

Eixo Temático: Inovação e Sustentabilidade

**COMPORTAMENTO DO PREÇO DO PESCADO NO BRASIL:
PERSPECTIVA DE CRESCIMENTO SUSTENTÁVEL DA PRODUÇÃO**

**BEHAVIOR OF THE FISH PRICE IN BRAZIL:
A PERSPECTIVE OF GROWTH SUSTAINABLE PRODUCTION**

Luis Antonio Dorneles e Marco Aurélio Alves De Souza

RESUMO

Este trabalho tem por objetivo avaliar o comportamento do preço do pescado criado no Brasil, através da análise de séries temporais identificando a tendência do preço afim de ao analisar o comportamento passado do preço seja possível a realização de previsões futuras para ajudar orientar o produtor na tomada de decisões. Mediante os resultados, pode-se verificar que o preço do pescado criado tem uma tendência positiva ao longo do tempo com uma taxa de crescimento de 10,59% ao ano e ainda que fatores políticos e econômicos, sobretudo, o comportamento da demanda influenciam diretamente na tendência crescente do preço do pescado, diminuindo a pressão sobre os estoques pesqueiros da pesca extrativa marinha e estuarina.

Palavras-chave: Preço, aquicultura, análise temporal.

ABSTRACT

The objective of this work is to evaluate the behavior of fish prices created in Brazil through the analysis of time series, identifying the price trend in order to analyze the past behavior of the price, it is possible to make future forecasts to help guide the producer in the making Of decisions. By means of the results, it can be verified that the price of the fish created has a positive trend over time with a growth rate of 10.59% per annum, and although political and economic factors, especially the behavior of demand, directly influence In the rising trend of fish prices, reducing the pressure on fish stocks in extractive marine and estuarine fisheries.

Keywords: Price, aquaculture, temporal analysis.

INTRODUÇÃO

Desde a década de noventa, ou seja, a praticamente 30 anos está estagnada a produção pesqueira brasileira, bem como, no Rio Grande do Sul, oriunda da pesca extrativa (marítima e estuarina) decorrente da sobrepesca praticada nas espécies de maior valor comercial (SOUZA, 2010).

Em contrapartida houve, nesse período, a tendência mundial de aumento da demanda por pescado, a qual aumentou três vezes, devido ao crescimento da população, da urbanização e da renda per capita, ocasionando um déficit de 1,1% ao ano na oferta mundial de pescado (DIAS NETO, 2002).

Portanto, com a exploração indiscriminada do estoque pesqueiro natural, com a crescente diferença entre oferta e a demanda de pescado capturado, a aquicultura torna-se uma das alternativas mais viáveis economicamente. (CAMARGO; POUHEY, 2005).

Nesse processo, conforme (Souza, 2010), houve crescimento da produção pesqueira da aquicultura nacional, chegando desde 2002, a 30% da produção total e possibilitando ao Brasil, ofertar mais de 1 milhão de toneladas. Pode-se, por conseguinte, destacar que a aquicultura está ajudando a diminuir o esforço pesqueiro, atendendo a crescente demanda e gerando crescentes ganhos, indicando sua viabilidade socioeconômica e ambiental.

Através disso se percebe que, como as demais atividades, a aquicultura também é instigada por fatores provenientes, de mercado (oferta e demanda), que exercem atuação na variabilidade do nível de produção e preços.

Todavia, a aquicultura como atividade agropecuária possui algumas peculiaridades que geram incertezas e riscos para os produtores, como os processos biológicos, além da sazonalidade, estacionalidade, dispersão da produção e fragilidade, trazendo consequências à instabilidade de seus preços (MELO; MORO, 2013). Para Waquil et al.(2010) estes desequilíbrios são de difícil previsão e impedem um pleno planejamento da produção, comercialização e da tomada de decisão por parte dos produtores.

Percebendo a relevância desta variação de preços na tomada de decisões de todos os abarcados em uma cadeia produtiva e os reflexos que acarretam no processo e planejamento, é imprescindível para melhorar a gestão do setor e da atividade, conhecer os motivos que ocasionam estas oscilações, que por sua vez podem provocar desestímulos de produção em períodos de baixos preços ou excesso de produção em períodos de preços elevados. (CALVANO, 2013)

Nesse contexto, se faz importante conhecer o comportamento, bem como a existência e a intensidade da variação dos preços do pescado, oriundo da aquicultura, para um maior/melhor entendimento e conhecimento da atividade pesqueira, para permitir a realização de previsões futuras sobre o comportamento do mercado, para orientar o produtor na tomada de decisões e pelo fato de que não há trabalhos nesta área.

