
Análise da concentração do mercado de exportação de pescados

Concentration of fish export market

*Lucas Eduardo de Lima Ferreira¹, Alisson Caetani Alves¹, Ana Maria Santana Amaral²,
Bruno César Góes³*

RESUMO: O objetivo foi analisar a concentração do mercado de exportação de peixe e a vantagem comparativa revelada do Brasil no setor de pescados, além do comportamento da produção interna de peixes. O estudo contempla duas etapas de análise, a primeira do índice de vantagem Comparativa Revelada (IVCR) e a Razão de Concentração (CRk) do mercado de exportação de peixes, entre 1962 e 2018; e a segunda etapa consiste na análise do comportamento da produção interna de pescados entre 2013 e 2018, com dados obtidos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Foram utilizados os softwares Excel e SigmaPlot 12.0. A concentração do mercado de pescados apresenta-se em queda no período, classificado como mercado de baixa concentração. Constatou-se que o Brasil não possui nenhuma vantagem comparativa no mercado exportação de pescados, embora o mercado interno se apresente em crescimento nos últimos anos, com produção total, em 2018, de 722 mil toneladas de pescados. O mercado de pescados é considerado baixo sem domínio de nenhum país no comércio de exportação. O Brasil, embora não obtenha nenhuma vantagem comparativa no setor, apresenta a piscicultura em crescimento nos últimos anos, tendo a tilápia como a espécie comercial mais importante no mercado interno, representando mais de 90%.

Palavras-chave: Brasil. Piscicultura. Vantagem comparativa.

ABSTRACT: The concentration of the fish export market, Brazil's comparative advantage in the fish sector and the behavior of domestic fish production are analyzed. Current study includes two stages of analysis: (1) Revealed Comparative Advantage Index (IVCR) and Concentration Ratio (CRk) of the fish export market, between 1962 and 2018; (2) analysis of the behavior of domestic fish production between 2013 and 2018, with data retrieved from the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE). Excel and SigmaPlot 12.0 softwares were used. The concentration of the fish market has dropped during the period and was classified as low concentration market. Brazil does not have any comparative advantage in the fish export market, although the domestic market has been growing in recent years, with total production of 722,000 tons of fish in 2018. The fish market is considered low without any country being dominant in export trade. Although it does not have any comparative advantage in the sector, Brazil has a growing fish farming in recent years, with tilapia as the most important commercial species on the domestic market (over 90%).

Keywords: Fish farms. Comparative advantage. Brazil.

Autor correspondente:

Bruno César Góes: bruno.goes@unifenas.br

Recebido em: 11/12/2020

Aceito em: 29/03/2021

¹ Graduação em Administração. Universidade José do Rosário Vellano (UNIFENAS), Alfenas (MG), Brasil.

² Mestre em Sistema de Produção na Agropecuária. Universidade José do Rosário Vellano (UNIFENAS), Alfenas (MG), Brasil.

³ Doutor em Agronegócio e Desenvolvimento. Universidade José do Rosário Vellano (UNIFENAS), Alfenas (MG), Brasil.

INTRODUÇÃO

A piscicultura é uma das atividades que mais cresce no mundo todo, na qual cada vez mais se empregam técnicas renovadoras e tecnológicas, capaz de produzir, exportar e importar toneladas de peixes em nível global. No Brasil, especificamente, a modernização é gradativa ao passar das décadas, evidenciando a profissionalização intensiva dos cultivos (PEDROZA FILHO; ROCHA, 2019). Tal inovação é verificada com o aprimoramento de insumos, de equipamentos e de medicamentos, fazendo com que a produção seja efetiva por completo (MILANEZ *et al.*, 2019).

Diversas pesquisas foram realizadas sobre a importância do consumo dos peixes, em razão da presença de nutrientes e também sobre sua utilização para uso medicinal, no controle da pressão arterial, no tratamento de infecções e até mesmo de insônia (PRADO *et al.*, 2017). Além disso, recente pesquisa brasileira constatou a eficácia da pele da tilápia para uso como curativos de queimaduras, podendo cicatrizar e aliviar a dor para o indivíduo (LIMA JUNIOR *et al.*, 2017).

A importância do peixe também está presente no abastecimento da população mundial, sendo um dos animais mais saudáveis para o consumo, assim como um dos alimentos que menos afeta o meio ambiente. Prova disso, cerca de 179 milhões de toneladas de peixe, em 2018, foram destinadas para o consumo humano, o que representa 20,5 kg o consumo per capita anual, aproximadamente (FAO, 2020).

Vários fatores impulsionaram (e ainda impulsionam) o crescimento do consumo, da produção e da pesca. O investimento na produção em massa, com tecnologias de ponta, com o enriquecimento nutricional das rações e com maior conscientização dos benefícios da carne do peixe, resultou em uma competição entre os países para abastecer toda a população mundial, estando entre os principais responsáveis, China, Peru, Indonésia, Rússia, Estados Unidos, Índia e Vietnã (FAO, 2020).

