

CADEIA PRODUTIVA DA PISCICULTURA: UM OLHAR PARA A EVOLUÇÃO DA TILAPICULTURA NO BRASIL

Fish Production Chain: a look at the evolution of tilapiculture in Brazil

Cleiton Jardel Carneiro¹; Argemiro Luís Brum²; Nelson Jose Thesing³; Darlan Ariel Prochnow⁴

¹ Mestrando em Desenvolvimento Regional pelo PPGDR/ UNIJUI. Pós-Graduado em Gestão do Agronegócio. Tecnólogo em Gestão do Agronegócio- Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Farroupilha IFFAR- Santo Augusto. *E-mail*: cleitonjardelc@gmail.com

² Professor Titular Programa de Pós-graduação *Stricto Sensu* em Desenvolvimento Regional (PPGDR) da UNIJUI, Doutor em Economia Internacional, EHES Paris- França. *E-mail*: argelbrum@unijui.edu.br

³ Professor do Programa de Pós-graduação *Stricto Sensu* em Desenvolvimento Regional (PPGDR) da UNIJUI, e Doutor em Integração Regional. *E-mail*: nelson.thesing@unijui.edu.br

⁴ Mestrando em Desenvolvimento Regional pelo PPGDR/ UNIJUI. Graduado em Administração pela UNIJUI. *E-mail*: darlam.prochnow@sou.unijui.edu.br

Data do recebimento: 17/11/2021 - Data do aceite: 22/06/2022

RESUMO: O presente artigo busca a compreensão da cadeia produtiva da piscicultura brasileira, de forma especial, a produção e a comercialização da tilápia, tendo presente o resultado das pesquisas que apontam um crescimento gradativo durante os últimos anos. Assim, busca-se identificar os fatores que passam a influenciar na produção e comercialização da tilápia. O processo de alimentação com cereais, a conquista do mercado interno e externo, atual e futuro, da cadeia produtiva. Para responder as inquietações do estudo, a investigação faz uso da pesquisa qualitativa, descritiva, documental, bem como, para sustentar o rigor e a cientificidade. Os achados do estudo permitem afirmar que a cadeia produtiva está conquistando avanços significativos, tanto no campo científico-tecnológico da produção, quanto na conquista de mercado, tanto nacional como internacional. No entanto, enfrenta alguns desafios, tais como a necessidade da redução dos custos de produção, em função do limitado processo de recuperação econômica do país, bem como, a ampliação do mercado externo. A presença de políticas públicas para conquistar novos avanços científicos e tecnológicos, nos processos produtivos, além da

implementação de novas legislações, que contribuem no desenvolvimento sustentável da piscicultura no país.

Palavras-chave: Mercado. Peixes. Inovações Tecnológicas.

ABSTRACT: This article seeks to understand the production chain of the Brazilian fish farming, especially the production and marketing of tilapia, bearing in mind the results of the researches that point to a gradual growth over the last few years. Thus, the aim is to identify the factors that start to influence the production and commercialization of tilapia. The process of feeding with cereal, the conquest of the current and future internal and external market of the production chain. In order to answer the concerns of the study, the investigation makes use of qualitative, descriptive, documentary research, as well as to sustain the rigor and the scientificity. The findings of the study allow us to affirm that the production chain is making significant advances, both in the scientific-technological field of production, and in the conquest of the market, both nationally and internationally. However, it faces some challenges, the need to reduce production costs, due to the limited process of economic recovery in the country, as well as the expansion of the foreign market. The presence of public policies to achieve new scientific and technological advances in production processes, in addition to the implementation of new legislation that contributes to the sustainable development of fish farming in the country.

Keywords: Marketplace. Fish. Technological Innovations

Introdução

A realidade da agropecuária brasileira está em constante movimento, com mudanças proporcionadas por diversos fatores, dentre elas avanços científicos e tecnológicos, mercado consumidor e produtor, e expansão das exportações. Para Vieira Filho e Fishlow (2017), com o avanço das políticas públicas, a implementação de novos conhecimentos e tecnologia, surge a oportunidade da expansão agropecuária, especialmente o fortalecimento da aquicultura.

