

Piscicultura

Maria de Fatima Vidal

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

Resumo: O comércio mundial de pescados tem aumentado fortemente nos últimos anos, em parte, devido à ampliação da classe média e da urbanização em países de rendas média e baixa. 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, existe produção 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; 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; entretanto, 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.

1 Cenário Mundial

Com a estagnação das pescas marinha e continental devido à redução dos estoques mundiais e à ampla divulgação dos benefícios do pescado como alimento saudável, a aquicultura se firma no mercado mundial de pescados, pois a pesca não tem sido capaz de atender ao crescimento da demanda. No período compreendido entre 1990 e 2020, a produção mundial de animais aquáticos oriundos da aquicultura cresceu a uma taxa de 6,5% ao ano, enquanto o volume de pesca se manteve estável com algumas flutuações entre os anos. Do lado da demanda, observou-se que entre 1961 e 2019, o con-

ESCRITÓRIO TÉCNICO DE ESTUDOS ECONÔMICOS DO NORDESTE - ETENE

Expediente: Banco do Nordeste: 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 Simone de Castro Pereira Brainer, Maria de Fátima Vidal, Jackson Dantas Coêlho, Kamilla Ribas Soares, Fernando L. E. Viana, Francisco Diniz Bezerra, Luciana Mota Tomé, Biágio de Oliveira Mendes Júnior. Célula de Gestão de Informações Econômicas: Bruno Gabai (Gerente Executivo), José Wandemberg Rodrigues Almeida, Gustavo Bezerra Carvalho (Projeto Gráfico), Hermano José Pinho (Revisão Vernacular), Naate Maia Muniz e Vicente Anibal da Silva Neto (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 produções. 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

sumo aparente mundial de alimentos aquáticos aumentou 3% ao ano em média, o que representou quase o dobro do crescimento demográfico mundial nesse período (FAO, 2022b).

O valor da comercialização de pescados no mundo tem crescido de forma mais acelerada do que o volume comercializado, o que se deve ao aumento do percentual de espécies de maior valor agregado e de produtos elaborados; o crescimento da demanda e da inflação também tem contribuído para este cenário, pois levaram ao aumento da cotação dos alimentos de uma forma geral; em 2021, os preços médios internacionais de pescados foram 7,2% superiores aos praticados em 2020 e para 2022 as expectativas são de que continuem se valorizando (FAO, 2022b), pois diante das incertezas causadas principalmente pelo conflito entre a Rússia e a Ucrânia, os custos de produção devem continuar elevados; não há expectativa de redução dos preços dos combustíveis nem dos insumos necessários à produção.

Em 2020, os países da Ásia responderam por 88,4% da produção aquícola mundial; desse percentual, 53,7% foi proveniente da China, que se converteu no principal país que produz, exporta e elabora produtos aquáticos em escala mundial; em 2020, respondeu por 13% do comercial global. A Noruega foi o segundo maior exportador (7,4%), seguido pelo Vietnã (5,6%) e o Chile com 3,9%.

A América Latina produziu em 2020, apenas 5% do volume mundial de pescado oriundo da aquicultura, sendo um terço no Chile. O Brasil, a despeito do seu elevado potencial, respondeu por apenas 1,3% da produção aquícola mundial, tendo ocupado a 13ª posição. Na aquicultura continental, o Brasil ocupa uma melhor colocação, tendo sido o oitavo maior produtor global (FAO, 2022b).

A União Europeia é o principal destino das exportações mundiais de pescados. Considerando os países isoladamente, o maior consumidor global são os EUA que receberam 15% do valor das importações mundiais de produtos aquáticos em 2020. Em segundo lugar está a China (10%), seguida pelo Japão (9%), Espanha (5%) e França (4%). Em termos de volume, a China é o maior importador mundial de pescados (FAO, 2022b).

2 Cenário Brasileiro

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 por exemplo, para a irrigação, sendo uma questão de grande relevância para regiões que possuem restrição hídrica.

A piscicultura no Brasil é desenvolvida principalmente em águas interiores e tem se expandido; em 2020, o cultivo nesse ambiente, cresceu 16% em relação a 2019, passando de 61.371 toneladas para 71.512 toneladas. Quase toda a produção vem de reservatórios de hidrelétricas (UHE) nas bacias do Tocantins-Araguaia, Paraná e do São Francisco (BRASIL, 2021). Em 2020, o Governo Federal publicou o Decreto nº 10.576, permitindo que a 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, 2022a).

A Região Sul é a maior produtora de peixes em cativeiro no País (35,4% em 2021); as demais regiões apresentam uma participação percentual equivalente, entre 13% e 18%. O Nordeste, apesar das restrições hídricas em grande parte do seu território, produz mais peixe em cativeiro do que o Norte; provavelmente, isso se deve à elevada disponibilidade de peixes nos cursos naturais de água dessa Região, sendo, portanto, mais intensivo na pesca do que no cultivo.