Com 35% da produção total, a China lidera entre os países que mais produzem peixe em todo o mundo. Com a somatória de produção dos sete primeiros países, acumula-se cerca de 50% do total de produção mundial (FAO, 2020). Por outro lado, abaixo dessa classificação, encontra-se o Brasil com uma produção de 758 mil toneladas em 2019 (PEIXE BR, 2019).

Entretanto, o Brasil desponta como uma das potências mundiais no mercado de tilápia, posicionando em quarto lugar, sendo a China em primeiro lugar (1,93 milhão de toneladas), em segundo lugar, a Indonésia (1,35 milhão de toneladas) e, em terceiro, o Egito (860 mil toneladas) (FAO, 2020). Com uma produção de 432 mil toneladas em 2019, a tilápia representou 57% da produção brasileira de peixes (PEIXE BR, 2020). É perceptível a importância do peixe *Oreochromis niloticus* (tilápia do Nilo) para o Brasil ao se verificar que 99% do que é produzido de tilápia no país é consumido em território local, o que torna o país predominantemente orientado para o mercado interno (BARROSO *et al.*, 2018).

Mediante esse panorama no ramo da piscicultura, viabiliza-se analisar a situação em que o Brasil se enquadra no mercado internacional, averiguando sua competitividade na exportação e na produção, bem como na avaliação da situação nacional da produção de peixes.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 PANORAMA GLOBAL DA PRODUÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DE PEIXES

Segundo dados da FAO (2020), a produção total de peixes teve aumentos significativos em quase todos os continentes nas últimas décadas, sendo que praticamente dobrou a produção nos últimos 20 anos na África e na Ásia, influenciado pelo alto teor nutritivo e fonte de proteína animal (FARIAS; FARIAS, 2018).

Em crescente aumento na produção e nas exportações, fatores como as políticas de liberalização do comércio, a globalização, o aperfeiçoamento do transporte em geral e o desenvolvimento de tecnologias sofisticadas favoreceram para a atividade da pesca se tornar tão essencial e relevante para todo o mundo (FARIAS; FARIAS, 2018).

Com o aprofundamento do conhecimento e da procura por alimentos saudáveis ao longo dos anos, a proteína dos peixes tem sido um dos alimentos mais procurados na nutrição, uma vez que a carne do animal possui aminoácidos essenciais para o combate de inúmeras doenças (SCHULTER; VIEIRA FILHO, 2017).

Além de seus resultados nutricionais, a FAO (2020) aponta que peixes e seus derivados são reconhecidos como alguns dos alimentos menos impactantes para o meio ambiente. O rápido crescimento do setor nos últimos 40 anos os torna uma indústria relativamente jovem e mostra vasto potencial para inovar em sistemas de baixo impacto ambiental (GEPHART *et al.*, 2020). O estudo de Gephart *et al.* (2020) evidencia não só os resultados nutricionais e ambientais do setor como também os sociais e econômicos.

É nítido o reflexo de tais fatores positivos no aumento da produção e do consumo de pescado. Segundo dados da FAO (2020), em 2018, foram produzidos cerca de 179 milhões de toneladas de peixes, sendo 90% dessa produção utilizados para consumo humano direto, o que equivale a um abastecimento anual estimado de 20,5 kg per capita, o que reflete aumento significativo de 122% do consumo de peixe de 1990 a 2018.

Destacam-se os países desenvolvidos na dinâmica do mercado internacional, realizando a prática da comercialização de pescados entre os próprios países (FARIAS; FARIAS, 2018). Isso é evidenciado pelo relatório de Estado Mundial da Pesca e Aquicultura, publicado pela FAO em 2020, que mostra entre os principais exportadores e importadores os países desenvolvidos.

A China é responsável por um total de 35% de toda a produção, o que a torna líder entre os países que mais produzem peixes em todo o mundo. Excetuando-se a China, a Ásia contribuiu com 34% de toda a produção, as Américas com 14%, a União Europeia com 10%, a África com 7% e a Oceania com 1% (FAO, 2020).

Além de ser o maior produtor de peixe, segundo a FAO (2020), a China é também o principal exportador de peixes e de derivados, seguido pela Noruega e pelo Vietnã. As importações de pescados são, em sua maioria, dominadas pelos países desenvolvidos, com a União Europeia em primeiro lugar, seguida pelos Estados Unidos e pelo Japão.

O panorama de crescimento dos países em desenvolvimento no mercado é positivo, como mostra o relatório divulgado pela FAO (2020). As exportações dos países em desenvolvimento aumentaram em média 8,4% por ano em termos de valor, em comparação com 6,8% para países desenvolvidos.