Neste sentido, Schuler e Vieira Filho (2017) destacam que os pescados são divididos entre a pesca extrativa e a aquicultura. A pesca é caracterizada pela retirada de re-

ursos naturais (peixes e demais organismos aquáticos) do meio ambiente. Já a aquicultura representa a criação e/ou cultivo de organismos aquáticos, bem como, de outras espécies como crustáceos, moluscos. Dentre as espécies produzidas estão crustáceos, peixes, algas, moluscos.

Por conseguinte, a produção aquícola brasileira, conforme a Embrapa (2017), baseia-se na produção de tambaqui, pirarucu e pirapitinga na região Norte; tilápia e camarão marinho no Nordeste; tambaqui, pacu e pintado no Centro-Oeste; tilápia, pacu e pintado no Sudeste; e carpa, tilápia, jundiá, ostra e mexilhão na região Sul. Dentre essas espécies observa-se que a produção de tilápia tem se destacado no processo produtivo da aquícola no Brasil.

Portanto, a realidade da produção de tilápia apresenta um cenário em nível continental, com avanços semelhantes a do Brasil. É uma espécie que se tem destacado, tanto nos mercados interno como externo. Essa ampliação no mercado, em boa parte, deve-se ao fácil processo de reprodução, seja extensivo/ou intensivo, com baixos custos de produção. Significa um processo de fácil manejo, podendo contar com águas com salinidade, temperaturas elevadas, uma produção que apresenta carne de boa qualidade, o que amplia a conquista de mercado.

Assim, ao verificar o conjunto de benefícios no cultivo da tilápia, o Brasil, passa a ser um país em ótimas condições para a mesma, uma constatação que é fortalecida pelo Anuário Peixe BR da Piscicultura (2019), ao apontar 486.155 toneladas em 2020, superior da produção de 2019 que foi de 432.149 toneladas. Esse crescimento da produção apresenta o estado do Paraná com maior produção, seguida de São Paulo, Minas Gerais, Santa Catarina, e Mato Grosso.

Desta forma, ao investigar o Anuário Peixe BR Piscicultura (2020), constata-se que o Paraná é o estado que lidera a produção de peixes no país, onde a produção da tilápia representa 90% da piscicultura cultivada em sua maioria em viveiros escavados. Nesta trajetória merece destaque a forte presença do sistema cooperativista. Esse processo se dá em um trabalho integrado: as cooperativas fornecem os alevinos, ração, assistência técnica e realizam a comercialização dos peixes. Essa constatação é fortalecida ao identificar uma produção, em 2019, de 146.122 toneladas e, em 2020, com 166.000 toneladas (PEIXE BR, 2021). Ainda, merece destaque, o processo de licenciamento ambiental, onde as cooperativas realizam um trabalho de assessoramento técnico, para a obtenção de licenças ambientais, para tanques escavados nas propriedades rurais, especialmente para os trabalhadores na agricultura familiar.

Seguindo na lógica de análise do Anuário Peixe BR Piscicultura (2020), da produção da tilápia no país, o segundo estado com a maior produção é São Paulo, que em 2019 contou com uma produção de 64.900 toneladas e, em 2020, uma produção de 70.500 toneladas (PEIXE BR, 2021). Essa produção se dá em maior proporção, pelo cultivo de peixes em tanque-rede, que proporciona maior grau de facilidade para o licenciamento ambiental, o qual é orientado pelo decreto 62.243, de 2016. Todo o processo de produção conta com orientação técnica, seja na produção, na prevenção de doenças, como em linhas de crédito.

Em terceiro lugar, está o estado de Santa Catarina, com uma produção de 38.559 toneladas, em 2019 e 40.059 toneladas em 2020 (PEIXE BR, 2021). Para conquistar esses avanços na produção de tilápia, o estado fez alterações na legislação, nas Áreas de Preservação Permanente (APP) para a atividade. O governo do estado fez significativos investimentos, na produção de novas linhagens, melhoramento zootécnico, para ganho de peso, conversão alimentar e rendimento de carcaça. Outra inovação, foi a inclusão do peixe na merenda escolar, restaurantes populares e instituições públicas.

