

## **Análise de padrões de consumo de derivados lácteos na região Sudeste<sup>1</sup>**

Pedro Henrique Moura Siqueira<sup>2</sup>, Glauco Rodrigues Carvalho<sup>3</sup>

<sup>1</sup>O presente trabalho foi realizado com o apoio do CNPq, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – Brasil. Parte do projeto – Modelo econométrico espacial para previsão da oferta de leite fundamentada no risco climático no Sudeste do Brasil, liderado por Glauco Rodrigues Carvalho. Parte da monografia do primeiro autor, financiada pela CNPq. Bolsista do CNPq, Embrapa.

<sup>2</sup>Graduando em Ciências Econômicas – UFJF. e-mail: [pedrohms@outlook.com](mailto:pedrohms@outlook.com)

<sup>3</sup>Orientador

**Resumo:** O Brasil é um dos maiores *players* do mercado de laticínios do mundo, sendo o quinto maior consumidor e o quarto maior produtor de leite, e em particular, a região Sudeste é responsável por cerca de 40% desta produção ao longo últimos anos. Esta pesquisa tem como objetivo analisar a evolução dos padrões de consumo de derivados lácteos, por meio das elasticidades-renda da demanda desagregadas entre produtos correspondentes à este grupo para a região Sudeste. Foram utilizados dados das edições de 2002-2003, 2008-2009 e 2017-2018 da Pesquisa Orçamentária Familiar (POF) realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), desagregados em regiões e faixas de renda, utilizando o método de Mínimos Quadrados Ponderados e como fator de ponderação a população em cada faixa de renda. Na análise intertemporal das elasticidades, pôde-se observar que o agregado dos produtos de Leites e derivados apresentou crescimento das duas últimas pesquisas para a mais recente. Quanto ao desagregado dos produtos, apenas o grupo de Queijos apresentou crescimento médio entre os períodos, ultrapassando a elasticidade unitária na pesquisa de 2017-2018. Além da análise intertemporal, foi realizada também uma análise entre estratos de renda para a POF mais recente, e esta investigação apresentou que o estrato com as maiores elasticidades para os produtos foi o central, ilustrando o potencial de crescimento na aquisição de produtos lácteos entre a parcela da população que se enquadra na classe média.

**Palavras-chave:** consumo, dispêndio, elasticidades-renda, laticínios, sudeste

### **Analysis of dairy consumption patterns in the Southeast region**

**Abstract:** Brazil is one of the biggest players in the dairy market in the world, among the fifth largest consumer and fourth largest producer of milk and, in particular, the Southeast region is responsible for 40% of this production in recent years. This research aims to analyze the evolution of dairy products consumption patterns, through the income elasticities of demand disaggregated between the products corresponding to this group for the Southeast region. Data from the 2002-2003, 2008-2009 and 2017-2018 editions of *Pesquisa Orçamentária Familiar* (POF) of *Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística* (IBGE) were used, disaggregated into regions and income groups, using the Weighted Least Squares method and population as the weighting factor into each income bracket. In the intertemporal analysis of elasticities, it can be seen that the aggregate of Milk and Derivatives grew from the last two surveys to the most recent. In the disaggregated analysis, only the Cheese group showed average growth between the periods, surpassing the unit elasticity of the 2017-2018 survey. In addition to the intertemporal analysis, an analysis was also carried out between income strata for the most recent POF, and this investigation shows that the stratum with the biggest elasticity for the products was the central one, exhibiting that there is growth potential in the purchase of dairy products by the population that fits into the middle class.

**Keywords:** consumption, dairy, expenditure, income-elasticities, southeast

### **Introdução**

Segundo o *International Farm Comparison Network* (IFCN), no ano de 2017, o Brasil foi o quarto maior produtor de leite e o quinto maior consumidor no mundo (HEMME, T. et al., 2019). Entretanto, a renda média das famílias no Brasil é variável entre as regiões, e essa é uma das razões da variância do consumo brasileiro de bens e serviços (IBGE, 2019).