O Brasil, como aponta a Embrapa (2020), ocupa apenas a 13ª posição na produção de peixes em cativeiros, embora já tenha se destacado como país de potencial desenvolvimento para pesca e aquicultura e, atualmente, é o oitavo país em produção de peixes de água doce do mundo. Por outro lado, o relatório da FAO (2020) mostra o país como uma potência na produção de tilápia, ocupando a quarta posição.

Considerando-se a capacidade e o potencial no País para a produção, são necessários investimentos para impulsionar esse setor, com importantes resultados a serem obtidos. Nesse sentido, como aponta o estudo de Farias e Farias (2018), são necessários investimentos em ciência, inovação e tecnologia para melhorar os indicadores da produção de pescados no país.

Com a intensificação no comércio mundial do peixe e o crescimento proveniente das políticas de globalização e de liberalização nas últimas décadas, a exportação dos peixes tem sido primordial para a riqueza e para o desenvolvimento de diversos países (FAO, 2020).

Nesse comércio globalizado, possibilitou-se a ampliação econômica mais eficaz na exportação do peixe, acelerando de modo que aquilo que um país produz, em outro território é processado e é consumido em uma terceira nação (FARIAS; FARIAS, 2018).

Portanto, com as mudanças significativas no cenário global, o nível de competitividade tornou-se complexo, dinâmico e segmentado, sendo um desafio para um país atuar ativamente no mercado de peixes, tanto interna como externamente (FARIAS; FARIAS, 2018).

Em 2018, foram comercializados internacionalmente cerca de 67 milhões de peixes, equivalendo a 38% de todos os peixes capturados no mundo todo. No mesmo ano, foi contabilizado o total de 164 bilhões de dólares, aproximando a 11% das exportações do valor dos produtos agrícolas e 1% do comércio mundial de mercadorias. Desse modo, houve crescimento na receita em mais de 20 vezes o valor da exportação em 1976, com 7,8 bilhões de dólares (FAO, 2020).

2.2 PANORAMA NACIONAL DA PRODUÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DE PEIXES

O cultivo de peixes é uma atividade que a cada dia adotam-se mais técnicas inovadoras e tecnológicas para criação, para melhorar a produtividade da piscicultura em nível mundial, aumentando os números comercializados no mercado internacional, de importação e exportação de peixes (MEDEIROS, 2021).

A modernização da atividade da piscicultura no Brasil está ocorrendo de maneira gradativa ao longo dos anos, refletido no aumento dos números produzidos de peixes no mercado interno, com a maior profissionalização do setor, além do aprimoramento de insumos e equipamentos, e do maior número de estudos científicos na área da piscicultura (PEDROZA FILHO; ROCHA, 2019; MILANEZ *et al.*, 2019).

Nesse contexto, o Brasil desponta como uma das potências mundiais no mercado de tilápia, posicionado em quarto lugar, sendo a China em primeiro lugar (1,93 milhão de toneladas), em segundo, a Indonésia (1,35 milhão de toneladas) e em terceiro, o Egito (860 mil toneladas) (FAO, 2020). Com produção cerca de 432 mil toneladas no ano de 2019, a tilápia representa 57% da produção em todo o território brasileiro (PEIXE BR, 2020).

Diferentemente dos outros países, o Brasil expressa-se predominantemente orientado para o mercado interno, evidenciando que 99% do que é produzido de tilápia no país é consumido em território local (BARROSO *et al.*, 2018).

Em 2019, o Brasil exportou US\$ 275 milhões em pescados, sendo US\$ 12 milhões do segmento da piscicultura, que apresentou aumento de 26% em relação ao ano de 2018, sendo composta, em sua maioria, de filés e de subprodutos (PEIXE BR, 2019).

A tilápia, sendo o peixe mais cultivado no país, destaca-se com 81% do volume das espécies exportadas, ficando na frente dos curimatãs, com 9,49% e dos bagres, com 2,81%. As exportações da tilápia renderam cerca de US\$ 9 milhões, consolidando aumento de 19% do volume em relação ao ano anterior de 2018 (PEIXE BR, 2020).

As exportações brasileiras da tilápia destinam-se, principalmente, para a China, para os Estados Unidos e para o Japão, sendo este último o país com melhores índices: 1,5 mil toneladas e US\$ 1 milhão. Por outro lado, para o país chinês, é exportada, aproximadamente, 1 mil toneladas, rendendo US\$ 1 milhão, enquanto os Estados Unidos com 800 toneladas, lidera o ranking FOB com US\$ 5 milhões. Dessa forma, o Brasil exportou em 2019 6.500 toneladas, totalizando quase 12 milhões de dólares (SCHULTER; VIEIRA FILHO, 2017; PEIXE BR, 2020).

O peixe *Oreochromis niloticus* (tilápia do Nilo) é consumido mediante a renda, pois se a renda aumenta conseqüentemente a demanda também terá acréscimo. Logo, perante o conceito de economia, é um bem normal (BARROSO *et al.*, 2018). Com aumento na produção de 7,96% em 2018 para o ano subsequente (PEIXE BR, 2020), a produção da tilápia está

presente em todo Brasil, com exceção dos Estados Amazonas, Rondônia e Roraima, em razão das restrições da legislação ambiental (MILANEZ *et al.*, 2019).