O quarto estado na produção de tilápia, segundo Anuário Peixe BR Piscicultura (2020), é Minas Gerais, com uma produção de 36.350 toneladas. Os esforços para ampliar a produção esbarram, em boa parte, no campo da legislação, que não apresenta muita clareza, não beneficiando a atração de novos investimentos, gerando falta de segurança jurídica, na produção e no processamento. O estado apresenta grande potencial em hidrelétricas e um grande mercado consumidor, porém, há dificuldades em se conceber políticas públicas para a piscicultura.

Em quinto lugar, na produção de tilápia, estava o estado de Pernambuco com 25.421 em 2019. Já em 2020, o mesmo é superado

pelo Mato Grosso, que alcança uma produção de 29.090. Esse processo produtivo em Mato Grosso contou com avanços tecnológicos, especialmente pela presença de novas empresas no mercado, fazendo com que um estado com uma produção tradicional na produção de peixes nativos, migrasse para a produção de tilápia em viveiros escavados.

Desta forma, a produção de tilápia apresenta excelente potencial de produção e expansão, visando à geração de proteína animal de qualidade e rápido desenvolvimento. “A tilápia é o grupo de peixes que mais cresce do ponto de vista da produção em cativeiro, chegando na atualidade a ser a segunda espécie mais cultivada em todo o mundo, atrás apenas das carpas, e a primeira no Brasil” (DE OLIVEIRA et al. 2007, p. 2.) Significa que a tilápia se apresenta como uma importante alternativa para produção, o que desafia a pesquisa, para verificar a ampliação da produção, tendo presente a redução dos custos, bem como o máximo de cuidado em relação às necessidades nutricionais da tilápia em diversos períodos do ano, incluindo épocas de frio, onde a tilápia apresenta dificuldade em se alimentar. Ainda, estar atento em relação ao comportamento do mercado consumidor, especialmente o interno, em função do limitado processo de recuperação econômica do país. Significa, também, um olhar atento ao comportamento do mercado externo. Desta forma, o objetivo do trabalho é buscar a compreensão da cadeia produtiva da piscicultura brasileira, para além do processo produtivo, a comercialização da tilápia, que aponta um crescimento significativo nos últimos anos.

Material e Métodos

O presente estudo conta com a pesquisa descritiva (GIL, 2014), de caráter qualitativo, aplicado e documental, para gerar dados e informações, a partir de objetivos definidos

e relacionados a um determinado problema (COLLIS; HUSSEY, 2005). A abordagem qualitativa, no entender de Vieira (2004, p. 170), se fundamenta “principalmente em análises qualitativas, caracterizando-se, em princípio, pela não utilização de instrumental estatístico na análise dos dados”. Denzin e Lincoln (2006) corroboram com o uso da pesquisa qualitativa, ao indicarem que esse processo trabalha com um conjunto de informações para contribuir em suas interpretações, para entender o fenômeno.

Munhoz (1989) e Cooper e Schindler (2003), apontam que a pesquisa qualitativa possibilita diagnosticar a temática, trabalhando-a de forma mais precisa, para que futuras pesquisas possam formular “leis” que regulem comportamentos sociais, em um ambiente de contradições, no modo de produção, que é o capitalismo. Essa realidade poderá ser explicada em termos de “como e por que” de certos acontecimentos sociais estabelecem ligações operacionais, tornando-se um ambiente fértil para pesquisas qualitativas (YIN, 2005).

Resultados e Discussão

A produção da piscicultura nacional vem apresentando crescimento ao longo dos últimos anos. Em 2020 a piscicultura teve desempenho positivo, com crescimento de 5,93% em relação ao ano de 2019. Com isso, a produção de peixes de cultivo saltou para 802.930 toneladas em 2020, contra 758.006 no ano 2019. Esta produção representa o segundo melhor desempenho desde o ano de 2014, segundo a Associação Brasileira da Piscicultura¹.

Deste modo, o Brasil apresenta ótimo potencial para a produção piscícola, apesar de que [...]os peixes nativos continuam representando um segmento muito importante da piscicultura brasileira, porém, tiveram

sua participação reduzida. A produção de 278.671 toneladas em 2020 foi 3,2% menor que as 287.930 toneladas do ano anterior, perfazendo 9.259 toneladas a menos em um ano” (PEIXE BR, 2021, p. 12). Essa redução na produção é acarretada, principalmente, pela expansão da produção das outras espécies como carpas e principalmente da tilápia.