Uma das variáveis econômicas com maior impacto na quantidade consumida de alimentos e vital para o entendimento desse mercado é a renda que a população dessa região tem disponível (BLEIL, 1998). E, tendo em vista que existe uma instabilidade econômica natural, via ciclos de negócios, em que existe expansão e contração da economia em momentos alternados do tempo (MADHANI, 2010), como também instabilidades econômicas não naturais, como por exemplo de ordem política (JONG-A-PIN, 2009; AISEN E VEIGA, 2013), o conhecimento do impacto da renda na demanda de produtos poderia atenuar prejuízos em momentos de contração e aumentar lucros em momentos de crescimento econômico.

A região Sudeste foi responsável por mais de 50% do Produto Interno Bruto brasileiro entre os anos de 2010 e 2018, sendo que no último ano correspondeu a 53,1% (IBGE, 2020). Nos anos de 2017-2018, os gastos médios familiares com alimentação da região Sudeste corresponderam a 16% do total dos gastos médios por mês, além disso a região apresentou, para os mesmos anos, um dispêndio médio familiar em alimentos 5% maior que média nacional e gasto médio familiar com o grupo de Leites e derivados 11% maior que a média brasileira (IBGE, 2019). Devido a estes fatores, buscou-se investigar como se dá o padrão de consumo de produtos lácteos na região Sudeste.

Além disso, o tipo de informação que este estudo disponibilizará poderá vir a ser uma ferramenta para planejamento de projetos tanto governamentais quanto privados. Auxiliando tomadas de decisão do governo em relação à quais tipos de produtos precisariam de atitudes para que seu consumo seja expandido ou retraído, dado o impacto da renda em seu consumo, ao conhecer o perfil do produto perante a população é possível tomar decisões de forma mais eficiente. Já referente ao mercado privado, este mesmo perfil dos produtos pode ser utilizado em projetos que visem observar a viabilidade da produção e promoção do produto no mercado, desta forma reduzindo as incertezas em decisões de produção e investimentos.

O objetivo da pesquisa foi analisar como ocorreram mudanças nos padrões de consumo relacionados à derivados lácteos na região Sudeste durante as últimas duas décadas, por meio da obtenção das elasticidades-renda da demanda destes produtos.

### **Material e Métodos**

A presente pesquisa utilizou dados de gastos médios familiares, segregados por 7 classes de renda, disponíveis nos dados abertos da Pesquisa de Orçamentária Familiar e divulgados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para os anos de 2002-2003, 2008-2009 e 2017-2018, para os produtos enquadrados no grupo Leites e derivados. Este grupo é composto por outros 5 grupos de alimentos, sendo eles: (1) Leite de vaca, (2) Leite em pó, (3) Queijos, (4) Leites e derivados Light e Digt, (5) Outros Leites e derivados.

Segundo Krugman et. al (2005), elasticidade é uma forma de medir como um evento impacta em variáveis econômicas e a definição destes eventos e variáveis determina o tipo de elasticidade a ser estudada; por exemplo, ao se estudar o impacto do aumento de preços (evento) na quantidade demandada (variável investigada) por leite, a investigação seria feita sobre a nomenclatura de “elasticidade-preço da demanda do leite”. A interpretação dessa estatística ocorre de forma relativa. Por exemplo, ao se encontrar uma elasticidade-renda da demanda para um produto de

0,59, a interpretação sobre esse resultado seria que a cada 1% na variação da renda ocorreria 0,59% de variação na demanda deste produto.