A liderança da tilapicultura brasileira está no Estado pioneiro Paraná que produziu 146 mil toneladas no ano de 2019, expressando 33,8% da produção total, ficando na frente dos Estados de São Paulo (64 mil toneladas), Santa Catarina (38 mil toneladas), Minas Gerais (36 mil toneladas) e Pernambuco (25 mil toneladas) (PEIXE BR, 2020). Tal importância dos piscicultores paranaenses é evidenciada com produção superior à de São Paulo, de Santa Catarina e de Minas Gerais.

Embora as condições de calor favoreçam o cultivo de peixes, as regiões Sul e Sudeste do Brasil se destacam com os melhores índices de produção, uma vez que foram os primeiros Estados a investir na tilapicultura (BARROSO *et al.*, 2018). Com uma estrutura sofisticada e com investimentos adequados, o Sul do país foi a única região que apresentou contínuas melhorias em 2019, crescendo 15,51% na produção. Por outro lado, no nordeste e no sudeste houve pequeno avanço, 3,46% e 2,58%, respectivamente, enquanto o Centro-Oeste recuou 2% e o Norte, 0,6% (PEIXE BR 2019).

Em relação às exportações das tilápias, o Mato Grosso do Sul lidera o ranking com 2 mil toneladas e com total de US\$6 mil. Logo, o Estado do Mato Grosso do Sul corresponde com 39% das exportações, deixando o Estado do Paraná em segundo lugar com 24% das exportações, uma vez que o Estado do Paraná abrange 1 mil toneladas e US\$ 1 mil de tilápias exportadas. Minas Gerais, com números baixíssimos, aparece na última colocação exportando apenas 0,03 toneladas, o que gera cerca de US\$ 171 (PEIXE BR, 2020).

Contudo, o Brasil não se destaca como um dos países que mais exporta peixe no cenário mundial. A comercialização do pescado em países em desenvolvimento, como acontece no Brasil, tende a ser impulsionada para o mercado local, sobrepondo a oferta sobre a demanda (FARIAS; FARIAS, 2018).

3 MATERIAL E MÉTODOS

O estudo contempla a análise do Índice de Vantagem Comparativa Revelada (IVCR) e a Razão de Concentração (CR_k) do mercado de exportação de peixe no período de 1962 a 2018, com dados obtidos do Observatório de Complexidade Econômica.

O Índice de Vantagem Comparativa Revelada tem o propósito de identificar o desempenho relativo das exportações de produtos de um país, de forma individual, com base na apuração do pós-venda (BALASSA, 1965). Nesse sentido, o IVCR é calculado com base na equação (1), a seguir:

$$IVCR_{ij} = \frac{\frac{X_{ij}}{X_j}}{\frac{X_{im}}{X_m}} \quad (1)$$

- _ X_{ij} = exportação do produto i pelo país j ;
- _ X_j = exportação total do país j ;
- _ X_{im} = exportação mundial do produto i ;
- _ X_m = exportação total do mundo.

A CR_k permite verificar a participação no mercado internacional dos principais exportadores de um produto, sendo este considerado um dos mais importantes indicadores (COELHO JUNIOR; REZENDE; OLIVEIRA, 2013). O cálculo do CR_k é determinado pela seguinte equação (2):

$$CR(k) = \sum_{i=1}^k s_i \quad (2)$$

- _ $CR(k)$ = razão de concentração de k países exportadores de peixe;
- _ s_i = *Market Share* (%) do país i para o valor das exportações de peixes.

Para a análise de concentração industrial, faz-se uso do $CR(4)$ e do $CR(8)$. À medida que o valor de índice aumenta, eleva-se também o poder de mercado dos países que mais exportam. Na Tabela 1 apresentam-se os níveis de concentração e as classificações para $CR(4)$ e $CR(8)$. Os países foram ordenados em sequência decrescente para a realização do cálculo da razão de concentração (COELHO JUNIOR; REZENDE; OLIVEIRA, 2013).

Tabela 1. Classificação do grau de concentração dos maiores países exportadores

Grau de concentração	CR (4)	CR (8)
Muito alto	75% ou mais	90% ou mais
Alto	65% - 75%	85% - 90%
Moderadamente alto	50% - 65%	70% - 85%
Moderadamente baixo	35% - 50%	45% - 70%
Baixo	35% ou menos	45% ou menos

Fonte: Bain (1959).

Os softwares utilizados para a análise dos dados e dos cálculos dos índices de IVCR e CRk foram o *Microsoft EXCEL*[®] e o *SigmaPlot* 12.0.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

De 1962 a 2018, verificou-se um índice baixo brasileiro em relação à vantagem comparativa revelada no mercado de exportação de peixe, conforme a Figura 1.