No entanto, tem-se presente que a carpa ainda representa um certo consumo tradicional, principalmente em algumas épocas do ano, vinculado a crenças religiosas². “As outras espécies (carpa, truta e pangasius, principalmente) mostraram bom desempenho, com crescimento de 10,9%. Destaque para o pangasius, que ganha espaço na produção – especialmente na região Nordeste. Em 2020, estas espécies somaram 38.104 toneladas contra 34.370 toneladas de 2019” (PEIXE BR, 2021, p. 12).

Então, observa-se que a produção de peixes nativos e carpas, em geral, vem gradativamente perdendo espaço para a tilápia. Assim a tilápia apresenta um potencial de crescimento, maior viabilidade econômica devido ao menor tempo para produção. Desta maneira, o Relatório Anual da Peixe BR 2021 aponta que a produção de peixes nativos no Brasil vem apresentando recuos consecutivos durante os últimos anos. “Em 2018, a produção de peixes nativos recuou 4,7%; em 2019 houve aumento de apenas 20 toneladas. Com esse desempenho negativo, cai para 34,7% a participação dos peixes nativos na produção nacional, enquanto a de peixes de cultivo era de 38% no mesmo ano”. (PEIXE BR 2021, p. 16).

Em relação ao volume de produção, observa-se o domínio da região Sul do país, pelos dados do levantamento anual do Peixe BR 2021. A região Sul detinha, em 2019, 30,3% da produção nacional de pescado. Já no ano de 2020 essa produção passou para 31,1% do total de pescado do país, mostrando domínio da região sobre a produção de pes-

cado nacional. Por sua vez, a região Nordeste apresenta-se como a segunda maior região produtora de pescado do país, detendo 18,8% do total da produção nacional.

Em síntese, o Brasil apresenta ótimo potencial produtivo quando relacionado à produção piscícola. “A aquicultura familiar pode apresentar amplo potencial de crescimento no Brasil pela disponibilidade de produtos para a indústria de ração, abundância de água livre de poluição, clima favorável e alta demanda do consumo” (IGARASHI 2019, p. 21). Estes fatores, combinados com o desenvolvimento de pesquisas e tecnologias de produção, podem elevar a produção de pescado brasileira a patamares bastante elevados.

Por fim, o aumento da produção piscícola nacional deve-se ao mercado consumidor, segundo o Relatório da FAO (2018). Está previsto o aumento do consumo mundial *per capita* de pescado, que saiu de 20,3 quilos em 2016, com projeção de atingir 21,5 quilos per capita em 2030. O Relatório prevê ainda que o consumo deverá aumentar em todas as regiões, tendo a América Latina como a região que deverá expressar o maior aumento, na casa de 18%. Já nas regiões da Ásia e Oceania espera-se um aumento de 8% no consumo per capita de pescado. A única região que apresenta projeção negativa é a África, com queda projetada de 2% no consumo.

A produção de tilápia em cativeiro não é uma atividade nova. Existem indícios de que a tilápia já fora produzida em cativeiro na Idade Antiga pelos egípcios, o que remonta a uma idade de dois mil anos antes de Cristo. Porém, a produção em larga escala é um fato mais recente, sendo que seu desenvolvimento remonta a meados do século XX. Atualmente, o maior produtor mundial da tilápia é a China. O Brasil é o quarto maior produtor mundial com produção de 486.155 toneladas em 2020 (PEIXE BR, 2021).

Assim, tem-se presente que o cultivo da tilápia conquistou um espaço importante na

produção da piscicultura no Brasil. “Apesar de sua introdução, em caráter experimental no Brasil, ainda na metade do século passado, somente em 1971, através do DNOCS (Departamento Nacional de Obras Contra as Secas), foi implementado um programa oficial de produção de alevinos de tilápia para peixamento dos reservatórios públicos da região Nordeste” (FIGUEIREDO; VALENTE 2008, p. 2).