E para analisar o comportamento do preço do produto torna-se necessário a realização de uma análise de fatores que influenciaram e influenciarão nas oscilações dos preços e conforme Mendes; Padilha Junior (2007), a análise de séries temporais é um mecanismo apropriado para identificar padrões não aleatórios de comportamento do preço no decorrer do tempo.

Portanto, o objetivo dessa pesquisa foi identificar e analisar os fatores que influenciam no comportamento do preço do pescado criado, em longo prazo através de análise de séries temporais. Especificamente foi realizada a análise tendência do preço do pescado utilizando informações do preço médio do pescado brasileiro no período de 1990 a 2015.

METODOLOGIA

Uma série temporal é composta por quatro movimentos dos preços: um evolutivo, que é a tendência e três oscilatórios, que são sazonalidade, ciclos e aleatoriedade. A tendência é o movimento de preços ao longo dos anos e segue um único sentido para cima (crescente) ou para baixo (decrescente). (MENDES; PADILHA JUNIOR, 2007).

Para encontrar o preço do pescado criado ao longo do tempo, foram coletadas inicialmente, em período anual, a quantidade produzida e o valor da produção pesqueira do Brasil, no período de 1990 a 2015, na FAO via internet (<http://www.fao.org/fishery/statistics/global-consumption/es>), e posteriormente organizadas em planilha eletrônica do Excel, para subseqüentemente serem analisadas as evoluções ao longo do tempo como a familiaridade entre elas.

Com as informações organizadas do valor da produção e quantidades foi possível encontrar os preços médios do pescado no Brasil utilizando a fórmula $Pp = \frac{VP}{Q}$

Onde:

- Pp = preço médio do pescado ao ano;
- VP = valor da produção do pescado ao ano; e
- Q = é a quantidade produzida ao ano.

Para executar corretamente a análise da evolução do preço e valor da produção, os quais estavam em valores correntes (de cada ano) do dólar. Esses dados foram deflacionados pelo índice de câmbio real bilateral - IPA-EP-DI - Brasil/Estados Unidos do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), o qual é definido pelo quociente entre a taxa de câmbio nominal (em R\$/US\$) e a relação entre o Índice de Preços ao Produtor Amplo (IPA-EP-DI/FGV) do Brasil e o Índice de Preços ao Produtor (IPP) dos Estados Unidos, ficando tais dados em valores monetários do dólar, com base de 2016, e também em valores monetários em Reais, com base de 2016, para isso todos os dados foram multiplicados pelo cotação média do dólar de 2016.

Logo após, com os resultados dos preços médios obtidos foi realizada a análise de séries temporais por meio da função de tendência para relatar o comportamento desses preços. Sendo a tendência um movimento ordenado e evolutivo de preços de longa duração.

Para realizar a estimativa da tendência (T) foi utilizada o método de regressão linear representada pela equação (1):

$$P_t = a \pm b \cdot t$$

Onde:

- Pt = preço do produto no tempo t (anos),
- a = coeficiente linear,
- b = coeficiente angular e
- t = tempo.

Para determinar o coeficiente angular (b), foi empregada a seguinte equação (2):

$$b = \frac{\sum(P_t \cdot t) - \frac{(\sum P_t) \cdot (\sum t)}{n}}{(\sum t^2) - \frac{(\sum t)^2}{n}}$$

Onde:

- Pt = preço do produto no tempo t (anos),
- n = período em anos,
- b = coeficiente angular e
- t = tempo.

Para determinar o coeficiente linear (a), foi utilizada a seguinte equação (3):

$$a = Pt - b * t$$

Onde:

Pt = preço do produto no tempo t (anos),

a = coeficiente linear,

b = coeficiente angular e

t = tempo.

Diante disso, a técnica dos mínimos quadrados ordinários nos permite ajustar uma linha reta. Assim, com o coeficiente angular “b” da reta, se o valor for positivo indica tendência crescente e se negativo a tendência é decrescente (MENDES; PADILHA JUNIOR, 2007).