Índices iguais ou menores que 0,35 são considerados como baixo desempenho relativo em determinado produto, conforme verificado nos estudos de Bain no livro sobre “Organização Industrial” (1959) e contemplado por Waquil *et al.* (2004), na análise comparativa revelada sobre as exportações agrícolas brasileiras para União Europeia. Nesse sentido, é possível verificar o decréscimo nos índices do Brasil nas últimas décadas, alcançando valores próximos de 0,2 no ano de 2018, o que indica a baixa competitividade brasileira no setor de pescados.

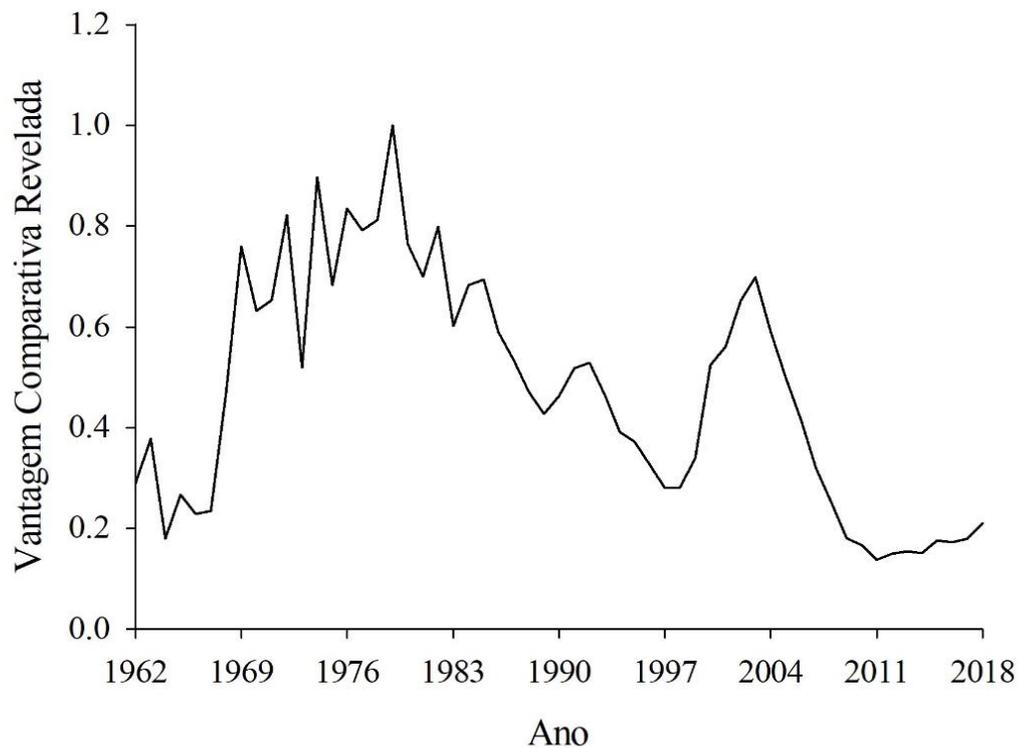


Figura 1. Índice de vantagem comparativa revelada do Brasil em relação ao mercado mundial de exportação de pescados, entre 1962 e 2018.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Embora nos últimos anos o cenário brasileiro tenha crescido, ainda é insuficiente para ser considerado como moderadamente baixo. Perante isso, o Brasil não demonstra ser ativo no mercado externo, tampouco competitivo. Para obter vantagem competitiva, é necessário

investimento em tecnologia, em empenho em certificações de qualidade, em recursos e em conhecimentos técnicos na área, além de inovação (ROTH, 2019).

Além dessas medidas, outras ações são de extrema importância para colocar um país num cenário de competição, como o aperfeiçoamento na entrega dos produtos, a busca pela satisfação dos clientes, o estabelecimento de políticas protecionistas e de subsídios, as barreiras tarifárias e não tarifárias, entre outros fatores (FARIAS; FARIAS, 2018).

Mesmo em 2018 o Brasil exportando US\$ 275 milhões de pescado (PEIXE BR, 2020), na Figura 2 constata-se que o país aparece longe dos dez principais exportadores do mundo, ficando próximo da 500ª posição. Em meados dos anos 1980, o país aproximou-se dos 20 maiores exportadores do mundo, algo que não retomou a colocação até os dias atuais. No início deste século, ficou entre os 30 melhores países exportadores do pescado, seguido de constantes queda no ranking mundial de exportação de peixes.