Para a estimação das elasticidades-renda da demanda foi empregada a metodologia proposta por Hoffman (2010), que consiste em utilizar uma função poligonal com três segmentos (dois vértices) e estimar por Mínimos Quadrados Ponderados, utilizando como fator de ponderação o número de famílias por classe de renda, a Equação 1 apresenta a composição sua composição.

$$\ln Y_i = \alpha + \beta \ln X_i + \sum_{h=1}^2 \delta_h Z_{hi} (\ln X_i - \ln \theta_h) + u_i \quad (1)$$

em que  $Y_i$  é a despesa per capita média na  $i$ -ésima classe e  $X_i$  RFPC correspondente. Cada uma das classes de renda será ponderada pelo número de pessoas da população que pertence à respectiva classe.  $\theta_h$  no nível de renda familiar correspondente ao  $h$ -ésimo vértice da poligonal (com  $\theta_1 < \theta_2$ ),  $Z_{hi}$  uma variável binária que assume valor igual a zero quando  $X_i \leq \theta_h$  e igual a 1 quando  $X_i > \theta_h$  e  $u_i$  o termo estocástico do modelo. Os segmentos da poligonal corresponderão aos três grandes estratos de renda, indicados por I, II e III e restritos por  $\theta_1$  e  $\theta_2$ . Sendo que no estrato I, em que  $X_i \leq \theta_1$ , a elasticidade-renda será igual a  $\beta$ ; no estrato II, com  $\theta_1 < X_i \leq \theta_2$ , a elasticidade-renda será igual a  $\beta + \delta_1$ ; e no estrato III, com  $X_i > \theta_2$  a elasticidade-renda será  $\beta + \delta_1 + \delta_2$  (HOFFMAN, 2010).

Os valores de  $\theta_1$  e  $\theta_2$  são os limites entre as classes de renda, sendo que haverão  $x-1$  limites para as  $x$  classes de renda criadas. E então será realizada a estimação por MQP utilizando o número de famílias por classe de renda como fator de ponderação. E, por fim, o cálculo das elasticidades médias dos estratos será feita por média ponderada das elasticidades de cada estrato com a participação de cada estrato no total consumido como ponderação.

## Resultados e Discussão

A tabela 1 apresenta os resultados encontrados das estimações de elasticidades para os produtos lácteos para as edições de 2002-2003, 2008-2009 e 2017-2018 da POF. Pode-se observar através do  $R^2$  que o modelo escolhido explica mais que 95% das variações da amostra para a maioria dos grupos; com exceção do grupo de Leite em pó, que apresentou  $R^2$  de 0,904.

Observa-se também que a elasticidade média para o grupo de Leites e derivados foi crescente entre as pesquisas, chegando a 0,626 para a última edição. Ainda sobre esta edição, destaca-se o comportamento heterogêneo entre os estratos. Para o estrato III, composto pelas 8% famílias mais ricas, a elasticidade é aproximadamente zero (0,05), porém para a maior parte da amostra (75,4%), que se encontra no estrato II, a elasticidade foi de 0,73.

Leite de vaca apresentou redução das elasticidades conforme a renda das famílias aumentava, chegando a apresentar elasticidade negativa (-0,364) para o estrato III (3,3% famílias mais ricas), apontando que para essa amostra esse produto pode ser considerado como um bem inferior (tipo de bem em que ao se aumentar a renda tem seu consumo reduzido). Além de também apresentar redução das elasticidades média entre as edições da POF.

A categoria Queijos apresentou elasticidade média de 1,039 e elasticidade ainda maior (1,326) para o estrato II que é composto pela maior parcela da amostra nesse produto, cerca de 68%. Para os estratos I e III, o valor da elasticidade foi de 0,543 e 0,332, respectivamente. Em relação à evolução entre as POFs, apresentou estabilidade na elasticidade acima de 0,92.

Os Leites e derivados light e diet começaram a ser acompanhados na POF de 2008-2009 e percebe-se um comportamento de estabilidade entre as elasticidades médias entre as duas últimas edições da POF, se mantendo acima 1,9. Entre os estratos, observa-se que para duas faixas de renda menos ricas (estrato I) o valor da elasticidade encontrado foi de -0,202, indicando que conforme a renda aumente o

consumo desse bem seria reduzido. Porém para os demais estratos a elasticidade foi maior que um para as 65% famílias mais ricas da amostra.

