



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG
INSTITUTO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS, ADMINISTRATIVAS E
CONTÁBEIS - ICEAC
CURSO DE COMÉRCIO EXTERIOR

STEPHANIE CABREIRA CUSTIEL

IMPORTAÇÕES BRASILEIRAS DE LEITE E A PRODUÇÃO NACIONAL:
ANÁLISE DO PERÍODO DE 1997 A 2017

Santa Vitória do Palmar

2019

Stephanie Cabreira Custiel

**IMPORTAÇÕES BRASILEIRAS DE LEITE E A PRODUÇÃO NACIONAL:
ANÁLISE DO PERÍODO DE 1997 A 2017**

Trabalho de conclusão de curso apresentado como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Comércio Exterior pela Universidade Federal do Rio Grande - FURG.

Orientador: Prof. Dr. Ricardo Aguirre Leal

Santa Vitória do Palmar

2019

Stephanie Cabreira Custiel

**IMPORTAÇÕES BRASILEIRAS DE LEITE E A PRODUÇÃO NACIONAL:
ANÁLISE DO PERÍODO DE 1997 A 2017**

Trabalho de conclusão de curso apresentado como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Comércio Exterior pela Universidade Federal do Rio Grande - FURG.

Aprovado em 26 de novembro de 2019.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Ricardo Aguirre Leal - Orientador

Prof. Dr. Ricardo Saraiva Frio - Membro

Prof. Dr. Rafael Mesquita Pereira - Membro

***“Dedico esse trabalho à minha mãe Aida,
que não mediu esforços para lutar por minha educação.
Essa vitória é nossa!”***

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, que me deu saúde e forças para superar todos os momentos difíceis a que eu me deparei ao longo da minha graduação.

Ao meu orientador Prof. Ricardo Leal que teve papel fundamental na realização desse TCC, que sempre foi muito paciente, conselheiro e acessível nas orientações.

Ao meu pai por todo apoio e incentivo durante os anos de faculdade.

RESUMO

Em 2017 o Brasil foi o terceiro maior produtor de leite do mundo, com a produção de 33,4 bilhões de litros no período. No comércio internacional de leite o país tem maior participação atuando como importador, sendo o leite em pó integral o principal produto lácteo importado. Neste contexto, e diante de um alegado comércio desleal de parceiros comerciais, entre 1997 e 2007 o Brasil implementou uma série de políticas comerciais nas importações de leite visando proteger os produtores nacionais. Dada a importância do tema para o país, o presente estudo procurou analisar as relações entre a importação de leite e a produção nacional, bem como os efeitos daquelas políticas aplicadas no período 1997-2017. Para a análise empírica foram utilizados os métodos de Regressão Linear Simples e Correlação Linear de Pearson. Desta maneira foi possível identificar o comportamento das tendências de importação de leite e a relação (intensidade e sentido) existente entre as variáveis preço médio das importações de leite, produção nacional, consumo nacional, participação das importações no consumo nacional, quantidade importada e preço médio das exportações. Os resultados apurados permitiram identificar a tendência decrescente das importações após a aplicação de uma política comercial protecionista e a existência de uma forte correlação positiva entre o preço médio das importações e a produção nacional, entre outros.

Palavras-chave: Leite. Correlação. Importação. Políticas Comerciais.

SUMÁRIO

RESUMO.....	1
LISTA DE GRÁFICOS.....	3
1 INTRODUÇÃO.....	4
2 REVISÃO DE LITERATURA.....	6
2.1 Teorias do Comércio Internacional.....	6
2.1 Políticas comerciais e barreiras à importação.....	8
3 CONJUNTURA DO MERCADO DO LEITE.....	11
3.1 Produção de leite no Brasil.....	11
3.2 Produtividade brasileira.....	14
3.3 Importação de leite em pó integral e desnatado no Brasil.....	16
4 ANÁLISE EMPÍRICA.....	19
4.1 Dados.....	19
4.2 Métodos.....	20
4.3 Resultados.....	22
5 CONCLUSÕES.....	25
REFERÊNCIAS.....	27

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 - Produção de leite no Brasil (1997 a 2017)	16
GRÁFICO 2 - Produção estadual de leite – principais produtores (1997 a 2017)	17
GRÁFICO 3 - Produtividade média do rebanho leiteiro no Brasil (1997 a 2017)	19
GRÁFICO 4 - Volume de importação de leite em pó e UHT (1997 a 2017)	22

1 INTRODUÇÃO

O Brasil é o terceiro maior produtor de leite do mundo – produziu 33,4 bilhões de litros de leite *in natura* no ano de 2017. Sua produção é menor apenas que a dos Estados Unidos e a da Índia, que produziram 97,7 e 83,6 bilhões no mesmo período, respectivamente. O Brasil também é o 18º maior importador de leite em pó integral do mundo (Food and Agriculture Organization of the United Nations –FAO, 2018). Mas sua posição de grande produtor e importador não revela a dificuldade que vem enfrentando nos últimos anos no setor da atividade leiteira, causada por fatores comerciais e de estrutura produtiva (VIANA, 2007).