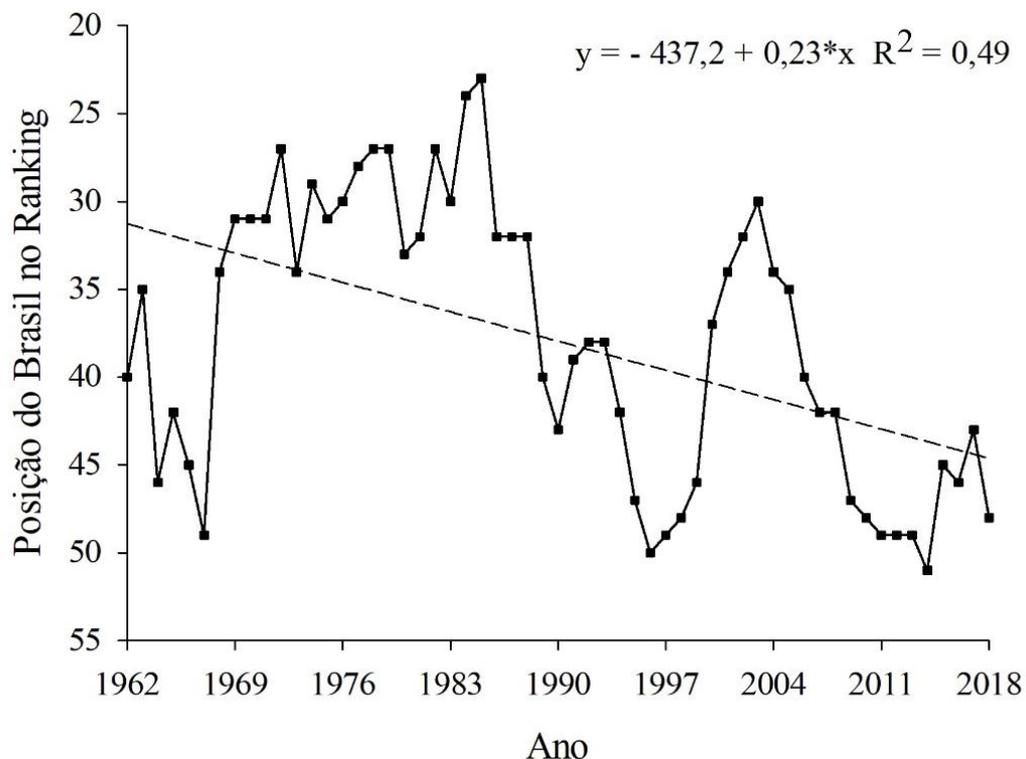


Figura 2. Posição do Brasil no ranking mundial dos países exportadores do pescado, entre 1962 e 2018.
Fonte: Elaborado pelos autores.

Contrária à situação brasileira e mesmo com uma diminuição nas exportações de 7% de 2019 para 2018, a China continua sendo o maior exportador de peixes no mundo desde 2002, com US \$20 bilhões. Em outra constância no cenário de exportações, encontra-se a Noruega na segunda colocação desde 2004, tendo uma receita aproximada de US \$12 bilhões (FAO, 2020).

O Vietnã, por sua vez, permanece em terceiro lugar desde 2014, mantendo crescimento constante nos últimos anos, sobretudo com o forte comércio com a poderosa China. De 2017

até os dias atuais, a Índia manteve-se na quarta colocação, embora as exportações indianas tenham diminuído 3% em 2018 e 1%, em 2019, obtendo uma receita de US \$6,8 bilhões (FAO, 2020).

Em nível global, seguindo os estudos do Bain (1959), verifica-se em 2018, no gráfico 3, uma concentração baixa CR(4) dos principais países exportadores, enquanto na concentração CR(8), aproxima-se de 0,5, classificando-se como concentração moderadamente baixa. Portanto, não há uma discrepância entre os países exportadores no mundo todo.

