Pacu e patinga	2,036	1,995	1,875	0,95	-6,03
Selecionadas	170,956	185,850	194,455	98,20	4,63
Outras	4,156	4,109	3,567	1,80	-13,18
Nordeste	96,758	100,285	99,434	-	-0,85
Tilápia	58,289	59,402	60,631	60,98	2,07
Tambaqui	21,047	21,729	21,339	21,46	-1,79

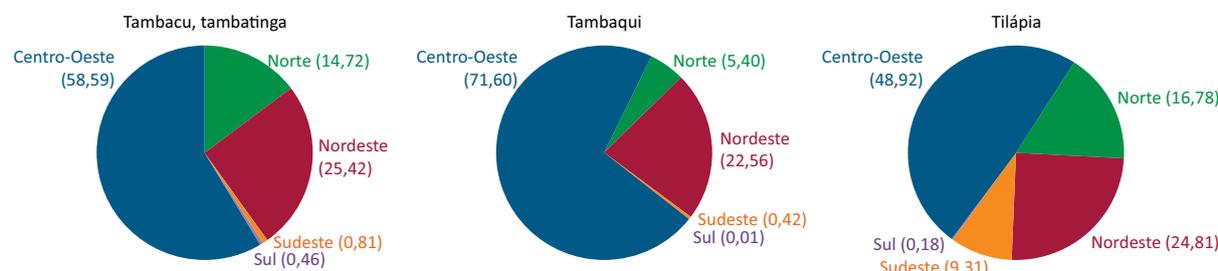
³ PEIXE BR - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA PISCICULTURA. Anuário Brasileiro da Piscicultura PEIXE BR 2022. São Paulo: PEIXE BR. 2022. 79p. Disponível em: <https://www.peixebr.com.br/anuario2022/>. Acesso em: 8 de março 2023.

Unidade geográfica/espécie	2019	2020	2021	%	2020-2021 (%)
Tambacu, tambatinga	11,289	11,554	10,967	11,03	-5,08
Selecionadas	90,625	92,685	92,937	93,47	0,27
Outras	6,133	7,601	6,497	6,53	-14,52
Sudeste	92,406	97,078	95,509	-	-1,62
Tilápia	84,569	90,041	89,649	93,86	-0,44
Pacu e patinga	3,666	3,075	2,063	2,16	-32,90
Truta	1,392	1,264	1,279	1,34	1,24
Selecionadas	89,627	94,380	92,992	97,36	-1,47
Outras	2,779	2,698	2,517	2,64	-6,71
Norte	97,341	97,666	91,987	-	-5,81
Tambaqui	73,182	73,429	67,731	73,63	-7,76
Tambacu, tambatinga	5,958	5,991	6,350	6,90	5,99
Pintado, cachara, cachapira e pintachara, surubim	4,463	4,472	4,363	4,74	-2,43
Selecionadas	83,603	83,892	78,444	85,28	-6,49
Outras	13,738	13,774	13,544	14,72	-1,68
Centro-Oeste	69,222	68,886	74,039	-	7,48
Tilápia	30,272	28,562	33,635	45,43	17,76
Tambacu, tambatinga	22,945	25,204	25,283	34,15	0,31
Pintado, cachara, cachapira e pintachara, surubim	5,610	6,308	6,294	8,50	-0,22
Selecionadas	58,826	60,074	65,212	88,08	8,55
Outras	10,396	8,812	8,827	11,92	0,17
Total Geral	530,839	553,875	558,992	-	0,92

Fonte: adaptado pelos autores do IBGE - Pesquisa Pecuária Municipal (2023).

Notas: A categoria "Outros produtos" foi pesquisada apenas para a variável Valor da produção. Os dados do último ano divulgado são resultados preliminares e podem sofrer alterações até a próxima divulgação.

Gráfico 1 – Principais espécies de peixes produzidos por Região no Brasil (2021)



Fonte: IBGE (2022).

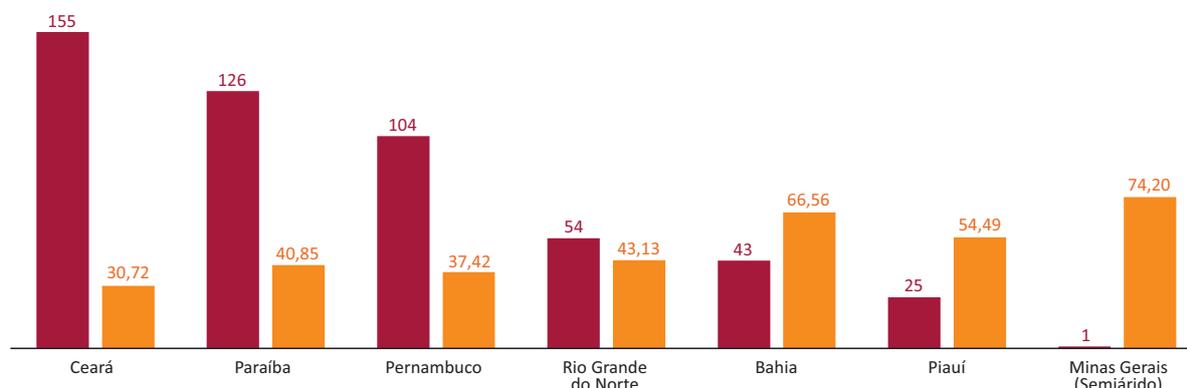
A conjuntura atual exige organização e planejamento do setor para otimização dos recursos; nos dois últimos anos, a atividade deparou-se com aumento do custo de produção; a valorização do Dólar frente ao Real estimulou as exportações do milho e da soja e, conseqüentemente, elevou o preço desses produtos que são importantes ingredientes utilizados na ração. O conflito entre a Rússia e a Ucrânia tem causado dificuldades de aquisição de matéria-prima importada e elevado os custos logísticos. Internamente, o aumento das taxas de juros e a escalada da inflação levaram à queda no poder de compra dos consumidores.

3 Área de Atuação do BNB

No Nordeste, as condições, tanto climáticas quanto de disponibilidade hídrica, para a produção de pescado em cativeiro, são muito favoráveis; além da possibilidade do desenvolvimento da aquicultura marinha, dada a grande extensão do litoral nordestino, aproximadamente 3.000 km, a Região possui ainda elevado potencial de produção aquícola em tanques escavados, em canais de irrigação e em tanques-rede nos grandes reservatórios. Grande parte desses reservatórios está no Ceará, entretanto,

também existe expressivo número de açudes no Semiárido da Paraíba, Pernambuco, Bahia e Rio Grande do Norte (**Gráfico 2**).

Gráfico 2 – Número de reservatórios e volume acumulado (%) no semiárido brasileiro com capacidade de armazenamento superior a 500 hm³



Fonte: ANA/SAR (2023).

Além desses reservatórios, existe a possibilidade de aumento da produção em águas da União em reservatórios das usinas hidrelétricas (UHE) e outros corpos hídricos. Em 2021, havia no Nordeste 402 áreas regularizadas para fins aquícolas nas UHE, sendo 64 nos reservatórios das hidrelétricas da bacia do São Francisco nos estados da Bahia, Pernambuco, Alagoas e Sergipe e 335 no açude público Padre Cícero (Castanhão) no Ceará. A capacidade de produção nas áreas regularizadas da Região em 2021 foi de 78,40 mil toneladas, queda de -22,04% em relação a 2020; porém a produção declarada praticamente se manteve constante com discreta alta de 0,05% (**Tabela 3**). Esses dados evidenciam o grande potencial de crescimento da atividade nessas áreas.

Tabela 3 – Piscicultura em águas da União no Nordeste

Bacia	Corpo hídrico	Cessões de uso em 2021	Capacidade de suporte para produção em 2021 (Tonelada/ano)	Capacidade de produção regularizada (Tonelada/ano)		%	Produção declarada (Tonelada/ano)		%
				2020	2021		2020	2021	
São Francisco	UHE de Sobradinho - BA	2	39.766,00	384,00	384,00	0,00	110,00	105,00	-4,55
	UHE de Luiz Gonzaga (Itaparica) - BA/PE	28	93.560,00	37.345,88	25.335,88	-32,16	9.935,36	6.015,46	-39,45
	UHE de Apolônio Sales (Moxotó) - BA/PE/AL	20	76.498,00	20.707,80	20.707,80	0,00	2.737,70	3.384,26	23,62
	UHE de Xingó - BA/AL/SE	14	87.983,00	3.474,40	8.476,00	143,96	1.836,23	3.917,00	113,32
	Subtotal	64	297.807,00	61.912,08	54.903,68	-11,32	14.619,29	13.421,72	-8,19
Outras	UHE Boa Esperança - PI/MA	3	24.615,00	6.418,45	6.418,45	0,00	2.345,00	2.833,06	20,81
	Açude público Padre Cícero (Castanhão) - CE	335	2.059,50	32.240,00	17.080,00	-47,02	777,66	1.495,56	92,32
	Subtotal	338	26.674,50	38.658,45	23.498,45	-39,22	3.122,66	4.328,62	38,62
TOTAL	402	324.481,50	100.570,53	78.402,13	-22,04	17.741,95	17.750,34	0,05	

Fonte: Adaptado do MAPA (2023)⁴.