Em 2021, o Nordeste respondeu por 17,8% da produção nacional de peixes e por 19,6% do valor de produção. O Centro-Oeste é a Região com menor participação na produção nacional de peixes em cativeiro, entretanto, foi a que teve maior crescimento em 2021, enquanto o Norte, Nordeste e Sudeste apresentaram queda. Todas as regiões tiveram incremento no valor de produção entre 2020 e 2021, (**Tabela 1**) refletindo o aumento generalizado de preço de alimentos no País, pois o maior custo de produção se reflete no preço final do produto.

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

Regiões	Produção (tonelada)					Valor da produção (mil R\$)				
	2019	2020	2021	Var (%)	Part (%)	2019	2020	2021	Var (%)	Part (%)
Norte	97.341	97.666	91.987	-5,8	16,5	776.201	826.135	910.664	10	19,4
Nordeste	96.758	100.285	99.434	-0,8	17,8	680.890	803.321	919.238	14	19,6
Sudeste	92.406	97.078	95.509	-1,6	17,1	570.869	689.465	789.167	14	16,8
Sul	175.112	189.959	198.023	4,2	35,4	963.623	1.210.265	1.411.022	17	30,0
Centro-Oeste	69.222	68.886	74.039	7,5	13,2	467.113	528.772	671.321	27	14,3
Brasil	530.839	553.875	558.992	0,9	100,0	3.458.700	4.057.956	4.701.417	16	100,0

Fonte: IBGE (2022).

Quanto às espécies cultivadas, a piscicultura brasileira está fortemente concentrada, com destaque para a tilápia, o tambacu e tambatinga e o tambaqui.

A produção de tambacu e tambatinga é pouco representativa no Sudeste e Sul do País; a maior concentração da produção está no Centro-Oeste (59%), seguido pelo Nordeste (25%) e em terceira colocação, o Norte com 15%; apenas no Norte houve crescimento da produção em 2021. O tambaqui é cultivado quase que exclusivamente no Norte (71,6%) e Nordeste (22,6%), entretanto, nos últimos anos houve redução da produção nas principais regiões produtoras (**Tabela 2, gráfico 1**).

A tilápia é a espécie mais cultivada no País com 64,6% da produção de peixes em 2021. A Região Sul deteve nesse ano quase metade da produção nacional, tendo apresentado crescimento contínuo entre 2019 e 2021. O Sudeste foi o segundo maior produtor com 25% do volume em 2020; entretanto, observa-se tendência importante de crescimento no Norte e Centro-Oeste (**Tabela 2, gráfico 1**).

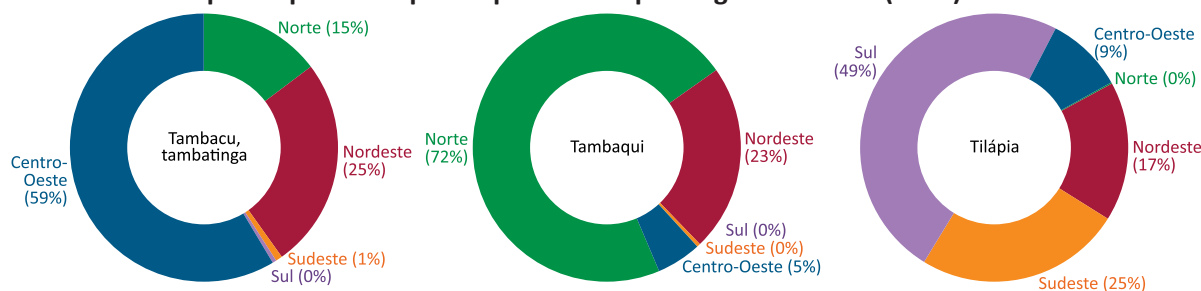
Além dessas espécies, está crescendo de forma muito acelerada no Brasil a produção de peixe-panga; em 2021, foi a espécie com maior taxa de crescimento do País (PEIXE BR, 2022), São Paulo, Ceará, Rio Grande do Norte, Sergipe e Tocantins já permitem a sua criação.