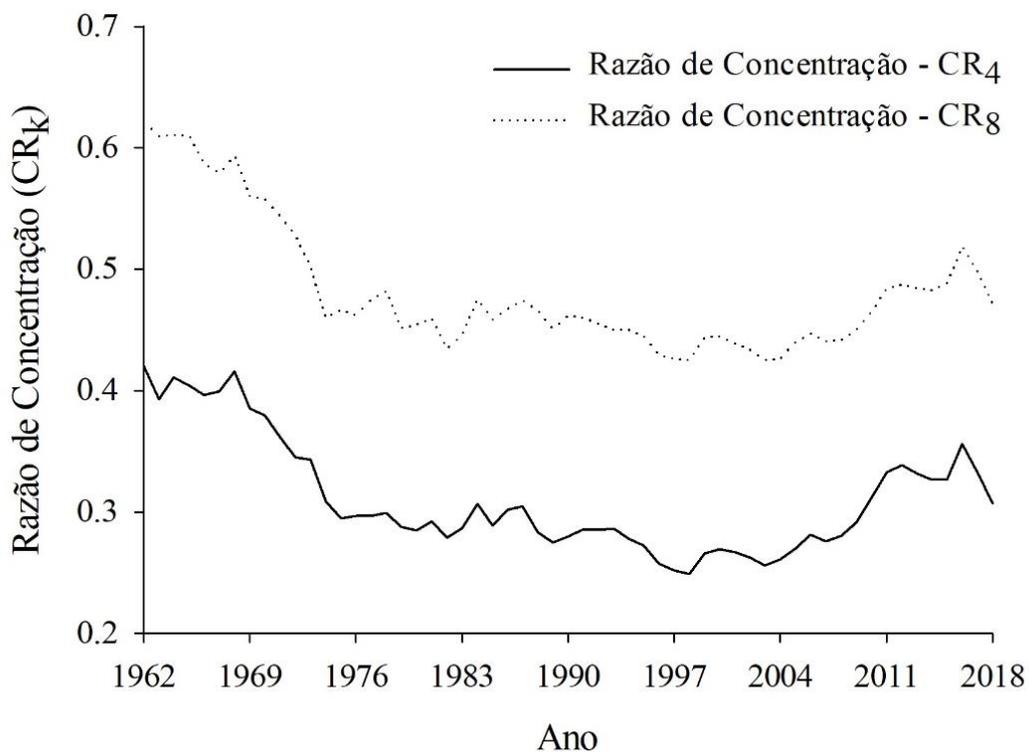


Figura 3. Razão de Concentração de mercado dos países exportadores de pescado entre o período de 1962 e 2018.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Mediante esse fato, não há uma disparidade entre os países desenvolvidos e os países em desenvolvimento, uma vez que o poderio econômico dos desenvolvidos seria um fator favorável. Comprovando tal fato, segundo a FAO (2020), em 2018, a importação de pescado por países em desenvolvimento teve a representatividade de 31% do valor total global. Logo, os países desenvolvidos dependem do comércio dos países em desenvolvimento e vice-versa.

Ainda nesse mesmo âmbito, no gráfico 4, observa-se a diminuição na presença de países exportadores do pescado. Com um declínio nos anos de 2004 a 2011, a quantidade de países participantes aproxima-se de 130 em 2018, sendo o ápice próximo de 220 antes de tal declínio.

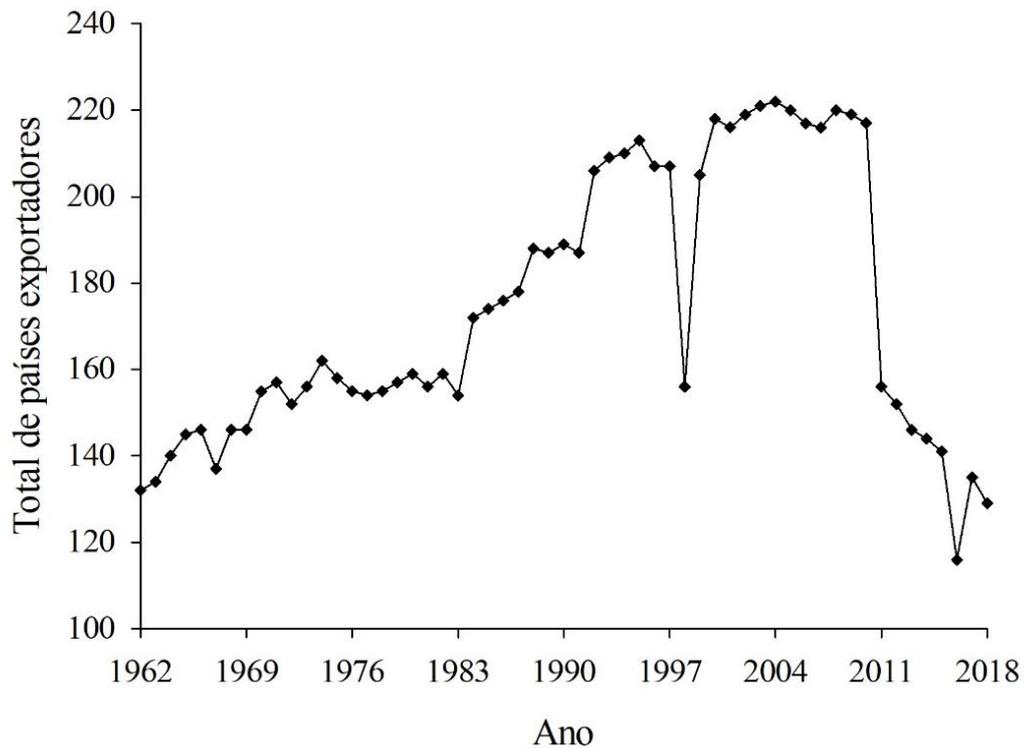


Figura 4. Evolução no número total de países exportadores de pescado entre 1962 e 2018.
Fonte: Elaborado pelos autores.

Em vista disso e da baixa concentração do mercado de pescados, demonstra-se um comércio fragilizado atualmente, tendo seus anos de sucesso nas décadas passadas. Por outro lado, tornou-se uma oportunidade para um país se sobressair no mercado internacional.