O Relatório Anual da Peixe BR 2021 apresenta a produção brasileira de tilápia, indicando um crescimento de 12,5% em 2020, em relação ao ano de 2019. Estima-se que a cada 10 peixes cultivados no Brasil, seis sejam tilápia. Significa, com esse aumento de produção, que a tilápia passa a representar 60,6% do volume total de peixes produzidos no Brasil em 2020, com um total de 802.930 toneladas.

Vale lembrar que no ano de 2019, a produção de tilápia representava 58% da produção nacional, enquanto no ano de 2018 este percentual era de 54,1%. Esse crescimento aponta que a produção nacional de tilápia registra uma elevação gradual ano após ano, no volume de produção. O Relatório aponta ainda que a região Sul do Brasil se consolida como a maior região produtora de tilápia do Brasil com 44 % do volume total do país, representando uma produção de 213.351 toneladas. Por estado, o maior produtor do pescado é o Paraná com 166.000 toneladas, seguido por São Paulo com 70.500 toneladas e Minas Gerais com 42.100 toneladas. Santa Catarina é o quarto maior produtor do país, com produção de 40.059 toneladas em 2020. Já o Rio Grande do Sul registrou produção de 7.272 toneladas de tilápia em 2020, ficando bastante abaixo da produção dos outros dois Estados que compõem a região Sul.

O Relatório Anual da Peixe BR 2021 aponta que a exportação de tilápia em 2020 ficou na casa dos US\$ 10,3 milhões, representando 88,17% do total das exportações da

piscicultura brasileira e 5% de aumento sobre 2019, quando o país exportou US\$ 9,8 milhões. Em relação aos principais destinos das exportações brasileiras de tilápia, três países se destacam: Estados Unidos, Chile e China, o que se torna visível na Tabela I a seguir.

Tabela I: Principais países de destino das exportações de tilápia do Brasil em 2020 (US\$)

RANKING	PAÍSES DESTINO	TONELADAS	%
1	Estados Unidos	5.971.585	58
2	Chile	1.431.868	13
3	China	863.504	8
4	Japão	467.683	5
5	Taiwan (Formosa)	371.246	4
6	Canadá	277.768	3
7	Bangladesh	160.231	2
8	Venezuela	137.198	1
9	Argentina	101.682	1
10	Tunísia	68.134	1
11	Outros	456.679	4
TOTAL		10.307.578	100

Fonte: PEIXE BR (2021, p. 38)

Registra-se que o preço médio de exportação do filé de tilápia fresco apresentou queda em comparação com o ano de 2019. Neste último ano o quilo era exportado a US\$ 6,72, enquanto em 2020 o mesmo recuou para US\$ 6,43. Já o preço do filé de tilápia congelado apresentou forte aumento em comparação com o ano anterior, passando de US\$ 2,69/quilo para US\$ 4,49. A exportação de tilápia inteira fresca também apresentou valorização na exportação saindo de US\$ 2,19, em 2019, para US\$ 3,60 em 2020.

O mercado interno tem apresentado favorecimento à expansão da produção de tilápia, onde “as mudanças socioeconômicas

e culturais verificadas nas últimas décadas no Brasil, tais como o aumento da renda, a emancipação feminina, a urbanização e a redução do tamanho das famílias, têm se refletido nos hábitos de consumo de peixes” (PEDROZA FILHO, 2020, p. 8). Essas mudanças no comportamento do consumo elevaram a procura por cortes de preparo facilitado, como por exemplo o filé. Com isso, a produção de tilápia ganha espaço e preferência de consumo no mercado interno, por apresentar facilidade de preparo, ausência de espinhos e sabor muito característico da espécie.

Assim, o Brasil vem se consolidando, nos últimos anos, como um importante produtor mundial de tilápia. “Atualmente, no Brasil, a espécie mais cultivada é a tilápia nilótica, linhagem Chitralada da Tailândia, comumente conhecida por tilápia tailandesa ou Chitralada” (DE OLIVEIRA et al. 2007, p. 3). Essa espécie apresenta hábito alimentar fitoplanctófago, que é característico de espécies que baseiam sua alimentação no consumo de microalgas presentes no meio aquático. Porém, a tilápia aceita muito bem e apresenta ótimo desenvolvimento com o consumo de ração, formulada e fabricada a partir de cereais.