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

Região	Tambacu, tambatinga				Tambaqui				Tilápia			
	2019	2020	2021	Var (%)	2019	2020	2021	Var (%)	2019	2020	2021	Var (%)
Norte	5.958	5.991	6.350	6,0	73.182	73.429	67.731	-7,8	480	500	646	29,2
Nordeste	11.289	11.554	10.967	-5,1	21.047	21.729	21.339	-1,8	58.289	59.402	60.631	2,1
Sudeste	373	398	350	-11,8	467	440	399	-9,5	84.569	90.041	89.649	-0,4
Sul	197	211	200	-5,4	5	10	13	39,3	151.755	167.304	176.725	5,6
Centro-Oeste	22.945	25.204	25.283	0,3	6.379	4.936	5.112	3,6	30.272	28.562	33.635	17,8
Brasil	40.761	43.357	43.149	-0,5	101.079	100.544	94.593	-5,9	325.364	345.809	361.286	4,5

Fonte: IBGE (2022).

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



Fonte: IBGE, (2022).

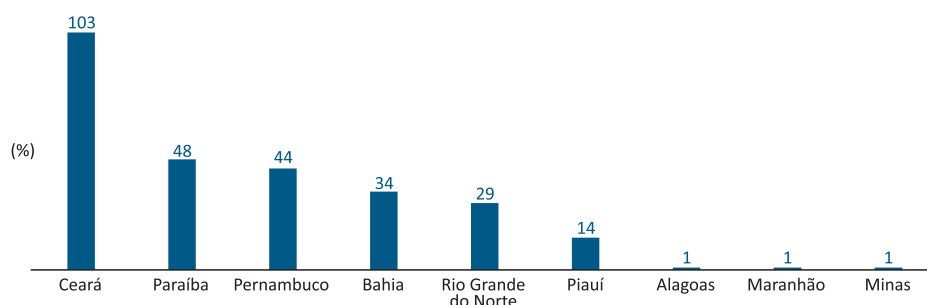
A conjuntura atual exige organização e planejamento do setor para otimização dos recursos; nos dois últimos anos, a atividade deparou-se com aumento do custo de produção; a valorização do Dólar frente ao Real estimulou as exportações do milho e da soja e, conseqüentemente, elevou o preço desses produtos 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, dado a grande extensão do litoral nordestino, aproximadamente 3.000 km, a Região possui ainda um elevado potencial de produção aquícola em tanques escavados, em canais de irrigação e em tanques-rede nos grandes reservatórios. De acordo com a ANA/SAR (2022b), existem no Semiárido, incluindo o Norte de Minas Gerais, 275 açudes com capacidade de armazenamento superior a 10hm³. Grande parte desses reservatórios estão 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 no Semiárido brasileiro com capacidade de armazenamento superior a 10hm³



Fonte: ANA/SAR (2022b).

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 2020, havia no Nordeste 751 áreas regularizadas para fins aquícolas nas UHE, sendo 66 nos reservatórios das hidrelétricas da bacia do São Francisco nos estados da Bahia, Pernambuco, Alagoas e Sergipe e 682 no açude público Padre Cícero (Castanhão) no Ceará.

A capacidade de produção nas áreas regularizadas da Região em 2020 foi de 100,6 mil toneladas, tendo apresentado 14% de crescimento em relação a 2019; entretanto, a produção declarada nesse ano caiu 6,9% tendo sido de apenas 17,7 mil toneladas (**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 2020	Capacidade de suporte ao ano (Ton)	Capacidade de produção regularizada ao ano (Ton)		Var (%)	Produção declarada (Ton)		Var (%)
				2019	2020		2019	2020	
São Francisco	UHE de Sobradinho - BA	2	39.766	192	384	100,0	-	110	-
	UHE de Luiz Gonzaga (Itaparica) - BA/PE	32	93.560	33.076	37.346	12,9	12.210	9.935	-18,6
	UHE de Apolônio Sales (Moxotó) - BA/PE/AL	20	76.498	16.198	20.708	27,8	2.696	2.738	1,6
	UHE de Xingó - BA/AL/SE	12	87.983	3.470	3.474	0,1	1.886	1.836	-2,6
	Sub total	66	297.807	52.936	61.912	17,0	16.791	14.619	-12,9
Outras	UHE Boa Esperança - PI/MA	3	24.615	2.173	6.418	195,3	1.095	2.345	114,2
	Açude público Padre Cícero (Castanhão) - CE	682	*	33.080	32.240	-2,5	1.172	778	-33,7
	Sub total	685	24.615	35.253	38.658	9,7	2.267	3.123	37,7
TOTAL	751	322.422	88.190	100.571	14,0	19.059	17.742	-6,9	

Fonte: BRASIL/MAPA (2021).

Existem ainda 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; apesar de ser grande usuária de água, a piscicultura apresenta baixo consumo consuntivo, permitindo que as águas usadas na produção de peixes, permaneçam disponíveis para outros fins.

A criação de peixe em canais de irrigação possui menor custo de implantação já que utiliza a infraestrutura dos perímetros. Já o irrigante se beneficia da água rica em nutrientes principalmente em nitrogênio e fósforo, provenientes das excretas dos peixes e de restos de ração não consumida, reduzindo o custo com adubação das culturas.