Existem no Nordeste outros tipos de corpos hídricos poucos explorados para a produção de peixes, a exemplo do aproveitamento da infraestrutura (canais) dos perímetros de irrigação. A piscicultura é grande usuária de água e tem baixo consumo consuntivo, permitindo que as águas usadas na produção permaneçam disponíveis para outros fins. Assim, a criação de peixes em canais de irrigação possui menor custo de implantação, já que utiliza a infraestrutura dos perímetros irrigados. Já o irrigante se beneficia da água rica em nutrientes principalmente em nitrogênio e fósforo, provenientes das excretas dos peixes e de sobras de ração não consumida, reduzindo o custo com adubação das culturas.

⁴ MAPA - MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA. Aquicultura em Águas da União. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/aquicultura-e-pesca/aquicultura-1/aquicultura-em-aguas-da-uniao> Acesso em 2 de março de 2023.

Existem no Nordeste, aproximadamente 5.000 km de canais nos 70 perímetros públicos irrigados (em produção e em implantação) com destaque para os estados de Pernambuco, Bahia e Ceará (**Tabela 4**); certamente um elevado percentual desses canais não possui as condições necessárias para o cultivo de peixes, sendo necessária a avaliação local, entretanto, esse dado é um importante indicativo do elevado potencial do desenvolvimento da piscicultura nesse ambiente.

Tabela 4 – Extensão dos canais de irrigação por estado nos perímetros públicos de irrigação administrados pelo Dnocs e pela Codevasf

Estados	Dnocs	Codevasf	Total
Alagoas	-	225,0	225,0
Bahia	91,1	1.201,9	1.293,0
Ceará	1.102,5	-	1.102,5
Paraíba	134,0	-	134,0
Pernambuco	527,7	1.069,5	1.597,2
Piauí	119,9	-	119,9
Rio Grande do Norte	87,0	-	87,0
Sergipe	-	148,0	148,0
Minas Gerais	-	706,0	706,0
Total	2.062,2	3.350,4	5.412,6

Fonte: Oliveira et al. (2012); Codevasf (2022).

Os sistemas de produção da piscicultura podem ser classificados de várias maneiras, a mais empregada no País é a baseada em produtividade (intensivo, semi-intensivo e extensivo). No Nordeste, o sistema intensivo se caracteriza pelo uso de tanques-rede ou gaiolas, na maior parte das vezes em reservatórios, aliado à alta densidade de povoamento e utilização de ração comercial. O sistema semi-intensivo geralmente utiliza tanques escavados, com grau de tecnificação variável. A alimentação natural é complementada com ração balanceada. A forma extensiva também pode ser desenvolvida em tanques escavados, praticada por produtores familiares que comercializam o excedente. A densidade de estocagem nesse sistema tem baixa produtividade/m², sendo comum o cultivo de espécies diferentes no mesmo viveiro. Outra característica desse sistema é a utilização de alimentos alternativos e naturais (plânctons). O repovoamento de reservatórios onde a produção de biomassa depende da alimentação natural também é considerado por alguns autores como um sistema extensivo de criação de peixes.

Nos polos de piscicultura do Nordeste, predomina o sistema de produção intensivo em tanques-rede. No entanto, merece atenção a piscicultura desenvolvida por pequenos produtores fora dos grandes polos de produção, pois a atividade possui elevada importância principalmente em termos sociais que diz respeito a segurança alimentar e complementação de renda.

A tilápia é a principal espécie de peixe cultivada na Região com 60,63 mil toneladas (65,24%) e faturamento bruto de R\$ 575,86 milhões. Os principais fatores que justificam a preferência dos produtores pela criação de tilápia em cativeiro são, dentre outros precitados: fácil adaptação às diversas condições de cultivo; ciclo de engorda relativamente curto; aceitação a uma ampla variedade de alimentos, inclusive naturais; rusticidade (resistência a doenças, altas densidades de povoamento e baixo teor de oxigênio dissolvido); ausência de espinhas intramusculares em forma de “Y”; ótimo rendimento de filé; boa aceitação pelo consumidor e elevado valor comercial. O Nordeste já foi o maior produtor da espécie no País, mas a prolongada estiagem que atingiu a Região em 2012 e que se estendeu até 2018, provocou uma crise hídrica de grande proporção e inviabilizou a produção de peixe mesmo nos grandes reservatórios, a exemplo dos açudes de Orós e do Castanhão no Ceará onde estava localizado um dos maiores polos de produção de tilápia do Nordeste. Assim, o polo submédio São Francisco, passou a concentrar a produção de tilápia do Nordeste. A segunda espécie mais cultivada no Nordeste é o tambaqui com 21,34 mil toneladas (22,96%) (Tabela 5), com valor de produção de R\$ 188,65 milhões, sendo que o Maranhão e o Piauí juntos responderam por 76,0% da produção regional dessa espécie, de acordo com dados da PPM (IBGE, 2023). Vale destacar também o cultivo de tambaqui em Alagoas, 3.073 toneladas o que representa (14,40%) da produção regional. Em terceiro lugar tem-se o cultivo de

tambacu (11,80%), sendo que o Maranhão é responsável por quase 82,47% da produção do Nordeste, com valor de produção de R\$ 74,41 milhões.

Tabela 5 – Produção nordestina de tilápia, tambaqui e tambacu por estado (em toneladas)

Estados	Tambacu, tambatinga				Tambaqui				Tilápia			
	2019	2020	2021	20-21 (%)	2019	2020	2021	20-21 (%)	2019	2020	2021	20-21 (%)
Maranhão	9.751,33	9.609,68	9.043,90	-5,89	11.072,00	11.575,64	11.456,74	-1,03	2.673,72	3.025,00	2.725,31	-9,91
Piauí	495,82	960,38	993,58	3,46	5.578,29	5.076,52	4.760,53	-6,22	5.130,61	5.135,63	4.750,00	-7,51
Ceará	5,00	6,00	3,00	-50,00	18,44	11,65	18,03	54,73	5.845,50	6.054,84	6.634,43	9,57
Rio Grande do Norte	-	-	-	-	12,30	69,15	54,48	-21,21	2.617,22	2.706,71	2.043,26	-24,51
Paraíba	-	-	-	-	11,79	11,48	12,49	8,77	2.365,54	2.741,96	3.990,03	45,52
Pernambuco	-	-	-	-	37,85	41,25	90,01	118,20	19.708,22	19.736,33	19.176,65	-2,84
Alagoas	-	8,00	7,50	-6,25	2.380,45	3.067,21	3.073,46	0,20	7.129,18	7.713,37	8.374,82	8,58
Sergipe	2,83	2,63	2,74	4,15	796,28	778,64	794,61	2,05	551,47	543,85	421,23	-22,55
Bahia	1.033,80	967,50	916,05	-5,32	1.139,83	1.097,18	1.078,92	-1,66	12.267,61	11.744,08	12.515,75	6,57
Nordeste	11.288,78	11.554,18	10.966,77	-5,08	21.047,23	21.728,72	21.339,26	-1,79	58.289,06	59.401,76	60.631,47	2,07

Fonte: adaptado pelos autores do IBGE - Pesquisa Pecuária Municipal (2023).

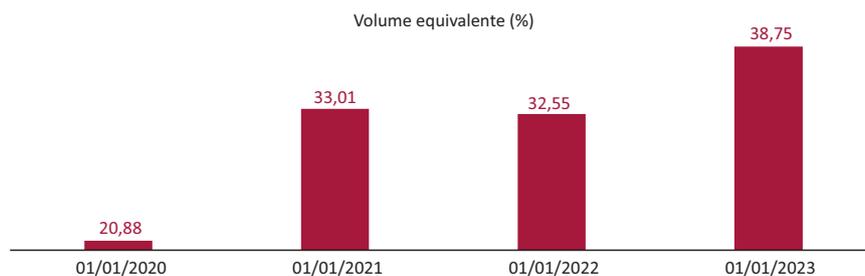
Notas: A categoria "Outros produtos" foi pesquisada apenas para a variável Valor da produção. Os dados do último ano divulgado são resultados preliminares e podem sofrer alterações até a próxima divulgação.