De Oliveira et al. (2007) que a tilápia nilótica ostenta dentes rudimentares nos lábios. Outras características da espécie é o intestino bastante longo, possui o corpo coberto por escamas, sua respiração é do tipo branquial. A tilápia é uma espécie que apresenta maturidade sexual bastante precoce, em torno de 5 a 6 meses de vida. Outra característica reprodutiva da espécie é a reprodução parcelada, podendo desovar de 8 a 12 vezes por ano. Assim, a precocidade reprodutiva e o número alto de desovas anuais acabam se tornando um problema para o piscicultor, por representar um potencial alto de infestação no viveiro de produção. Atualmente, as inovações tecnológicas permitem a reversão sexual, no pós-larvas, logo após a eclosão

dos ovos em viveiros especializados na produção de alevinos.

A tilápia “tem origem em clima tropical, possui a faixa de temperatura ideal para seu desenvolvimento em torno de 26 a 32°C” (JOVANOVIČS et al., 2018, p. 21). Apresenta boa conversão alimentar e ganho de peso acelerado, é uma espécie que se adapta muito bem tanto em sistema de criação extensivo, quanto em sistema intensivo, podendo ser criada em tanque rede, açude escavado e em tanques artificiais.

Registra-se que o filé obtido pela tilápia é de qualidade, com sabor inconfundível, para além da ausência de espinhos no mesmo. Neste contexto, importante se faz salientar que o processamento da tilápia, bem como, outras espécies de pescado, geram volumes significativos de resíduos, pela matéria prima utilizada, o filé (considerado a parte nobre da carne) é o mais destinado ao consumidor (MAGALHÃES, 2017).

Desta forma, estima-se que o rendimento de filé de tilápia seja de aproximadamente 33% do peso total, gerando aproximadamente 67% de sobras. Estas sobras incluem carne mecanicamente separada, espinhos e osso, pele, escamas e vísceras. A partir de alguns desses itens, como a carne mecanicamente separada é possível produzir alguns derivados como biscoitos, patês e outras formas de aproveitamento para alimentação humana. Já no caso das vísceras, espinhos e ossos, estes podem ser utilizados na produção da chamada farinha de carne, que é utilizada para produção de ração com a finalidade de alimentação animal.

A pesquisa permite afirmar que as projeções futuras apontam que a aquicultura será a atividade produtiva que mais crescerá no futuro. Dentre as atividades com maior potencial, está a tilapicultura no Brasil, segundo o Relatório Anual da Peixe BR 2021. A produção de tilápia já representa mais de 60% do volume total de peixes produzidos

no país. Esse fato confirma o crescimento da produção brasileira de tilápia, aproveitando a potencialidade do país, com disponibilidade de recursos hídricos e matéria prima de qualidade para produção de ração.

Desta forma, pode-se afirmar que a produção brasileira de peixes de cultivo está em crescimento constante, sendo que nos últimos 20 anos supera o avanço percentual das demais proteínas animais, como aves, suínos e bovinos (PEIXE BR, 2021). Entre outros fatores, a pesquisa indica a abertura de novos mercados internacionais que irão auxiliar na expansão e aumento da produção de pescado no Brasil, principalmente da produção de tilápia.

Portanto, o futuro da produção de tilápia apresenta-se de forma animadora, em um cenário que deve se manter positivo, pelas próximas décadas, com a expansão da piscicultura. Essa constatação deve-se, em boa parte, em função de que em várias regiões do país há projetos de aumento da capacidade de produção. Outro fator importante é a liberação de 73 áreas de águas da União para a atividade (PEIXE BR, 2021). Assim, a expansão das áreas para produção de tilápia e o incremento de tecnologias para melhoria da produção do pescado, são fatos que animam investidores brasileiros, o que permite estimar que a produção de tilápia deva seguir o mesmo rumo das demais proteínas animais produzidas no Brasil.

Neste contexto, vale destacar que a produção brasileira de tilápia cresce em ritmo acelerado. Enquanto a produção mundial de tilápia cresceu 2% em 2020, a produção brasileira de tilápia cresceu 12,5% (PEIXE BR, 2021). Em comparação com os outros países, o Brasil é o quarto maior produtor do pescado, sendo que atualmente a produção brasileira de tilápia representa um volume de 50% da produção egípcia, que é o terceiro produtor mundial.