Com essa análise de tendência é possível prever o preço do pescado futuramente em valores fixos sem inflação, além de contribuir com a verificação da taxa de crescimento do preço ao ano. Para isso foi utilizada a seguinte equação (4):

$$TC = (b/a) * 100$$

Onde:

a = coeficiente linear,

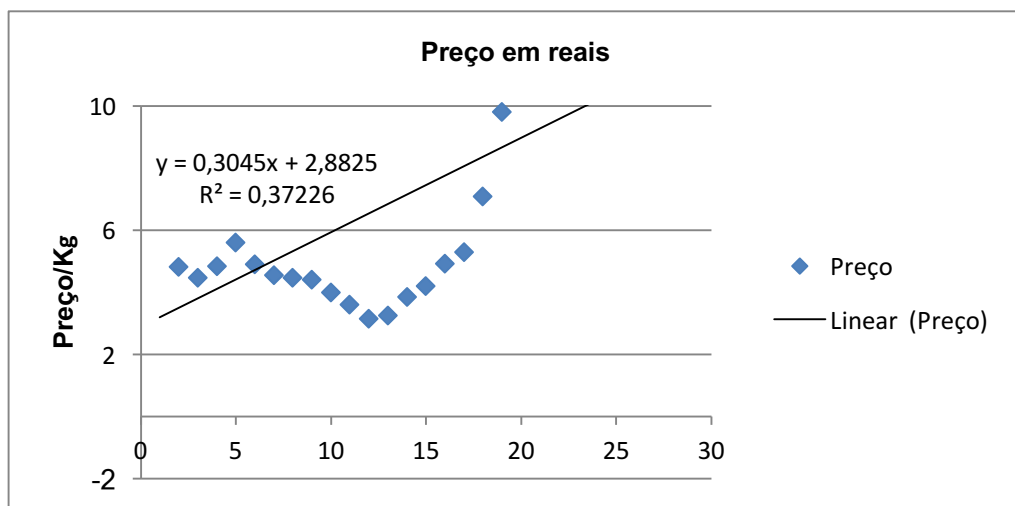
b = coeficiente angular e

TC = taxa de crescimento ao ano.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Nessa seção, será apresentado o resultado a análise tendencial, realizada através do modelo linear, a qual apresenta relação do preço em função do preço do pescado criado, no período de 1990 a 2015.

Figura 1: Evolução e tendência dos preços do pescado do Brasil (R\$/ kg) e função tendência, no período de 1990 a 2014.



Fonte: Dorneles, 2017.

Observando a Figura 1 é possível observar que o coeficiente da variável de tendência é positivo, ficando em 0,3045, apresentando um movimento linear crescente o qual nos indica que o valor do preço do pescado do Brasil recebido pelo produtor aumenta com o passar do tempo.

Conforme as informações da análise de tendência, da Figura 1, pode-se fazer a previsão de preço do pescado para o futuro em valores fixos (Reais de 2016), através da taxa de crescimento do pescado no Rio Grande do Sul que ficou em 10,59% ao ano, ao dividir 0,3045 por 2,8825 e o resultado multiplicado por 100. Assim há, por ano, um acréscimo percentual positivo no preço do pescado, o qual dobrará de valor no período de 7 anos.

Outra contribuição da função de tendência através da análise da taxa de crescimento do preço do pescado ao ano, pois representa um crescimento real, ou seja, sem considerar a inflação. Sendo assim, pode-se considerar que o preço do pescado tem tendência de crescimento de 10,59% acima da inflação.

Tabela 1: Análise de regressão, de variância e função de regressão da tendência dos preços do pescado do Brasil (R\$/kg), do período de 1990 a 2015.

RESUMO DOS RESULTADOS								
<i>Estatística de regressão</i>								
R múltiplo	0,610128935							
R-Quadrado	0,372257317							
R-quadrado ajustado	0,344964157							
Erro padrão	2,972876182							
Observações	25							
ANOVA								
	<i>gl</i>	<i>SQ</i>	<i>MQ</i>	<i>F</i>	<i>F de significação</i>			
Regressão	1	120,5432964	120,5433	13,63921642	0,00120143			
Resíduo	23	203,2738343	8,837993					
Total	24	323,8171307						
	<i>Coefficientes</i>	<i>Erro padrão</i>	<i>Stat t</i>	<i>valor-P</i>	<i>95% inferiores</i>	<i>95% superiores</i>	<i>Inferior 95,0%</i>	<i>Superior 95,0%</i>
Interseção	-602,7854866	165,0714765	-3,65166	0,00133033	-944,2618527	-261,3091205	-944,2618527	-261,3091205
Variável X 1	0,304508806	0,08245275	3,693131	0,00120143	0,133942297	0,475075314	0,133942297	0,475075314

Fonte: Dorneles, 2017.