Apesar da importância da piscicultura para a ampliação da oferta de alimento de alta qualidade, para o uso mais eficiente dos recursos hídricos e para a geração de renda e de postos de trabalho, a atividade ainda não atingiu seu potencial na área de atuação do BNB. No segmento da piscicultura existe um conjunto de desafios comuns a todos os estados dessa região, dentre os quais podem ser citados:

- Dificuldades de obtenção de licenciamento ambiental que por sua vez impede o acesso ao crédito, repercutindo na capacidade de investimento do setor;
- Baixa industrialização, que limita o potencial de comercialização;
- Insuficiência ou falta de assistência técnica, sendo necessário avançar em relação às boas práticas de produção;
- Canais inadequados de comercialização;
- Condições climáticas adversas (seca);
- Aumento dos custos de produção em decorrência da elevação do preço do milho e da soja, principais insumos para ração.

Nestas circunstâncias, até 2015, o maior polo de produção de tilápia do Nordeste se encontrava no Ceará que naquele ano produziu cerca de 53,0% do total da Região. Porém, em 2016 a atividade praticamente entrou em colapso no Estado devido à redução do volume de água armazenada nos açudes. A criação de tilápia no Ceará é realizada principalmente em tanques-rede dentro dos reservatórios, e em 2016, o volume de água armazenada chegou ao valor crítico de 6,7%, outros 127 açudes chegaram a volumes inferiores a 30,0% e 36 secaram totalmente. Atualmente, o volume armazenado no Nordeste ainda se encontra distante da situação confortável para investimentos em piscicultura, exceto casos específicos, pois o volume de água armazenada nos reservatórios é dependente da quantidade e irregularidade na distribuição de chuvas nas mesorregiões do Nordeste, havendo a concentração de chuvas na região litorânea e em outras mesorregiões que não são corredores de abastecimento dos médios e grandes reservatórios.

Gráfico 3 – Reservatório equivalente¹ do Nordeste



Fonte: ANA/SAR (2023). Nordeste e semiárido. Disponível em: <https://www.ana.gov.br/sar/nordeste-e-semiarido>. Acesso em 7 de março de 2023.

Nota: A Capacidade Equivalente (hm³) é a soma das capacidades dos reservatórios que possuem dados de volume acumulado nos 30 dias anteriores ou posteriores à data de referência.

3.1 Ceará

Não obstante, a seca prejudica também a qualidade da água dos reservatórios, no açude do Castanhão/CE, por exemplo, onde quase 700 piscicultores produziam tilápia. A falta de oxigênio provocou a mortalidade de grande quantidade de peixe em 2015 e 2016, afetando seriamente a economia local. Alguns piscicultores mais capitalizados do Ceará migraram para outros Estados que possuem maior disponibilidade hídrica, a exemplo do Piauí (Barragem Boa Esperança no município de Guadalupe), de Pernambuco e da Bahia no submédio São Francisco. De acordo com Ribeiro et al. (2015), por conta do manejo das comportas, os reservatórios hidrelétricos do baixo e submédio São Francisco apresentam maior segurança de produção durante os longos períodos de estiagens quando comparado aos açudes que possuem longo tempo de residência de água.

Em 2021, com faturamento bruto de R\$ 59,48 milhões sobre 6,66 mil toneladas, a produção de peixes cultivados do Ceará cresceu 9,47% e 21,56% no valor em relação a 2020, predominantemente de tilápia (99,68%) (Tabelas 5 e 6). Ademais, o cultivo de pangásius foi regulamentado pela Lei Estadual nº 17.449, de abril de 2021, que para especialista consultado pela PEIXEBR (2022), possibilita investimentos e consolida os canais de comercialização. Em relação ao licenciamento, o setor produtivo acompanha e propõe avanços na simplificação em nível do Conselho Estadual de Meio Ambiente (COEMA). O setor produtivo vem retomando esforços para o planejamento de ações a partir da Associação Cearense de Aquicultores (ACEAQ). O foco está em esforços para a atualização de normativas federais (CONAMA, IBAMA e MAPA). A tilápia é um produto consolidado no Estado, fruto do trabalho de produtores e sua interação com outros atores da cadeia produtiva, como representantes do “food service”, que apostaram na qualidade e versatilidade. Também já foram realizados trabalhos pela ACEAQ e Câmara Setorial da Tilápia, com apoio da Agência de Desenvolvimento Econômico do Ceará (ADECE), do Sebrae/CE e de fornecedores de insumos, direcionados à realização de levantamento da produção e do mercado, contribuindo para a retomada da atividade no Estado.

3.2 Submédio e Baixo São Francisco - Pernambuco, Bahia e Alagoas

Dessa forma, o maior polo de produção de tilápia no Nordeste está localizado atualmente no submédio e baixo São Francisco, compreendendo os estados da Pernambuco, Bahia e Alagoas, respectivamente (Tabelas 3 e 6). Em 2021, os municípios considerados como integrantes desse polo (Glória e Paulo Afonso na Bahia, Jatobá, Petrolândia e Itacurubá em Pernambuco e Piranhas em Alagoas), foram responsáveis por 49,7% da produção de tilápia do Nordeste. Ribeiro et al. (2015) definiram esta área como polo SBSF ou polo Itaparica, Moxotó e Xingó; os reservatórios das hidrelétricas (UHE) localizadas nesse polo possuem uma capacidade de suporte para produção de 258,04 mil toneladas; em 2021, existiam 62 áreas regularizadas para fins aquícolas nestes três reservatórios com capacidade de produção de 54,52 mil toneladas, queda de -11,39% em relação a 2020, também recuo de -8,22% na produção declarada de 14,51 para 13,32 mil toneladas, como resultado das perdas de produção na UHE de Itaparica, -39,45% (Tabelas 3 e 6).

Até 2020, o município de Paulo Afonso se destacava na produção de alevinos, entretanto, em 2021 houve a redução de 92,28% em relação a 2020 (de 21.200 para 1,64 mil milheiros). Em 2021, Ipojuca (PE) e Coruripe (AL) lideraram como maiores produtores do Nordeste, com quase 20,05% da produ-

ção regional. Também, Pernambuco foi em 2021, o segundo maior produtor de peixes de cultivo do Nordeste com 19,31 mil toneladas (18,74%) e o maior produtor de tilápia com 19,18 mil toneladas (31,63%) (**Tabelas 5 e 6**). De acordo com o Anuário da PeixeBR (2022), a piscicultura no Estado está passando por um processo de concentração, pois muitos médios e pequenos produtores não estão conseguindo vencer as dificuldades para continuar na atividade.

A Bahia, respondeu em 2021 pela terceira maior produção de peixes da Região com 14,85 mil toneladas, tendo sido o segundo maior produtor de tilápia com 12,52 mil toneladas, altas de 4,88% e de 13,01% na produção e no faturamento bruto (**Tabelas 5 e 6**), mesmo com o segundo semestre de 2021 marcado por queda atípica da temperatura, o que comprometeu a capacidade de produção de alevinos da Bahia Pesca. O Estado conta com a Lei 10.431, de 20 de dezembro de 2006, que instituiu a Política de Meio Ambiente e de Proteção à Biodiversidade do Estado, aprimorada com os Decretos 14.024 (2012), 15.682 (2014) e 18.218 (2018). Além da regularização ambiental, outro ponto de atenção envolve as unidades de processamento que são insuficientes para atendimento das necessidades locais. O potencial do Estado é enorme, entretanto, o licenciamento ambiental, a falta de recursos para investimento e custeio associados à baixa industrialização criam um tripé negativo para o desenvolvimento da atividade, sendo que o licenciamento ambiental é o gatilho para as demais ações. A estruturação de um projeto de aquicultura marinha em andamento sinaliza uma nova realidade para a piscicultura baiana (PEIXEBR, 2022). Além da região do submédio São Francisco, existe expressiva produção no Oeste do Estado, em especial no município de Barreiras, com a diferença de que nessa região predomina o cultivo de peixes nativos (tambaqui, tambacu e tambatinga) ao invés de tilápia. A produção se dá em viveiros escavados e, recentemente, foi instalado no município uma unidade de beneficiamento, o que deve impulsionar a atividade na região.