Logo, a expectativa de aumento no consumo de tilápia no mercado interno é um fator que motiva os investidores e os produtores. Assim, com o consumo de outras proteínas animais, o peixe ainda tem muito espaço para conquistar no mercado nacional. Porém, alguns fatores devem impactar essa expansão, caso da necessidade de redução dos custos de produção, fato que pode contribuir na redução do preço da tilápia no mercado.

Considerações Finais

O estudo apresenta, como objetivo central, a compreensão da cadeia produtiva da piscicultura brasileira, de forma mais profunda a produção e comercialização da tilápia, em função de seu crescimento durante os últimos anos, ao atingir 60% da produção nacional de pescado em 2020. No entanto, as espécies nativas e a produção de carpas ainda representam uma parcela importante de mercado. Porém, os investimentos na cadeia produtiva da tilápia impulsionaram a produção e a divulgação da mesma como proteína animal de excelente qualidade.

Assim, pode-se afirmar que o Brasil apresenta um potencial para ser um dos principais produtores mundiais de tilápia, especialmente por contar com uma alimentação importante, a produção de cereais, bem como, com um vasto recurso hídrico disponível. Para além disso, o Brasil conta com outros fatores como mão de obra disponível, captação de investimentos, que auxiliam na expansão da atividade.

Observa-se que mudanças na cadeia produtiva são necessárias para o aumento da produção, como a produção em rede, que é um processo semelhante ao que ocorre com as empresas integradoras de suínos e aves, bem como, das cooperativas em vários estados. Assim, a tilapicultura poderá conquistar

mais espaço no Brasil, porém, não há como negar que em pouco tempo a tilápia conseguiu ganhar visibilidade e dimensões bastante interessantes no mercado nacional.

Por outro lado, a abertura de mercado internacional cria a oportunidade para o Brasil tornar-se um dos maiores produtores de tilápia a médio e longo prazo, ao ser impulsionado pela disponibilidade de recursos favoráveis à produção, pela divulgação dos produtos obtidos a partir do beneficiamento da tilápia, fator que pode contribuir no processo de expansão do produto no mercado internacional.

No entanto, faz-se necessária a geração de novas pesquisas, na busca de inovações tecnológicas, especialmente, no campo da alimentação da tilápia, pois em épocas de frio, sua alimentação se reduz em função do seu baixo metabolismo. Já em épocas quentes ocorre o inverso, exigindo atenção devido à quantidade de ingestão de alimentos pelo peixe, além de atenção quanto à temperatura da água.

Outros fatos que merecem atenção dizem respeito às expectativas da indústria de insumos, equipamentos, bem como, com os investidores, a possibilidade de consolidação do mercado externo para a tilápia brasileira, especialmente, para com as pessoas que buscam alimentação saudável à base de peixes. No entanto, a presença de políticas públicas é fundamental, no campo da pesquisa, com o desenvolvimento da aquicultura sustentável e economicamente viável, um processo que deve ser organizado em cooperação, em parcerias com o setor privado para a efetivação do conhecimento científico, em toda a cadeia da tilápia.

Por fim, tendo presente os resultados da pesquisa, é possível observar que a cadeia produtiva da tilápia apresenta desafios a serem superados, a fim de aumentar sua participação tanto no mercado interno quanto externo, o que indica um campo pertinente para futuras pesquisas, seja na ampliação das políticas públicas, seja em novos investimentos por parte da iniciativa privada.

NOTAS

¹ Cf. Associação Brasileira da Piscicultura, em seu Anuário Peixe BR 2021.