Leite em pó apresentou crescimento na elasticidade média entre a primeira e a segunda POF e redução para a terceira. Sendo que para a última edição a maior parte da amostra se encontrou no estrato III (66%) com um resultado de 0,257 de elasticidade média, para este produto, os estratos I e II corresponderam a aproximadamente 17% da amostra, apresentando respectivamente 3,208 e -3,032.

Já o grupo de Outros Leites e derivados apresentou crescimento da elasticidade da primeira POF abordada para a segunda e estabilidade da segunda para a terceira, apontando valor de 0,709, com elasticidade negativa (-0,215) para o estrato com as 17% famílias mais pobres, 1,266 para o estrato II e 0,301 para as 32% famílias mais ricas.

**Tabela 1.** Elasticidades das POFs para a região Sudeste

	POF 2002-2003	POF 2008-2009	POF 2017-2018					
	Elasticidade média	Elasticidade média	Agrupamento dos estratos	R <sup>2</sup>	Elasticidade no estrato			Elasticidade média
					I	II	III	
Leites e derivados	0.534	0.572	1-4-2	0.996	0.439	0.728	0.050	0.626
Leite de vaca	0.400	0.328	2-4-1	0.985	0.467	0.242	-0.364	0.299
Leite em pó	-0.017	0.474	1-1-5	0.904	3.208	-3.032	0.392	0.257
Queijos	0.994	0.927	1-3-3	0.995	0.543	1.326	0.332	1.039
Light e diet	-	1.256	2-1-4	0.992	-0.202	2.744	1.058	1.193
Outros	0.683	0.703	1-2-4	0.974	-0.215	1.266	0.301	0.709

Fonte: Elaboração própria

### Conclusões

Ao investigar a evolução das elasticidades-renda da demanda de produtos lácteos na região Sudeste, observou-se que existem indícios de demanda latente entre os estratos e que houve redução da média para a região na maioria dos produtos, com exceção do grupo de Queijos.

Além disso, os resultados apontaram para um padrão de aumento na propensão a gastar conforme acréscimos de renda para o grupo agregado de Leites e derivados, Queijos e Outros Leites e derivados, e redução para os grupos de Leite de vaca, Leite em pó e Leite e derivados Light e diet. Resultado esse que ilustra a existência do potencial para expansão do consumo.

### Referências

- AISEN, A.; VEIGA, F. J. How does political instability affect economic growth? **European Journal of Political Economy**, v. 29, p. 151-167, 2013.
- BLEIL, S. I. O padrão alimentar ocidental: considerações sobre a mudança de hábitos no Brasil. **Cadernos de Debate**, v. 6, p. 1-25, 1998.
- HEMME, T. et al. IFCN dairy report 2019. Braunschweig: IFCN, 2019. 24p.
- HOFFMANN, R. Estimativas das elasticidades-renda de várias categorias de despesa e de consumo, especialmente alimentos, no Brasil, com base na POF de 2008-2009. **Revista de Economia Agrícola**, v. 57, n. 2, p. 49-62, 2010.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Sistema de Contas Regionais: Brasil: 2017. [Internet]. Rio de Janeiro: IBGE; 2019. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhesid=2101679>>.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Pesquisa de orçamentos familiares 2017- 2018: primeiros resultados. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Coordenação de Trabalho e Rendimento. Rio de Janeiro: IBGE, 2019. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhesid=2101679>>.

- JONG-A-PIN, Richard. On the measurement of political instability and its impact on economic growth. **European Journal of Political Economy**, v. 25, p. 15-29, 2009.
- KRUGMAN, P.; WELLS, R.; AU, I.; PARKINSON, J. **Microeconomics: Canadian Edition**. Nova York: Worth Publishers, 2005. 720p.
- MADHANI, P. M. Rebalancing fixed and variable pay in a sales organization: A business cycle perspective. **Compensation Benefits Review**, v. 42, p. 179-189, 2010.