Alagoas foi o quarto maior produtor de peixes do Nordeste em 2021 com 11,60 mil toneladas, alta de 4,71%, em relação a 2020, entretanto o valor da produção aumentou 50,84%, de 116,66 para 175,97 milhões de reais, devido a forte valorização do pescado no Estado. Predomina no Estado o cultivo de tilápia com 73,11% que ainda cresceu 8,58% em relação a 2020. Os peixes nativos responderam por 26,83% da produção da piscicultura, com cultivo predominante de tambaqui (**Tabelas 5 e 6**). Especialista ouvido da PEIXEBR (2022), destacou que a produção de carpas passa por período de aquecimento e a novidade é o pangasius. Complementou que a alta dos insumos impactou fortemente a economia do setor, provocando a saída de piscicultores da atividade e, conseqüentemente, reduziu a oferta e o comércio de alevinos. Por fim, enfatizou a necessidade do Estado em avançar no licenciamento ambiental e nas boas práticas de produção, bem como no apoio aos produtores para melhoria do sistema de produção e no acesso a linhas de crédito para alavancar a atividade. Além do município de Piranhas, que concentra 26% da produção de peixes do Estado, destaque para Coruripe com 12%. Alagoas também é importante produtor de alevinos na Região, atrás do Maranhão, Ceará e Pernambuco; em 2021, o Estado produziu 27.700 milheiros, 11,11% do volume regional (**Tabela 7**), 86,6% da produção de alevinos se concentra no município de Coruripe.

3.3 Maranhão e Piauí

As bacias do São Francisco e do Parnaíba reúnem condições ideais para o desenvolvimento da aquicultura, dentre as quais podem ser citadas: elevada disponibilidade hídrica, boa qualidade da água, clima quente com pequena variação de temperatura e solos propícios à construção de viveiros escavados.

O Maranhão é o maior produtor de peixes da área de atuação do BNB com 28,62 mil toneladas (27,76%) e de maior valor de produção com R\$ 235,84 milhões em 2021 (**Tabela 6**). Abriga grande diversidade de espécies cultivadas, especialmente de peixes nativos com destaque para tambacu, tambatinga e tambaqui, com 20,50 mil toneladas já seria líder no Nordeste, além de cerca de 2,73 mil toneladas de tilápia e outras espécies, totalizando 28,62 mil toneladas (**Tabelas 5 e 6**). Os efeitos da pandemia impactaram negativamente no escoamento dos produtos, com perda de -3,39% na produção entre 2020 e 2021, interrompendo o ciclo de crescimento de 18,55% a.a. desde 2016. Contudo, a escassez de pescado no mercado valorizou os preços, com alta no faturamento bruto ao produtor de 5,66%, entre 2020 e 2021. O Maranhão também é o maior produtor regional de alevinos com 68,29 de 249,39 mil milheiros (27,38%) (**Tabela 7**), com destaque para os municípios de Santa Luzia do Paruá,

Santa Rita e Igarapé do Meio. A insuficiência de plantas de processamento é um importante entrave ao crescimento da piscicultura no Maranhão. Então, com o objetivo de prospectar empreendedores privados para investir nos diversos elos da cadeia do pescado, sobretudo na industrialização, o Governo do Estado concedeu incentivo fiscal às indústrias de beneficiamento de pescado, através do Decreto 36.650 de 5 de abril de 2021⁵, fortalecendo a questão sanitária no setor primário, processamento e comercialização. A cessão de áreas aquícolas na UHE de Boa Esperança é outro fator que deverá resultar em crescimento da produção de peixes no Estado (PEIXE BR, 2022).

O Piauí foi em 2021, o quinto maior produtor regional de peixes com 10,76 mil toneladas (10,44%) da produção da área de atuação do BNB. A produção é pulverizada, mas Guadalupe, onde se localiza a Barragem Boa Esperança, concentra quase 30% da produção estadual. As principais espécies cultivadas são o tambaqui e a tilápia. Entre 2020 e 2021, houve redução de -13,03% na produção do Estado o que limitou o crescimento do valor da produção em 1,33%, com 99,10 milhões (**Tabela 7**).

3.4 Paraíba

A Paraíba detém pequeno percentual da produção regional de peixes, porém foi o Estado nordestino que mais cresceu a produção e o valor da produção entre 2020 e 2021 (45,31% e 57,2%, respectivamente), evidenciando que houve crescimento tanto do volume quanto do preço da tilápia que é a principal espécie cultivada no Estado, com 3,99 mil toneladas (99,69%). Ainda em 2021, a produção total de peixes cultivados foi de 4 mil toneladas e faturamento bruto de R\$ 36,85 milhões (**Tabelas 5 e 6**). De acordo com a Peixe BR (2022), o aproveitamento racional das águas de transposição do Rio São Francisco pode impulsionar a atividade do Estado. Entenda-se que além dos efeitos da pandemia, regiões produtoras importantes como: Curimataú, Sabugi e Cariri, sofreram com escassez de água, por conta da estiagem, e a questão ambiental é um importante desafio nesse processo. A falta de legislação trava o fornecimento de crédito, exigindo atuação mais próxima do Governo.

3.5 Rio Grande do Norte

O Rio Grande do Norte responde por apenas 2,29% da produção regional de peixes, embora tenha bom potencial para o desenvolvimento da atividade, possui vocação para criação de peixes em tanques escavados e em tanques-rede nos reservatórios; de acordo com a ANA (2022), o Rio Grande do Norte possui 29 reservatórios com capacidade de armazenamento superior a 10 hm³. Existe, ainda, a possibilidade de expansão da produção do peixe-panga, pois seu cultivo é permitido pela legislação estadual. Entre 2020 e 2021, houve forte redução de produção de peixe no Estado e do valor de produção (**Tabelas 5 e 6**), em especial de tilápia que é a principal espécie cultivada no Rio Grande do Norte. Em 2021, o Estado produziu 2,36 mil toneladas com faturamento bruto de R\$ 24,36 milhões, queda de -21,62% e -14,25%, respectivamente, em relação a 2020. Em 2022, com o objetivo de fomentar a pesca e a aquicultura, o Governo do Estado sancionou a Lei Complementar n. 693/2022⁶, como política pública para, dentre outras ações: melhorar a organização dos atores (p. ex. a instalação de Câmara Setorial do setor), a gestão da produção e a qualidade do pescado, gerar emprego e renda, fomentar a qualificação profissional e crédito subsidiado. A Lei 693/2022 institui:

- A Política Estadual de Desenvolvimento Sustentável da Pesca e da Aquicultura do Rio Grande do Norte (PEDESPA/RN);
- O Sistema Estadual da Pesca e da Aquicultura do Rio Grande do Norte (SISEPA/RN);
- O Conselho Estadual do Desenvolvimento Sustentável da Pesca e da Aquicultura do Rio Grande do Norte (CONSEPA/RN), órgão colegiado de caráter consultivo e fiscalizador da política pesqueira e aquícola do Estado do Rio Grande do Norte, com atribuição normativa sobre a fiscalização da aquicultura e da pesca e regulamentação específica, e;

5 MARANHÃO. Decreto Nº 36.650, de 5 de abril de 2021. Disponível em: <<https://sistemas1.sefaz.ma.gov.br/portalsefaz/files?codigo=17089>>. Acesso em: 9 março de 2023.

6 RIO GRANDE DO NORTE. Lei Complementar nº 693, de 11 de janeiro de 2022. Natal: RN. [2022]. Disponível em: <<http://www.al.rn.gov.br/storage/legislacao/2022/e1j0nxu8dmwhvdy1g54qmlI5x3ebdq.pdf>>. Acesso em: 9 março de 2023.

- O Fundo Estadual para o Desenvolvimento Sustentável da Pesca e da Aquicultura do Rio Grande do Norte (FEDESPA/RN), vinculado à Secretaria de Estado da Agricultura, da Pecuária e da Pesca (SAPE), com a finalidade de destinar recursos para a gestão do SISEPA/RN, nos termos da Lei Federal nº 11.959, de 2009.

3.6 Sergipe

Sergipe foi o estado nordestino com menor produção de peixe de cultivo em 2021, com pouco mais de 1,27 mil toneladas no valor de R\$ 9,41 milhões, mantendo a tendência de queda desde 2019. Entretanto, o potencial de crescimento da atividade é grande. A aquicultura está presente em praticamente todas as microrregiões de Sergipe, porém, Propriá concentrou 68% da produção estadual de peixes em 2021. A piscicultura no Estado apresenta diversos níveis de tecnificação, as principais espécies cultivadas são: tambaqui (65,21%) e tilápia (34,57%) (Tabelas 5 e 6). Além dos cultivos em tanques-rede em águas da União, existe criação em tanques escavados e segundo a Peixe BR (2022), já existe também no Estado o cultivo de panga e tilápia em canais de perímetros irrigados. A Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba (Codevasf) abriga o Centro Integrado de Recursos Pesqueiros e Aquicultura de Betume, Neópolis (SE). A Unidade tem 3,8 hectares de espelho d'água de viveiros, auditório para capacitação/treinamento de produtores/pescadores artesanais, escritório, almoxarifado e laboratório de reprodução artificial. O Centro atende municípios das mesorregiões do Baixo São Francisco Sergipano e os Médio e Alto Sertão Sergipano, tem por objetivo: a) desenvolver tecnologias de reprodução artificial, larvicultura e alevinagem de peixes nativos para recomposição dos estoques pesqueiros na bacia do São Francisco; b) fomentar a aquicultura; c) capacitar pescadores, técnicos, produtores e estudantes em técnicas de propagação artificial de peixes, conservação ambiental, limnologia e técnicas de criação de peixes adequadas ao vale do rio São Francisco⁷.