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 possuem as condições necessárias para o cultivo de peixes, sendo necessária uma avaliação local, entretanto, esse dado é um importante indicativo do alto 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 é muito baixa, o que promove uma pequena produtividade por metro quadrado, 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 no Nordeste, tendo representado em 2021, 61,0% da produção da Região; em termos de valor, a proporção é equivalente (62,6%) (**Tabela 5**). Os principais fatores que justificam a preferência dos produtores pela criação de tilápia em cativeiro são: 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, entretanto, 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 21,5% do volume total e 20,5% do valor de produção da piscicultura da Região (**Tabela 5**), sendo que o Maranhão e o Piauí juntos responderam em 2021 por 76,0% da produção regional dessa espécie. Vale destacar também o cultivo de tambaqui em Alagoas; em 2021, foram produzidas 3.073 toneladas no Estado, correspondendo a 14,4% da produção regional.

Em terceiro lugar tem-se o cultivo de tambacu (11%); o Maranhão é responsável por quase 83,0% da produção do Nordeste (**Tabelas 5 e 6**).

Tabela 5 – Produção e valor de produção da piscicultura nordestina, principais espécies

Espécies	Produção (toneladas)				Valor de produção (mil R\$)			
	2019	2020	2021	%	2019	2020	2021	%
Tambacu, tambatinga	11.289	11.554	10.967	11,0	70.939	86.357	90.489	9,8
Tambaqui	21.047	21.729	21.339	21,5	150.748	170.295	188.650	20,5
Tilápia	58.289	59.402	60.631	61,0	408.914	481.598	575.856	62,6
Demais peixes	6.133	7.601	6.497	6,5	50.289	65.071	64.243	7,0
TOTAL	96.758	100.285	99.434	100,0	680.890	803.321	919.238	100,0

Fonte: IBGE (2022).

Tabela 6 - Produção nordestina de tilápia, tambaqui e tambacu por estado (em toneladas)

Estados	Tambacu, tambatinga				Tambaqui				Tilápia			
	2019	2020	2021	Pat(%)	2019	2020	2021	Pat(%)	2019	2020	2021	Pat(%)
Maranhão	9.751	9.610	9.044	82,5	11.072	11.576	11.457	53,7	2.674	3.025	2.725	4,5
Piauí	496	960	994	9,1	5.578	5.077	4.761	22,3	5.131	5.136	4.750	7,8
Ceará	5	6	3	0,0	18	12	18	0,1	5.845	6.055	6.634	10,9
Rio Grande do Norte				-	12	69	54	0,3	2.617	2.707	2.043	3,4
Paraíba				-	12	11	12	0,1	2.366	2.742	3.990	6,6
Pernambuco				-	38	41	90	0,4	19.708	19.736	19.177	31,6
Alagoas		8	8	0,1	2.380	3.067	3.073	14,4	7.129	7.713	8.375	13,8
Sergipe	3	3	3	0,0	796	779	795	3,7	551	544	421	0,7
Bahia	1.034	968	916	8,4	1.140	1.097	1.079	5,1	12.268	11.744	12.516	20,6
Nordeste	11.289	11.554	10.967	100,0	21.047	21.729	21.339	100,0	58.289	59.402	60.631	100,0

Fonte: IBGE (2022).

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 dificuldades comuns a todos os estados dessa região, dentre os quais podem ser citados:

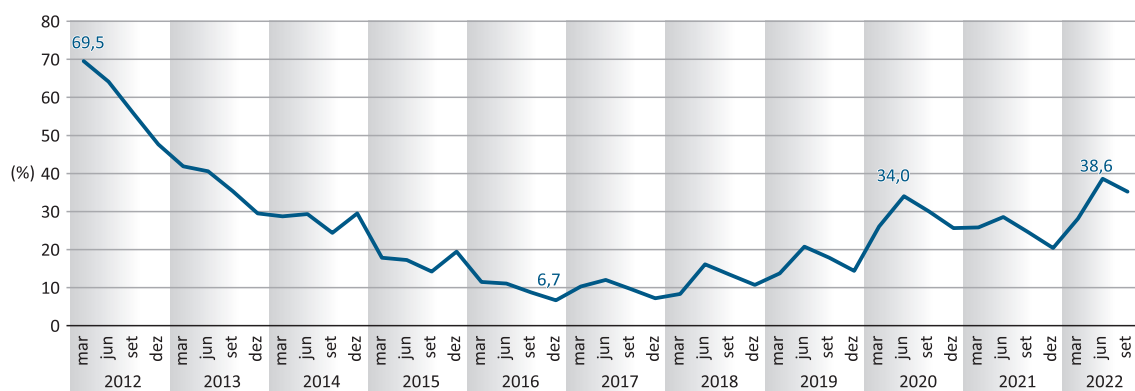
- Dificuldades de obtenção de licenciamento ambiental que por sua vez impede o acesso ao crédito, repercutindo na capacidade de investimento do setor;
- Baixa industrialização, que limita o potencial de comercialização;
- Insuficiência ou falta de assistência técnica, sendo necessário avançar em relação 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.