² Em especial na Sexta-feira Santa, que precede à Páscoa

REFERÊNCIAS

- ANUÁRIO 2020. **Peixe BR da Piscicultura**. Disponível em file:///C:/Users/nelso/Downloads/AnuarioPeixeBR2020.pdf. Acesso em: maio 2021
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. 4. ed. Lisboa: Edições70, 2010.
- COOPER, D. R., SCHINDLER, P. S. **Métodos de Pesquisa em Administração**. Alegre: Bookman, 2003.
- COLLINS, J., HUSSEY, R. **Pesquisa em Administração**. São Paulo: Bookman, 2005.
- DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. Introdução: a disciplina e a prática da pesquisa qualitativa. In: DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. (Orgs.) **O planejamento da pesquisa qualitativa: teorias e abordagens**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

- OLIVEIRA, E. G. de; SANTOS, F. J. de S.; PEREIRA, A. M. L. LIMA, C. B. **Produção de tilápia:** mercado, espécie, biologia e recria. Embrapa Meio-Norte-Circular Técnica (INFOTECA-E), 2007.
- EMBRAPA – EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Mercado da Tilápia – 2º trimestre de 2016. Palmas: Embrapa, 2016. Informativo Mercado da Tilápia, n. 8, 2016.
- FAO - Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura. **Relatório o Estado Mundial da Pesca e da Aquicultura.** Chile, 2018. Disponível em: <http://www.fao.org/americas/noticias/ver/pt/c/1144412/>. Acesso em: maio 2022.
- FIGUEIREDO, C. A. J.; VALENTE, A. S. J. **Cultivo de tilápia no Brasil:** origens e cenário atual. 2008.
- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 6. ed. São Paulo: Atlas, 2014.
- IGARASHI, M. A. Perspectivas para o Desenvolvimento do Cultivo de Peixe na Agricultura Familiar. **UNICIÊNCIAS**, v. 23, n. 1, p. 21-26, 2019.
- JOVANOVIČS, M. R. C. **Caracterização da criação semi-intensiva de tilápia do Nilo em municípios do noroeste do Rio Grande do Sul.** Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Agronegócio na Universidade Federal de Santa Maria, 2018
- MAGALHÃES, A. **O Snacks e biscoitos elaborados com subprodutos dos processamentos de tilápia e de arroz.** Dissertação apresentada à Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos da Escola de Agronomia da Universidade Federal de Goiás, como exigência para a obtenção de título de Mestre em Ciência e Tecnologia de Alimentos, 2017.
- MUNHOZ, D. G. **Economia Aplicada:** Técnicas de Pesquisa e Análise Econômica. Brasília: Editora UNB, 1989.
- PEDROZA FILHO, M. X.; FLORES, R. M. V.; ROCHA, H. S.; SILVA, H. J. T. da; SONODA, D. Y.; CARVALHO, V. B. de; OLIVEIRA, L. de; RODRIGUES, F. L. M. O mercado de peixes da piscicultura no Brasil: estudo do segmento de supermercados. **Embrapa Pesca e Aquicultura-Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento (INFOTECA-E)**, 2020.
- PEIXE BR. Associação Brasileira da Piscicultura. **Anuário Brasileiro da Piscicultura.** 2021.
- SCHULTER, E. P.; VIEIRA FILHO, J. E. R. **Evolução da piscicultura no Brasil:** diagnóstico e desenvolvimento da cadeia produtiva de tilápia. Texto para Discussão, 2017.
- VIEIRA, M. Por uma boa pesquisa (qualitativa) em administração. *In:* VIEIRA, M.; ZOUAIN, D. **Pesquisa qualitativa em administração.** Rio de Janeiro: FGV Editora. 2004.
- VIEIRA FILHO, J. E. R.; FISHLOW, A. Agricultura e indústria no Brasil: inovação e competitividade. Brasília: Ipea, 2017. *In:* SCHULTER, E. P.; VIEIRA FILHO, J. E. R. **Evolução da piscicultura no Brasil:** diagnóstico e desenvolvimento da cadeia produtiva de tilápia. Texto para Discussão, 2017.
- ZAMBERLAN, L.; RASIA, P. C.; SOUZA, P. D. de; GRISON, A. J.; GAGLIARDI, A. O.; TEIXEIRA, E.B.; DREWS, G. A.; VIEIRA, E. P.; BRIZOLLA, M. M. B.; ALLEBRANDT, S. L. **Pesquisa em Ciências Sociais Aplicadas.** Ijuí, RS: Ed. Unijuí, 2014
- YIN, R. K. **Estudo de caso:** planejamento e métodos. Porto Alegre: Bookman, 2005.