3.7 Espírito Santo

Os municípios que integram a área de atuação do BNB no Espírito Santo produziram 2,57 mil toneladas de peixes em cativeiro em 2021 com valor bruto de R\$ 26,18 milhões, com ganhos de 14,57% e 85,10% em comparação com 2020. As altas foram significativas e o faturamento quase duplicou devido à forte valorização da tilápia no mercado. Os dados representam 2,49% da produção e 2,73% do faturamento bruto na área de jurisdição do BNB; quase toda a produção de peixes dessa região (98,4%) é de tilápia (Tabelas 5 e 6). O município de Linhares, respondeu em 2021 por 46,4% da produção do Estado. Existe grande informalidade no setor em decorrência da dificuldade de legalização ambiental. Este é um desafio importante para a piscicultura capixaba ter acesso as linhas de crédito oficiais e se desenvolver de forma sustentável. O potencial é bom, a localização do Estado contribui para a comercialização, entretanto a falta de segurança jurídica ambiental limita o crescimento da atividade no Estado, é importante avançar em termos de simplificação do processo. Isso não requer recursos financeiros do estado e pode mudar o cenário da atividade (PEIXE BR, 2022).

3.8 Minas Gerais

A área de atuação do BNB em Minas Gerais respondeu em 2021, por apenas 3% da produção de peixe de cultivo do Estado e por 1,03 % da produção dentro do território de atuação do BNB. O volume de produção de peixes no Norte de Minas Gerais cresceu 27,02% e o valor de produção, 34,45% entre 2020 e 2021 (Tabela 7). Não obstante, está ocorrendo uma reordenação espacial da atividade na região, com redução expressiva na microrregião de Janaúba e forte crescimento em Montes Claros, onde saltou de 38,5 toneladas em 2020 para 286,4 em 2021, expansão, quase que totalmente, do cultivo de tilápia. Assim, em 2021 a microrregião de Montes Claros passou a ser a maior produtora de peixes na área de atuação do BNB em Minas Gerais com 27% da produção; Janaúba e Governador Valadares responderam nesse ano por 13% e 12%, respectivamente, da produção.

Segundo analistas, o potencial da piscicultura mineira é indiscutível, devido à riqueza hídrica de mais de 5.000 Km² de espelhos de água. Também se soma o grande mercado consumidor, a disponibi-

⁷ CODEVASF – COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO VALES DO SÃO FRANCISCO E DO PARNAÍBA. Centro Integrado de Recursos Pesqueiros e Aquicultura de Betume – SE. Disponível em: <<https://www.codevasf.gov.br/linhas-de-negocio/desenvolvimento-territorial/recursos-pesqueiros-e-aquicultura/centro-integrado-de-recursos-pesqueiros-e-aquicultura-de-betume-se>>. Acesso em: 9 março de 2023.

lidade de insumos e de assistência técnica, porém falta segurança jurídica ambiental para proporcionar a todos os perfis de produtores a legalização da atividade. O Projeto de Lei nº 4.431 de 2017 que dispõe sobre as regras e procedimentos para o licenciamento ambiental da aquicultura no Estado e dá providências, ainda aguarda parecer em comissão⁸.

Tabela 6 – Produção e valor de produção de peixes de cultivo na área de atuação do BNB (em toneladas)

Unidade geográfica	Produção (Toneladas)					Valor da produção (Milhões R\$)				
	2019	2020	2021	2021 (%)	20-21 (%)	2019	2020	2021	2021 (%)	20-21 (%)
Maranhão	28.518	29.621	28.616	27,76	-3,39	192,71	223,21	235,84	24,62	5,66
Piauí	11.477	12.375	10.763	10,44	-13,03	85,93	97,80	99,10	10,35	1,33
Ceará	5.884	6.086	6.663	6,46	9,47	39,28	48,94	59,48	6,21	21,56
Rio Grande do Norte	2.707	3.005	2.355	2,29	-21,62	31,50	28,41	24,36	2,54	-14,25
Paraíba	2.380	2.756	4.005	3,89	45,31	17,78	23,45	36,85	3,85	57,15
Pernambuco	19.772	19.806	19.313	18,74	-2,49	127,88	146,30	155,72	16,26	6,44
Alagoas	9.788	11.077	11.599	11,25	4,71	84,58	116,66	175,97	18,37	50,84
Sergipe	1.433	1.403	1.273	1,23	-9,26	9,30	10,16	9,41	0,98	-7,38
Bahia	14.797	14.156	14.848	14,41	4,88	91,94	108,39	122,49	12,79	13,01
Nordeste	96.758	100.285	99.434	96,47	-0,85	680,89	803,32	919,24	95,97	14,43
Área de atuação BNB ES	1.574	2.244	2.571	2,49	14,57	11,78	14,14	26,18	2,73	85,10
Área de atuação BNB MG	847	839	1.065	1,03	27,02	8,65	9,27	12,47	1,30	34,45
Área de atuação BNB	99.179	103.368	103.070	100,00	-0,29	701,32	826,74	957,89	100,00	15,86

Fonte: adaptado pelos autores do IBGE - Pesquisa Pecuária Municipal (2023).

Notas: A categoria "Outros produtos" foi pesquisada apenas para a variável Valor da produção. Os dados do último ano divulgado são resultados preliminares e podem sofrer alterações até a próxima divulgação.

Tabela 7 – Produção e valor bruto da produção nordestina de alevinos

Variável/Unidade geográfica	2019	2020	2021	2021 (%)	20-21 (%)
Produção da aquicultura (milheiros)	251.048	262.079	249.385	-	-4,84
Maranhão	52.161	56.093	68.292	27,38	21,75
Ceará	55.172	57.626	59.260	23,76	2,84
Pernambuco	25.822	32.400	39.598	15,88	22,22
Alagoas	26.148	27.405	27.700	11,11	1,08
Piauí	19.400	16.887	17.843	7,15	5,66
Bahia	39.707	37.229	17.152	6,88	-53,93
Sergipe	16.317	16.700	13.930	5,59	-16,59
Paraíba	16.321	17.719	5.600	2,25	-68,40
Rio Grande do Norte	0	20	10	0,00	-50,00
Valor da produção (Mil Reais)	36.183,0	41.129,0	41.906,0	-	1,89
Ceará	7.576,0	9.125,0	10.572,0	25,23	15,86
Maranhão	5.275,0	5.616,0	8.324,0	19,86	48,22
Pernambuco	3.482,0	5.848,0	8.253,0	19,69	41,13
Alagoas	4.430,0	4.795,0	6.685,0	15,95	39,42
Bahia	7.711,0	7.664,0	2.837,0	6,77	-62,98
Piauí	2.608,0	2.389,0	2.563,0	6,12	7,28
Paraíba	3.619,0	4.158,0	1.376,0	3,28	-66,91
Sergipe	1.482,0	1.531,0	1.295,0	3,09	-15,41
Rio Grande do Norte	0,0	3,0	1,0	0,00	-66,67

Fonte: adaptado pelos autores do IBGE - Pesquisa Pecuária Municipal (2023).