3.1 Ceará

Até 2015, o maior polo de produção de tilápia do Nordeste se encontrava no Ceará que respondeu nesse ano por 53,0% da produção regional. 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 nesse ano, o volume de água armazenada no Estado chegou a 6,7% (**Gráfico 3**), quando 127 açudes chegaram a volumes inferiores a 30,0% e 36 secaram totalmente.

Gráfico 3 – Evolução do armazenamento percentual de água nos reservatórios do Ceará entre março de 2012 e setembro de 2022



Fonte: ANA/SAR (2022).

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.

A atividade no Estado ainda não se recuperou dos efeitos da seca; em 2021, o Ceará respondeu por apenas 10,9% da produção nordestina de tilápia (**Tabela 6**), com volume 76% inferior ao obtido em 2015. No Castanhão, a capacidade de produção regularizada em 2020 foi de 32.240 toneladas, entretanto a produção declarada foi de apenas 777 toneladas (BRASIL/MAPA, 2021).

A tilápia ainda é a espécie mais cultivada no Ceará, contudo é esperado crescimento da produção do panga, um peixe exótico do gênero *Pangasianodon Hypophthalmus*, (*Pangasius*); o cultivo da espécie foi regulamentado no Estado pela Lei 17.453 de 20 de abril de 2021.

Mesmo com a queda na produção de peixes, o setor de alevinos tem se mantido no Estado, tendo apresentado crescimento contínuo nos últimos anos. Em 2021, o Ceará respondeu por 23,8% da produção de alevinos do Nordeste (**Tabela 8**).

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

Atualmente, o maior polo de produção de tilápia no Nordeste está localizado no submédio e baixo São Francisco, compreendendo os estados da Bahia, Pernambuco e Alagoas. 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) denominam esta região 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 mil toneladas; em 2020, existiam 64 áreas regularizadas para fins aquícolas nos três reservatórios com capacidade de produção de 61,5 mil toneladas, volume 41% superior a 2019, entretanto, a produção declarada caiu 20%, saindo de 16,7 mil toneladas para 14,5 mil, como resultado da queda da produção na UHE de Itaparica.

De acordo com Ribeiro, et al., (2015) a atividade no submédio São Francisco surgiu primeiramente no município de Paulo Afonso como resultado do Programa de Desenvolvimento da Piscicultura em Grandes Barragens, articulado pela Bahia Pesca¹. Em seguida, a atividade se expandiu para outros municípios.

Até 2020, o município de Paulo Afonso se destacava na produção de alevinos, entretanto, em 2021 houve uma redução de 92%; no mesmo período, houve crescimento em Alagoas e em Pernambuco, que passou a ser o terceiro maior produtor de alevinos do Nordeste, com quase 16% da produção (**Tabela 8**). O volume de produção pernambucana de alevinos está concentrada em Ipojuca (65,7%), que teve uma forte expansão em 2020 (33,3%) e em 2021 cresceu mais 8,3%.

Pernambuco foi em 2021, o segundo maior produtor de peixes de cultivo do Nordeste (19%) e o maior produtor de tilápia (31,6%) (**Tabelas 6 e 7**). De acordo com o Anuário da Peixe BR (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, tendo sido o segundo maior produtor de tilápia (**Tabelas 6 e 7**). 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; recentemente foi instalado em Barreiras uma unidade de beneficiamento, o que deve impulsionar a atividade na região.

Alagoas foi o quarto maior produtor de peixes do Nordeste em 2021, o crescimento do volume de produção nesse ano foi modesto em relação a 2020, apenas 4,7%, entretanto o valor da produção aumentou 50,8% (**Tabela 6**), indicativo de que houve forte valorização do pescado no Estado. Em Alagoas, predomina o cultivo de tilápia que representou 72% da produção total de peixes de cultivo no Estado; em 2021, a produção de tilápia em Alagoas teve um crescimento de 8,6% em relação a 2020. Os peixes nativos responderam por 26% da produção da piscicultura no Estado, o cultivo predominante foi de tambaqui. Além do município de Piranhas que concentra 26% da produção de peixes do Estado, merece destaque Coruripe com 12%. Alagoas também é um importante produtor de alevinos na Região, atrás do Maranhão, Ceará e Pernambuco; em 2021, o Estado produziu 27.700 milheiros o que representou 11% do volume regional (**Tabela 8**), 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 aquíicultura, 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 27,8% da produção e 24,6% do valor de produção da Região (**Tabela 7**); existe grande diversidade de espécies cultivadas no Estado, predominando a produção de peixes nativos com destaque para tambacu, tambatinga e tambaqui. O Maranhão é também, o maior produtor regional de alevinos (27,4%) (**Tabela 8**); a maior produção se concentra nos 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; 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