5 CONCLUSÃO

O cenário mundial do pescado é pouco concentrado em relação às exportações, tendo baixa significativa na quantidade de países exportadores. Em vista disso, há a oportunidade de mercado de crescimento para uma nação investir e adquirir supremacia no setor.

No Brasil, as exportações de pescado são ineficientes e decrescentes, não estando entre os principais países exportadores do mundo, longe de ter relevância competitiva. Mesmo sendo o quarto maior produtor da tilápia, o país é necessitório do abastecimento do consumo interno, fato é que mais de 90% das tilápias que são produzidas no país destinam-se ao consumo.

Portanto, cabe ao Brasil averiguar o desempenho em nível mundial a fim de buscar melhorias expressivas que promovam e alavanquem as exportações do pescado, conquistando seu espaço mundial não apenas no segmento da piscicultura com a tilápia, mas também com o pescado em sua totalidade.

Nesse sentido, cabe como sugestões de estudos futuros, análises regionais da produção interna de pescados, em relação às principais espécies produzidas no Brasil.

REFERÊNCIAS

BAIN, J. **Industrial organization**. New York: J. Wiley, 1959.

BALASSA, B. Trade liberalization and “revealed” comparative advantage. **The Manchester School**, v. 33, n. 2, p. 99-123, 1965.

BARROSO, R. M. *et al.* **Diagnóstico da cadeia de valor da tilapicultura no Brasil**. Brasília: EMBRAPA Solos, 2018.

COELHO JÚNIOR, L. M.; REZENDE, J. L. P.; OLIVEIRA, A. D. Concentração das exportações mundiais de produtos florestais. **Ciência Florestal**, Santa Maria, v. 23, n. 4, p. 691-701, 2013.

FAO - FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. **GLOBEFISH – Information and Analysis on World Fish Trade**. Roma: FAO, 2020.

FARIAS, A. C. S.; FARIAS, R. B. A. Desempenho comparativo entre países exportadores de pescado no comércio internacional: Brasil eficiente? **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília, v. 56, n. 3, p. 451-466, 2018.

GEPHART, J. A. *et al.* Cenários para a aquicultura global e seu papel na nutrição humana. **Reviews in Fisheries Science & Aquaculture**. v. 1, n. 1, p. 1-17, 2020.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Projeção da população do Brasil e das unidades da federação**, 2020. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/apps/populacao/projecao/index.html?utm_source=portal&utm_medium=popclock&utm_campaign=novo_popclock. Acesso: 14 jun. 2020.

LIMA JUNIOR, E. M. *et al.* Pele de tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*) como curativo biológico no tratamento de queimaduras: relato de caso. **Revista Brasileira de Queimaduras**. Olinda, v. 16, n. 1, p. 10-17, 2017.

MEDEIROS, F. C. Piscicultura cresce 5,93% em um ano marcado por semestres distintos. **PEIXE BR**, 2021. Disponível em: <https://www.peixebr.com.br/piscicultura-cresce-593-em-um-ano-marcado-por-semestres-distintos/>. Acesso em: 25 mar. 2021.

MILANEZ, A. Y. *et al.* Potencial e barreiras para a exportação de carne de tilápias pelo Brasil. **BNDES Setorial**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 49, p. 155-213, 2019.

PEDROZA FILHO, M. X.; ROCHA, H. S. Brasil exporta US\$ 12 milhões em peixes de cultivo: tilápia lidera. **CNPTIA/EMBRAPA**, v. 1, n. 5, p. 1-10, 2019. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1120323/1/CNPASA2020anuario.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2020.

PEIXE BR - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PSICULTURA. **Anuário Brasileiro da Piscicultura PEIXE BR 2020**. São Paulo: PEIXE BR, 2020. Disponível em: <https://www.peixebr.com.br/anuario-2020/> . Acesso em: 05 nov. 2020.

PEIXE BR - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PSICULTURA. **Anuário Brasileiro da Piscicultura PEIXE BR 2019**. São Paulo: PEIXE BR, 2019. Disponível em: <https://www.peixebr.com.br/anuario-2020/>. Acesso em: 04 nov. 2020.

ROTH, K. C. **Panorama da inovação na tilapicultura**: uma análise da base de dados de patentes do setor. 2019. 99 f. Dissertação (Mestrado em Agronegócio) - Escola de Economia de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas, Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2019.

SCHULTER, E. P.; VIEIRA FILHO, J. E. R. **Evolução da piscicultura no Brasil**: diagnóstico e desenvolvimento da cadeia produtiva de tilápia. 2017. Disponível em: http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8043/1/td_2328.pdf. Acesso em: 20 out. 2017.

WAQUIL, P. W.; ALVIM, A. M.; SILVA, L. X.; TRAPP, G. P. Vantagens comparativas reveladas e orientação regional das exportações agrícolas brasileiras para a União Europeia. **Revista de Economia e Agronegócios**, Viçosa, 2004.