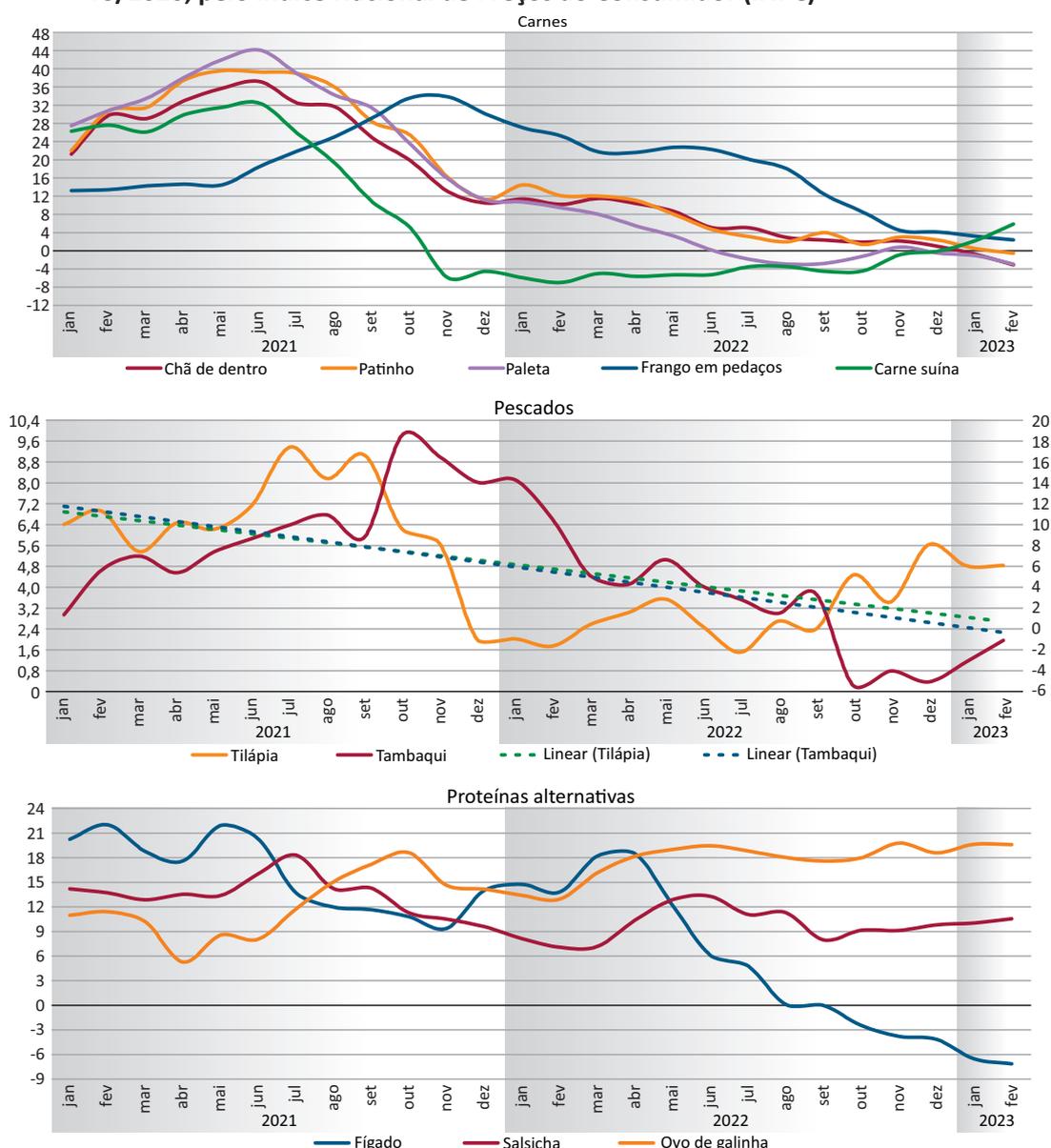
Notas: A categoria "Outros produtos" foi pesquisada apenas para a variável Valor da produção. Os dados do último ano divulgado são resultados preliminares e podem sofrer alterações até a próxima divulgação.

⁸ MINAS GERAIS. Projeto de Lei nº 4.431/2017. Belo Horizonte: MG. 2023. Disponível em: <<https://www.almg.gov.br/projetos-de-lei/PL/4431/2017>>. Acesso em: 9 de março de 2023.

4 Mercado

O consumo de peixes por pessoa no Brasil (8,20 kg/ano) ainda é muito baixo em relação à média mundial que foi de 14,78 kg/ano em 2019; com relação aos peixes de água doce, o consumo brasileiro é menor ainda, 4,47 kg/pessoa/ano, enquanto a média mundial foi de 7,97 kg/pessoa/ano (FAO, 2022). Portanto, existe um vasto mercado potencial no País a ser conquistado. Até porque, os pescados são proteínas reconhecidas de alto valor nutricional e, após a pandemia, os alimentos mais saudáveis se destacaram, mas na medida do possível dentro da renda do consumidor. Assim, durante a pandemia, também como alternativa aos altos preços das carnes, especialmente a bovina, a alta do consumo de peixes, p. ex. tilápia e tambaqui, inflacionou os preços. Da mesma forma, com o arrefecimento da pandemia e a redução do desemprego, cuja taxa de desocupação variou de 11,1% no 3T2021 a 7,9% no 3T2022 no Brasil, a preferência do consumidor tem mantida aquecida a demanda por proteínas mais baratas, como a carne suína, tilápia e tambaqui, além das alternativas como ovo de galinha e processados, como a salsicha (Gráfico 4).

Gráfico 4 – Variação acumulada em 12 meses para carnes e pescados no Brasil, a partir de janeiro/2020, pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor (INPC)



Fonte: IBGE – Índice Nacional de Preços ao Consumidor (2023). Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/tabela/7063>>. Acesso em: 14 de março de 2023.

Notas:

- Com a atualização das Estruturas de Ponderação, obtidas a partir da Pesquisa de Orçamentos Familiares - POF - 2017-2018, foram introduzidos aperfeiçoamentos na classificação dos produtos e serviços que compõem as estruturas dos índices de preços. Com isso, foram criadas tabelas, a partir de janeiro de 2020 para o IPCA e INPC e fevereiro de 2020 para o IPCA-15, contendo os dados com as estruturas atualizadas. Os dados de períodos anteriores são disponibilizados em outras tabelas;
- A variação acumulada em 12 meses está disponível a partir de dezembro de 2020.

A participação do Brasil no mercado externo também ainda é limitada, considerando que a capacidade de crescimento da produção de pescado no País é maior do que a capacidade de aumento do consumo interno, é importante criar estratégias para ampliar as exportações. No Nordeste, o peixe produzido em cativeiro geralmente é comercializado para atravessadores que revendem o produto no comércio local e nos centros urbanos. São escassos os entrepostos de pesca, frigoríficos e postos de recepção e revenda, dificultando o escoamento da produção no mercado interno e exportação. Existe um mercado promissor para tilápia viva, porém ainda pouco explorado. Segundo a PeixeBR (2022), o Nordeste possui a menor taxa de industrialização de pescados do Brasil, especialmente de peixes de cultivo, portanto são necessários investimentos em industrialização e inspeção, para que o produtor possa escoar a produção no mercado formal.

Em 2022 as transações de comércio exterior do Nordeste somaram US\$ 180,59 milhões, alta de 16,58% em relação a 2021 com US\$ 154,90 milhões, porém o déficit aumentou em -53,64%, visto que em valor (US\$), as importações (22,06%) variaram quase o dobro das exportações (11,84%) no período. A desvalorização cambial R\$/US\$ impactou negativamente nos resultados, pois em volume (Kg), as exportações aumentaram em 4,12% e as importações recuaram -13,10%. Em termos de déficit, a “demanda insatisfeita aparente” nordestina foi de 24,19 mil toneladas de peixes e de produtos de peixes ou US\$ 87,70 milhões, atendidas com importações. Ainda em 2022, foram exportadas 12,63 mil toneladas de peixes no valor de US\$ 92,86 milhões, que representam 35,90% (US\$) e 24,14 (KG) do total do País. Todos os estados nordestinos importam peixes ou produtos de peixes, porém destacam-se Pernambuco e Alagoas (Tabela 8). Em 2022, o principal destino das exportações do Nordeste foram os Estados Unidos, em valor US\$ 80,44 (86,59%) e em volume 9,94 mil toneladas (78,70%), predominando peixes congelados (US\$ 39,21 milhões) e frescos ou refrigerados (US\$ 37,94 milhões). As importações foram especialmente do Chile (US\$ 30,69 milhões) e da Noruega (US\$ 21,88 milhões), de salmões congelados e bacalhaus, respectivamente. Quando a origem, o Ceará (42,75%; 45,25%), o Rio Grande do Norte (35,91%; 30,91%) e a Bahia (14,54%; 15,51%), juntos, foram responsáveis por 93,20% e 91,37% das exportações de peixes em 2022, em valor (US\$) e volume (Kg), respectivamente, dentre estes, o Ceará é deficitário em volume. No Ceará, as principais mercadorias embarcadas foram peixes congelados, US\$ 35,64 milhões (89,84%), sendo, “outros peixes congelados” e “pargos congelados”, com US\$ 17,96 milhões (50,34%) e US\$ 14,78 milhões (41,43%), respectivamente. Já no Rio Grande do Norte, as “albacoras frescas ou refrigeradas” se destacaram com US\$ 17,29 milhões (78,10%). Por fim, na Bahia “outros peixes frescos ou refrigerados” predominaram com US\$ 9,17 milhões (97,82%), de acordo com dados do ComexStat (2023).