¹ Empresa vinculada à Secretaria de Agricultura, Irrigação e Reforma Agrária da Bahia – Seagri.

fiscal às indústrias de beneficiamento de pescado, através do Decreto 36.650 de 5 de abril de 2021. A cessão de áreas aquícolas na UHE de Boa Esperança é outro fator que deverá resultar em crescimento da produção de peixes no Maranhão (PEIXE BR, 2022). Em 2021, a produção maranhense de peixes sofreu uma redução de 3,4%, entretanto o valor da produção cresceu 5,7%, resultado do maior preço praticado no mercado interno (**Tabela 7**).

O Piauí foi em 2021, o quinto maior produtor regional de peixes com 10,4% da produção da área de atuação do BNB, existe produção em grande número de municípios, entretanto, Guadalupe, onde se localiza a Barragem Boa Esperança, concentra quase 30% da produção estadual. As principais espécies cultivadas no Estado são tambaqui e tilápia. Entre 2020 e 2021, houve redução de 13,0% na produção do Estado o que limitou o crescimento do valor da produção (**Tabela 7**).

3.4 Paraíba

A Paraíba detém pequeno percentual da produção regional de peixes, entretanto foi o Estado nordestino que apresentou o maior crescimento da produção e do valor da produção entre 2020 e 2021 (45% e 57,2%, respectivamente) (**Tabela 7**), evidenciando que houve crescimento tanto do volume quanto do preço da tilápia que é a principal espécie cultivada no Estado. De acordo com a Peixe BR (2022), o aproveitamento racional das águas de transposição do Rio São Francisco pode impulsionar a atividade do Estado.

3.5 Rio Grande do Norte

O Rio Grande do Norte responde por apenas 2% da produção regional de peixes, embora detenha bom potencial para o desenvolvimento da atividade, o Estado 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 10hm³.

Entre 2020 e 2021, houve forte redução de produção de peixe no Estado e, portanto, do valor de produção (**Tabela 7**), em especial de tilápia que é a principal espécie cultivada no Rio Grande do Norte; existe a possibilidade de expansão da produção do peixe-panga, pois seu cultivo é permitido pela legislação estadual.

3.6 Sergipe

Sergipe foi o estado nordestino com menor produção de peixe de cultivo em 2021 (**Tabela 7**); entretanto, o potencial de crescimento da atividade é muito 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, com 62,4% da produção e tilápia, com 33%. 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.

3.7 Espírito Santo

Os municípios que integram a área de atuação do BNB no Espírito Santo produziram 2.570,6 toneladas de peixes em cativeiro em 2021, o que representou 2,5% da produção da jurisdição do BNB; quase toda a produção de peixes dessa região (98,4%) é de tilápia. Linhares, município que se localiza dentro da área de atuação do BNB, respondeu em 2021 por 46,4% da produção do Estado. Existe grande informalidade no setor em decorrência da dificuldade de legalização ambiental (PEIXE BR, 2022).

Entre 2020 e 2021, a produção de peixe no Norte do Espírito Santo cresceu 15% e o valor da produção dobrou, saído de R\$ 14,1 milhões para R\$ 26,2 milhões (**Tabela 7**), evidenciando a forte valorização do produto na região.

3.8 Minas Gerais

A área de atuação do BNB em Minas Gerais respondeu por apenas 3% da produção de peixe de cultivo do Estado e por 1% da produção dentro do território de atuação do BNB; entretanto, existe ele-

vado potencial de desenvolvimento da atividade na região, entre 2020 e 2021, o volume de produção de peixes no Norte de Minas Gerais cresceu 27% e o valor de produção, 34,4% (**Tabela 7**).

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 de peixes da região.