Na tabela 1, ainda em relação a análise de tendência, observando o resultado encontrado do teste F da equação de função tendência é possível afirmar sua consistência estatística com nível de significância de 1% de probabilidade, aprovando sua existência estatisticamente. Sendo assim, o resultado do R² da equação tendência é estatisticamente satisfatório e demonstra que 37% das oscilações do preço do pescado criado do país se deve ao tempo.

Bem como é possível afirmar que existe uma correlação positiva moderada de 61% entre o fator tempo e o preço do pescado conforme o valor de R² múltiplo, reconhecendo que o comportamento do fator tempo influencia diretamente no comportamento do preço do pescado.

No resultado do teste t, na Tabela 1, os coeficientes estimados “a” e “b” foram estatisticamente significativo a 1% de probabilidade e são favoráveis para explicar o comportamento do preço do pescado, pois seus os valores são o dobro do valor de seu respectivo erro padrão.

O coeficiente “b” é coerente economicamente com a teoria, pois nos informa que o preço do pescado está relacionado positivamente com o tempo, ou seja, a cada ano existe uma tendência de crescimento do preço do pescado em R\$ 0,30 reais em valores de 2016.

Os resultados da análise de tendência demonstra que choques como econômicos, a tecnologia, a intensificação dos cultivos, entre outros fatores afetam e afetarão, de forma positiva, a evolução do preço do pescado Brasil (MELO; MORO, 2013).

CONCLUSÕES

Com base nos resultados obtidos, é justo supor que aspectos políticos e econômicos influenciaram e influenciam diretamente no comportamento crescente do preço do pescado criado do Brasil, além da divulgação dos benefícios nutricionais do consumo de peixe e as vantagens com ganhos econômicos no cultivo do peixe e à consciência social dos benefícios ambientais ao diminuir o esforço da pesca extrativa, ocasionando um aumento da demanda, fazendo com que ocorra um acréscimo do preço do pescado ao longo do tempo.

Pode-se, por conseguinte, destacar que a aquicultura está ajudando a diminuir o esforço pesqueiro, pois a tendência crescente dos preços incentiva a produção e demonstra ainda que as forças da demanda estão superiores ao da oferta e, portanto, está atendendo ainda não na totalidade a crescente demanda, mas gerando crescentes ganhos aos produtores, indicando sua viabilidade socioeconômica ao gerar emprego e renda e ambiental ao contribuir na diminuição da sobrepesca da atividade pesqueira extrativista.

REFERÊNCIAS

- CAMARGO, S.; POUEY, J. Aquicultura- Um mercado em expansão. **Revista Brasileira de Agrociência**, v 11, n 4, p 393-396,2005.
- CALVANO, D. **Análise temporal dos preços do pescado no estado do Rio Grande do Sul**. Uruguaiana, Curso Superior de Tecnologia em Aquicultura, Universidade Federal do Pampa, 2013. (Monografia)
- CARVALHO, R. M. ;KOLB, P. C. **Análise do comércio de pescado entre Brasil e os Estados Unidos**. SOBER. Acre, 20 a 23 de julho de 2008.
- DIAS NETO, J. **Gestão do uso dos recursos pesqueiros marinhos no Brasil**. Brasília: IBAMA, 2003.
- GONTIJO, T. S. et al. Análise da volatilidade do retorno da commodity dendê: 1980-2008. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Piracicaba, SP, v 49, n 4, p 857-874, out./dez, 2011.
- MELO, C. O.; MORO, L. Sazonalidade de preços do trigo no Paraná de 2000 a 2012. **Revista de Política Agrícola**. Ano XXII. No 4. Out./Nov./Dez, 2013.
- MENDES, J.; PADILHA JUNIOR, J. **Agronegócio: uma abordagem econômica**. São Paulo, Pearson Prentice Hall, 2007.
- SOUZA, M. A. A. **Influência do ambiente institucional na atividade pesqueira do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre, Programa de Pós-Graduação em Economia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2010. (Tese em Economia).
- WAQUIL, P. D. et al. **Mercados e comercialização de produtos agrícolas**. Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 2010.