Tabela 8 – Comércio exterior de peixe e produtos de peixe no Nordeste e estados

Unidade geográfica/variação	2021		2022		Saldo/déficit		Variação (%)		
	Exportação	Importação	Exportação	Importação	2021	2022	Exportação	Importação	Saldo/déficit
Nordeste (US\$)	83.059.629,0	71.844.051,0	92.895.243,0	87.695.739,0	11.215.578,0	5.199.504,0	11,84	22,06	-53,64
Alagoas	49.197,0	19.404.883,0	60.823,0	30.044.306,0	-19.355.686,0	-29.983.483,0	23,63	54,83	54,91
Bahia	12.171.740,0	4.607.651,0	13.510.920,0	5.134.620,0	7.564.089,0	8.376.300,0	11,00	11,44	10,74
Ceará	37.451.157,0	6.384.776,0	39.710.431,0	9.787.987,0	31.066.381,0	29.922.444,0	6,03	53,30	-3,68
Maranhão	234.754,0	45.384,0	367.523,0	973.777,0	189.370,0	-606.254,0	56,56	2045,64	-420,14
Paraíba	57.276,0	6.486.726,0	318.737,0	5.192.235,0	-6.429.450,0	-4.873.498,0	456,49	-19,96	-24,20
Pernambuco	4.260.422,0	34.527.786,0	5.014.611,0	35.959.841,0	-30.267.364,0	-30.945.230,0	17,70	4,15	2,24
Piauí	520.616,0	197.097,0	554.381,0	203.469,0	323.519,0	350.912,0	6,49	3,23	8,47
Rio G do Norte	28.312.050,0	131.306,0	33.357.817,0	370.900,0	28.180.744,0	32.986.917,0	17,82	182,47	17,05
Sergipe	2.417,0	58.442,0		28.604,0	-56.025,0	-28.604,0	-100,00	-51,06	-48,94
Nordeste (KG)	12.133.051	27.831.936	12.632.330	24.185.973	-15.698.885	-11.553.643	4,12	-13,10	-26,40
Alagoas	9.567	4.684.790	9.888	4.970.017	-4.675.223	-4.960.129	3,36	6,09	6,09
Bahia	2.034.380	1.347.742	1.959.442	1.065.607	686.638	893.835	-3,68	-20,93	30,18
Ceará	5.726.319	5.781.336	5.715.863	8.443.324	-55.017	-2.727.461	-0,18	46,04	4857,49
Maranhão	59.652	20.064	89.112	179.762	39.588	-90.650	49,39	795,94	-328,98
Paraíba	15.264	2.907.664	74.598	1.400.101	-2.892.400	-1.325.503	388,72	-51,85	-54,17

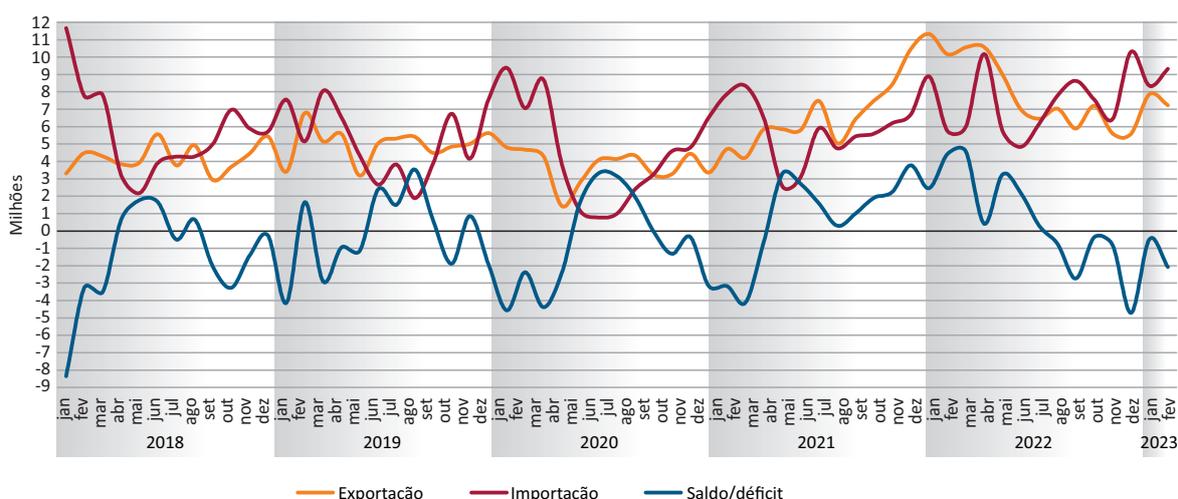
Unidade geográfica/variação	2021		2022		Saldo/déficit		Variação (%)		
	Exportação	Importação	Exportação	Importação	2021	2022	Exportação	Importação	Saldo/déficit
Pernambuco	813.800	12.938.490	850.960	7.978.872	-12.124.690	-7.127.912	4,57	-38,33	-41,21
Piauí	79.845	73.350	65.877	48.290	6.495	17.587	-17,49	-34,16	170,78
Rio G do Norte	3.393.902	25.000	3.866.590	73.000	3.368.902	3.793.590	13,93	192,00	12,61
Sergipe	322	53.500		27.000	-53.178	-27.000	-100,00	-49,53	-49,23
Brasil (US\$)	223.917.630,0	1.121.583.136,0	258.793.534,0	1.329.934.530,0	-897.665.506	-1.071.140.996	15,58	18,58	19,33
Brasil (KG)	42.105.254	296.548.314	52.337.361	281.482.655	-254.443.060	-229.145.294	24,30	-5,08	-9,94

Fonte: Agrostat\Mapa\MDIC (2023).

Nota: NCM 0301.1190 a 0301.9991; 0302.1100-0302.0302.9900; 0303.1100-0303.9990; 0304.3100-0304.9900;0305.1000-0305.7900.

A Região tem grande potencial no comércio exterior de peixes, de modo a se tornar superavitário (**Gráfico 5**). Contudo, são necessários investimentos em todas as cadeias de produtos da piscicultura, deste a organização dos produtores e na gestão da produção, até a ampliação da modernização da eficiência operacional do processamento. Os desafios não são maiores do que a economia que a atividade pode proporcionar em termos de benefícios sociais, trabalho e renda, bem como na substituição de importações. A discussão com todos os agentes do setor na construção de bases para um projeto estratégico de desenvolvimento será fundamental dentro a agenda do novo Ministério, especialmente, na orientação às bases legislativas estaduais, com vistas, dentre outras ações, a modernizar o processo de tramitação dos processos nos órgãos ambientais competentes, tornando-os mais céleres.

Gráfico 5 – Comércio exterior de peixes pelo Nordeste brasileiro



Fonte: Agrostat\Mapa\MDIC (2023).

Nota: NCM 0301.1190 a 0301.9991; 0302.1100-0302.0302.9900; 0303.1100-0303.9990; 0304.3100-0304.9900;0305.1000-0305.7900.

5 Tendências e Perspectivas

Ambiente político-regulatório

- A tilápia é a principal espécie cultivada na área de atuação do BNB, entretanto, há expectativa de crescimento do cultivo do peixe-panga (*Pangasius*). No caso do panga, é preciso que os governos estaduais regulamentem a atividade com a espécie, sendo a legislação necessária para possibilitar o acesso aos recursos constitucionais de financiamento de mais baixo custo, como fomento;
- Urge a necessidade de regularização ambiental e fundiária, principal problema a ser resolvido. Atualmente, existem tecnologias que podem auxiliar nesta regularização e é necessário um amplo processo de articulação entre a SAP/MAPA, Setor Produtivo, Órgãos Estaduais do Meio Ambiente e de Regularização Fundiária e Ministério Público Federal e Estadual, no sentido de realizar esta regularização. Porém, mais do que realizar as cessões em áreas da União, faz-se necessária a intervenção precatória, no sentido de realizar o monitoramento ambiental e de produção dos reservatórios, de forma participativa e inserindo os diversos atores envolvidos com a atividade. É o que a Food & Agriculture Organization - FAO/ONU denomina de Aquaculture Management Area – AMA ou Área de Gestão Aquícola. (BRASIL, 2022)¹.