Tabela 7 – Produção e valor de produção de peixes de cultivo na área de atuação do BNB (em toneladas)

ESTADOS	Propdução (Toneladas)					Valor da produção (Milhões R\$)				
	2019	2020	2021	Part (%)	Var (%)*	2019	2020	2021	Part (%)	Var (%)*
Maranhão	28.518	29.621	28.616	27,8	-3,4	192,7	223,2	235,8	24,6	5,7
Piauí	11.477	12.375	10.763	10,4	-13,0	85,9	97,8	99,1	10,3	1,3
Ceará	5.884	6.086	6.663	6,5	9,5	39,3	48,9	59,5	6,2	21,6
Rio Grande do Norte	2.707	3.005	2.355	2,3	-21,6	31,5	28,4	24,4	2,5	-14,3
Paraíba	2.380	2.756	4.005	3,9	45,3	17,8	23,5	36,9	3,8	57,2
Pernambuco	19.772	19.806	19.313	18,7	-2,5	127,9	146,3	155,7	16,3	6,4
Alagoas	9.788	11.077	11.599	11,3	4,7	84,6	116,7	176,0	18,4	50,8
Sergipe	1.433	1.403	1.273	1,2	-9,3	9,3	10,2	9,4	1,0	-7,4
Bahia	14.797	14.156	14.848	14,4	4,9	91,9	108,4	122,5	12,8	13,0
Nordeste	96.758	100.285	99.434	96,5	-0,8	680,9	803,3	919,2	96,0	14,4
Área de atuação BNB ES	1.574	2.244	2.571	2,5	14,6	11,8	14,1	26,2	2,7	85,1
Área de atuação BNB MG	847	839	1.065	1,0	27,0	8,6	9,3	12,5	1,3	34,4
Área de atuação BNB	99.179	103.368	103.070	100,0	-0,3	701,3	826,7	957,9	100,0	15,9

Fonte: IBGE (2022).

Tabela 8 – Produção nordestina de alevinos (milheiros)

Estados	Ano			Var (%)	Part (%)
	2019	2020	2021		
Maranhão	52.161	56.093	68.292	21,7	27,4
Piauí	19.400	16.887	17.843	5,7	7,2
Ceará	55.172	57.626	59.260	2,8	23,8
Rio Grande do Norte	-	20	10	-50,0	0,0
Paraíba	16.321	17.719	5.600	-68,4	2,2
Pernambuco	25.822	32.400	39.598	22,2	15,9
Alagoas	26.148	27.405	27.700	1,1	11,1
Sergipe	16.317	16.700	13.930	-16,6	5,6
Bahia	39.707	37.229	17.152	-53,9	6,9
Nordeste	251.048	262.079	249.385	-4,8	100,0

Fonte: IBGE (2022).

4 Mercado

O consumo de peixes por pessoa no Brasil (8,2kg/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.

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, na Região, os entrepostos de pesca, frigoríficos e postos de recepção e revenda, o que dificulta o escoamento da produção no mercado interno e limita a capacidade de exportação; existe um mercado promissor para tilápia viva, porém ainda pouco explorado.

Segundo a Peixe BR (2022), o Nordeste possui a menor taxa de industrialização na área de pescado no Brasil, especialmente de peixe de cultivo; para que o setor se desenvolva na Região, é importante investimento em industrialização e inspeção; sem isso, o produtor não consegue comercializar seu produto em redes de supermercados, por exemplo.

No mercado externo de pescado, a participação do Nordeste é praticamente irrelevante. Em 2021, o volume das exportações nordestinas de peixes foi de 12,1 mil toneladas com um faturamento de US\$ 83,0 milhões.

Por outro lado, o Nordeste importou 27,8 mil toneladas de peixes com um dispêndio de US\$ 71,8 milhões; todos os estados nordestinos importam peixe, porém merecem destaque Pernambuco e Alagoas (Tabela 9).

Mesmo com um maior volume de importação, o saldo da balança comercial de peixes em 2021 foi positivo (US\$ 11,2 milhões); o valor das exportações cresceu 85% em relação a 2020, enquanto as importações tiveram um crescimento de 34,3%.

Os principais produtos importados pelo Nordeste dentro do subsetor peixes são: peixes secos, salgados ou defumados (22%) vindo da Noruega, salmões, frescos ou refrigerados (18%) do Chile, outros peixes congelados (18%) provenientes principalmente do Equador, Argentina e Uruguai e outros filés de peixes congelados (13%) da Argentina, e em menor percentual, da China.

Tabela 9 – Importação e exportações nordestinas de peixe por estado entre 2019 e 2021 (mil US\$)

Estados	Exportação			Importação			Saldo		
	2019	2020	2021	2019	2020	2021	2019	2020	2021
Alagoas	109	56	49	5.639	9.108	19.405	-5.530	-9.052	-19.356
Bahia	8.750	6.635	12.172	3.471	3.452	4.608	5.279	3.183	7.564
Ceará	29.363	22.089	37.451	4.808	5.521	6.385	24.554	16.568	31.066
Maranhão	204	199	232	-	-	45	204	199	186
Paraíba	2	21	57	4.564	3.527	6.487	-4.561	-3.506	-6.429
Pernambuco	2.771	2.511	4.260	42.634	30.869	34.528	-39.862	-28.358	-30.267
Piauí	947	888	521	131	100	197	816	789	324
Rio Grande do Norte	17.713	12.484	28.312	611	282	131	17.102	12.202	28.181
Sergipe	-	-	2	439	618	58	-439	-618	-56
Nordeste	59.860	44.883	83.057	62.297	53.476	71.844	-2.436	-8.594	11.213

Fonte: Agrostat\Mapa\MDIC (2022).