<p>Meio ambiente - O efeito das mudanças climáticas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • As variações climáticas deverão aumentar os fenômenos meteorológicos extremos trazendo efeitos importantes sobre a disponibilidade, beneficiamento e comércio de pescados no mundo. O retorno da produção nos polos de piscicultura do Semiárido está na dependência não somente da ocorrência de bons volumes de chuvas nos próximos anos, mas principalmente de apoio institucional, pois os piscicultores que tinham na atividade sua principal fonte de renda, estão descapitalizados. Existem boas perspectivas de crescimento da produção de peixes em águas da União na área de atuação do BNB, pois a capacidade de produção regularizada foi ampliada;
<p>Nível de organização do setor (existência de instituições de pesquisas específica para setor, existência de associações etc.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Segundo analistas da PEIXEBR (2022), um dos mais importantes pleitos da piscicultura brasileira é a liberação de Águas da União para produção. Esse processo sempre foi longo, complexo e burocrático, chegando a demorar quase 12 anos para sua conclusão. No acumulado dos últimos três anos, informa a SAP/MAPA, foram analisados 231 processos, com liberação de mais de 300 mil toneladas. Desse total, cerca de 95% referem-se a tilápia. Destaca-se a aprovação do Decreto 10.576, de 14.12.2020, que entre outros ajustes passou a gestão da regulamentação para a Secretaria e transferiu a gestão dos parques aquícolas para estados e municípios. De acordo com o Diretor da SAP, ouvido pela PEIXEBR, a partir de janeiro de 2019, com as mudanças na legislação, algumas etapas foram ajustadas e, com isso, o prazo médio para 3,83 anos (dados de novembro de 2021). A meta da SAP é ter o contrato assinado em no máximo seis meses; • A utilização de técnicas de cultivo ultrapassadas, aquícultores com capacidade gerencial limitada e a ausência da cultura associativa/cooperativista contribuem para as baixas produtividades e competitividade dos atuais sistemas aquícolas utilizados em grande parte do Brasil.
<p>Resultados das empresas que atuam no setor</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Segundo levantamento da PEIXEBR (2022), a piscicultura enfrentou diversos desafios, assim como todos os negócios e atividades, decorrentes do enfraquecimento da economia durante a pandemia, como a redução do consumo pela queda do poder de compra de grande parte da população. O setor produtivo conviveu com escalada de custos tanto dos grãos (milho e farelo de soja) quanto dos insumos importados, impactando as despesas com a alimentação. Destaque também à elevada taxa cambial e ao preço dos fretes internacionais. Esse cenário complexo foi acompanhado por certa estabilidade dos preços ao produtor, com reflexos diretos na rentabilidade. Complementa-se que a atividade é influenciada diretamente pelas estiagens, que têm impactado importantes regiões produtoras durante os anos de 2021 e 2022, visto que os reservatórios não recuperam completamente sua capacidade para produção. Em 2021, mesmo com todos os contratemplos daquele ano, a piscicultura mostrou muita força e fechou o ano com resultado positivo, informam empresas de diversos segmentos da cadeia produtiva ouvidas pelo Anuário Peixe BR 2022. Os relatos comprovam não apenas a viabilidade econômica da piscicultura, mas o tremendo potencial da atividade em termos de aumento da produção de alimentos saudáveis, seguros e de alta qualidade.
<p>Perspectivas para o setor (expansão, estável ou declínio e perspectiva de se manter assim no curto, médio ou longo prazo)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Os recursos pesqueiros marinhos no mundo continuam em declínio devido à pesca excessiva, à contaminação e à ordenação deficiente. Assim, a crescente demanda por pescados deverá ser atendida pela aquíicultura. Todos os estados do Nordeste, Norte de Minas Gerais e do Espírito Santo, possuem elevado potencial de crescimento da piscicultura, pois contam com diversidade de corpos hídricos, a exemplo de expressivo número de reservatórios, grande extensão de canais de irrigação e disponibilidade de água nas bacias do São Francisco e do Parnaíba, além da possibilidade da produção em tanques escavados. Entretanto, o crescimento da atividade depende da organização do setor e de apoio institucional para ampliar a capacidade de industrialização e resolver problemas relacionados a questões ambientais e assistência técnica; • Os custos de produção devem continuar elevados, pois diante das incertezas quanto à evolução da guerra na Ucrânia, os preços dos insumos devem continuar altos. Por outro lado, também não é esperada redução do preço dos pescados no mercado mundial; • No mercado interno, a redução do poder de compra do consumidor e a alta da inflação dificulta a comercialização de alimentos, inclusive de pescados. De acordo com BRASIL (2022), para o segmento da exportação é necessário aliar as empresas de proteína animal ao setor da aquíicultura. Estas favorecem a comunicação, acordos e venda dos produtos no mercado externo, principalmente quando os países importadores estão aumentando suas demandas.

Nota: (1) Fonte: BRASIL. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. Plano Nacional e Desenvolvimento da Aquicultura - PNDA. Caroline Mendes Costa (Coord.). Bruno Machado Queiroz et al., Departamento de Ordenamento e Desenvolvimento da Aquicultura. Brasília: MAPA/AECS, 2022. 65p. ISBN: 978-85-7991-202-3.

Referências

AGROSTAT - SECRETARIA DE COMÉRCIO EXTERIOR. MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR/MINISTÉRIO DA AGRICULTURA PECUÁRIA E DO ABASTECIMENTO. MDIC/MAPA. **Agrostat**. Disponível em: <<http://indicadores.agricultura.gov.br/agrostat/index.htm>>. Acesso em: 10 de out. 2022.

BRASIL - MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Boletim aquíicultura em águas da união 2020: relatório anual de produção** – RAP/Secretaria de Aquicultura e Pesca – Brasília: MAPA/SAP, 2021. Disponível em: <<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/aquicultura-e-pesca/aquicultura-1/boletim-aquicultura-em-aguas-da-uniao-2020.pdf>>. Acesso em: 06 de out. 2022.

CODEVASF - COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E DO PARNAÍBA. **Projetos públicos de irrigação. Elenco de projetos.** Disponível em: <<https://www.codevasf.gov.br/linhas-de-negocio/irrigacao/projetos-publicos-de-irrigacao/elenco-de-projetos>>. Acesso em: 04 de out. 2022.

FAO - ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A AGRICULTURA E A ALIMENTAÇÃO. Faostat. Data. Food Balances. Disponível em: <<https://www.fao.org/faostat/en/#data/FBS>>. Acesso em: 10 de out. 2022a.

_____. El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2022. Hacia la transformación azul. Roma, FAO. Disponível em: <<https://doi.org/10.4060/cc0461es>>. Acesso em: 18 de out. 2022b.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Produção pecuária municipal.** Rio de Janeiro, 2022. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/Tabela/3940>>. Acesso em: 13 de out. 2022.

OLIVEIRA, F. A.; ALBUQUERQUE, J. A. DE; GADELHA, W. de S. **Potencialidade dos perímetros irrigados do DNOCS.** Fortaleza: Departamento Nacional de Obras Contra as Secas, Banco do Nordeste do Brasil, Escritório Técnico de Estudos Econômicos do Nordeste, 2012. 204p. (Série ConViver; 8).

RIBEIRO, M. R. F. et al. A piscicultura nos reservatórios hidrelétricos do Submédio e Baixo São Francisco, região semiárida do Nordeste do Brasil. **Acta of Fisheries and Aquatic Resources**, Aracajú, v. 3, n.1, p. 91-108, 2015.

Anexo

Tabela 10 – Produção aquícola, exceto algas, mundial em 2020 e previsão para 2030 (mil toneladas)

Continente/País	2020	%	2030	%	2020-2030(%)
África	2.250	2,57	2.759	2,59	22,62
Egito	1.592	1,82	1.911	1,80	20,04
Nigéria	262	0,30	318	0,30	21,37
Sudáfrica	6	0,01	12	0,01	100,00
Américas	4.375	5,00	5.623	5,28	28,53
Argentina	2	0,00	2	0,00	0,00
Brasil	629	0,72	751	0,71	19,40
Canadá	171	0,20	244	0,23	42,69
Chile	1.486	1,70	2.193	2,06	47,58
EUA	448	0,51	548	0,51	22,32
México	279	0,32	296	0,28	6,09
Perú	144	0,16	184	0,17	27,78
Ásia	77.384	88,44	94.095	88,40	21,59
China	49.620	56,71	60.068	56,43	21,06
Filipinas	854	0,98	1.045	0,98	22,37
Índia	8.636	9,87	10.995	10,33	27,32
Indonésia	5.227	5,97	6.598	6,20	26,23
Japão	599	0,68	684	0,64	14,19
Coreia	566	0,65	633	0,59	11,84
Tailândia	962	1,10	1.113	1,05	15,70
Vietnã	4.601	5,26	5.202	4,89	13,06
Europa	3.263	3,73	3.704	3,48	13,52
Rússia	270	0,31	368	0,35	36,30
Noruega	1.490	1,70	1.612	1,51	8,19
União Europeia	1.094	1,25	1.256	1,18	14,81
Oceania	229	0,26	264	0,25	15,28
Austrália	106	0,12	129	0,12	21,70
Nova Zelândia	119	0,14	131	0,12	10,08
Mundo	87.501	100,00	106.445	100,00	21,65

Fonte: FAO (2023).

Nota: *Em 2020

Todas as edições do caderno setorial disponíveis em:

<https://www.bnb.gov.br/etene/caderno-setorial>

Conheça outras publicações do ETENE

<https://www.bnb.gov.br/etene>