O Ceará (47,2%), o Rio Grande do Norte (28%) e a Bahia (16,8%), juntos, foram responsáveis por 90% do volume das exportações de peixes em 2021 e pelo saldo positivo nesse ano.

No Ceará, houve um crescimento de quase 100% no valor das exportações de pargo e de outros peixes congelados; estes dois produtos representaram, respectivamente, 46% e 43% das exportações de peixes do Estado em 2021.

No Rio Grande do Norte, os produtos pesqueiros responsáveis pelo grande crescimento das exportações do setor foram: outros peixes congelados (119% em termos de faturamento) e outros peixes frescos ou refrigerados (135%); em 2021, estes produtos representaram, respectivamente, 32% e

54,3% do valor das exportações de peixes do Estado. O atum, também teve crescimento das exportações nesse período, passando a representar 12% do faturamento das exportações de peixes.

Na Bahia, o avanço das exportações foi de outros peixes frescos ou refrigerados que apresentaram crescimento de 56% no faturamento entre 2020 e 2021 e representaram 73% do valor das exportações de peixes do Estado no último ano. Outro produto que teve um crescimento importante nas exportações de peixes foi a tilápia congelada, que em 2020 praticamente não foi comercializada no mercado externo e em 2022 passou a representar 14% do valor das exportações de peixes do Estado.

Os Estados Unidos são o principal destino das exportações nordestinas de peixes, as expectativas são de que este mercado continue a ser ampliado; entre janeiro e agosto de 2022, o faturamento com as exportações de peixes no Nordeste cresceu 47% em relação ao mesmo período de 2021.

5 Tendências e Perspectivas

- 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 aquicultura;
- As variações climáticas deverão aumentar os fenômenos meteorológicos extremos trazendo efeitos importantes sobre a disponibilidade, beneficiamento e comércio de pescados no mundo;
- 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;
- 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 Paranaíba, 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;
- 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;
- A tilápia é a principal espécie cultivada na área de atuação do BNB, entretanto há expectativa de crescimento do cultivo do peixe-panga (*Pangasius*);

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.

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.

_____. AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO (Brasil). SAR. SISTEMA DE ACOMPANHAMENTO DE RESERVATÓRIOS. Nordeste e semiárido. Disponível em: <<https://www.ana.gov.br/sar/nordeste-e-semiarido>>. Acesso em: 03 de out. 2022.

BRASIL. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Boletim aquicultura 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.

FAO. ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A AGRICULTURA E A ALIMENTAÇÃO 2022. 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).

PEIXE BR. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA PISCICULTURA. **Anuário brasileiro da piscicultura Peixe Br 2022**. São Paulo, 2022. Disponível em: <PeixeBR | Anuário 2022>. Acesso em: 11 de out. 2022.

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 mundial em 2020 e previsão para 2030 (mil toneladas)

Continente/País	2020	2030	Var (%)	Part (%)*
África	2.250	2.759	22,6	2,6
Egito	1.592	1.911	20,0	1,8
Nigéria	262	318	21,4	0,3
Sudáfrica	6	12	100,0	0,0
Américas	4.375	5.623	28,5	5,0
Argentina	2	2	-	0,0
Brasil	629	751	19,4	0,7
Canadá	171	244	42,7	0,2
Chile	1.486	2.193	47,6	1,7
EUA	448	548	22,3	0,5
México	279	296	6,1	0,3
Perú	144	184	27,8	0,2
Ásia	77.384	94.095	21,6	88,4
China	49.620	60.068	21,1	56,7
Filipinas	854	1.045	22,4	1,0
Índia	8.636	10.995	27,3	9,9
Indonésia	5.227	6.598	26,2	6,0
Japão	599	684	14,2	0,7
Coreia	566	633	11,8	0,6
Tailândia	962	1.113	15,7	1,1
Vietnã	4.601	5.202	13,1	5,3
Europa	3.263	3.704	13,5	3,7
Rússia	270	368	36,3	0,3
Noruega	1.490	1.612	8,2	1,7
União Europeia	1.094	1.256	14,8	1,3
Oceania	229	264	15,3	0,3
Austrália	106	129	21,7	0,1
Nova Zelândia	119	131	10,1	0,1
Mundo	87.501	106.445	21,7	100,0

Fonte: FAO, (2022b)

*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>