A cadeia produtiva de leite brasileira passou por importantes transformações na década de 1990. O fim do tabelamento de preços, a abertura comercial econômica e a criação do Mercado Comum do Sul (Mercosul) foram fatores fundamentais para o início da nova fase do setor produtivo brasileiro de leite. Dada a abertura comercial, nesse novo cenário o incremento de novas tecnologias é que impulsiona a produtividade e distribuição do produto (VIANA, 2007).

Desta forma, Moraes (2016) reflete sobre os fatores que dificultam o desenvolvimento da atividade leiteira no Brasil, detectando que são os custos da produção, transporte e os altos preços na suplementação mineral (sacas de milho, adubos e corretivos) que afetaram diretamente o Custo Operacional Efetivo (COE), fazendo com que a produção da pecuária leiteira tivesse pouca lucratividade. Além disso, o produto importado chega no solo brasileiro, muitas vezes, com um preço inferior ao produto nacional, dificultando a permanência do produtor brasileiro no mercado de lácteos, tanto nacional quanto internacional (MORAES, 2016).

Quanto aos fatores comerciais, em outubro de 2017 o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) determinou a suspensão das licenças de importação de leite em pó importado do Uruguai. A determinação foi tomada após sindicatos e federações, representantes da pecuária de leite no Brasil, acusarem o Uruguai de praticar triangulação do produto, ou seja, importar leite em pó de outro país e exportar para o Brasil usufruindo dos benefícios do Mercosul. Além deste, em fevereiro de 2001 o Brasil conseguiu provar a prática de *dumping*¹, decorrente das

¹ *Dumping* é uma prática desleal de comércio internacional realizada por empresas. Caracteriza-se pela venda de bens ou serviços no mercado externo por preços inferiores aos aplicados no mercado interno (SOUSA, 2009).

importações de leite em pó ou granulado, desnatado e integral, não fracionado, originárias da Nova Zelândia, da União Europeia, Uruguai e Argentina.

A concretização do Mercosul em 1994 implicou para o setor lácteo brasileiro estimular produtores e indústrias, para que os mesmos buscassem maior eficiência nos processos produtivos. E para os países vizinhos, principalmente Argentina e Uruguai, ampliar a capacidade de exportação dos seus produtos lácteos.

Na Argentina conforme Siqueira (2012) e Pinha (2014) o leite em pó integral tem grande relevância no seu comércio internacional; por conta disso o país é especializado na sua produção. No Uruguai, ainda segundo os autores a crescente produção de leite nos últimos anos foi incentivada, principalmente, pelo aumento da demanda brasileira do seu produto entre 1997 e 2017 as importações brasileiras de leite em pó daquele país cresceram 79,5% em volume (SIQUEIRA, 2012; PINHA, 2014).

O presente trabalho tem como objetivo principal analisar as relações de importação de leite² nacional e os efeitos das políticas comerciais aplicadas no período de 1997 a 2017. Para isso, se fez uso de análise empírica, também foram utilizados os métodos de Regressão Linear Simples e Correlação Linear de Pearson.

A pesquisa está estruturada em cinco momentos, no primeiro a introdução. No segundo é apresentada a revisão literária, que abrange os fundamentos e teorias de comércio internacional. Na sequência, abordam-se os instrumentos de políticas comerciais com ênfase nos efeitos do uso de tarifas no comércio internacional.

No quarto momento se fundamenta os procedimentos metodológicos utilizados na análise dos dados coletados. Na primeira seção é feita uma descrição dos dados utilizados. Em seguida, especifica-se o modelo estatístico utilizado para a análise de correlação das importações de leite e a produção nacional de leite. O capítulo finaliza com discussão dos resultados.

E para fechamento da pesquisa, no quinto momento serão apresentadas as conclusões, contribuições e limitações do trabalho.

² As importações de leite em pó correspondem a soma das seguintes NCM's: 4011010, 4012010, 4013010, 4014010, 4015010, 4021010, 4022110, 4022110.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Teorias do Comércio Internacional

Os primeiros estudos que tratam sobre o comércio internacional referem-se ao mercantilismo, datados a partir do século XV. Segundo estes estudos, era papel do Estado estimular o comércio, de forma a favorecer as exportações, já que a partir delas garantiriam o acúmulo dos metais preciosos. Ao mesmo tempo o Estado deveria desestimular ao máximo as importações com restrições protecionistas. Visto isso, a ausência de comércio entre os países seria o resultado desse princípio (SOUSA, 2009; CARVALHO, 2007).

Mas desde o final do século XVIII, muitos estudos foram desenvolvidos em visão dos benefícios do livre comércio. Até então acreditava-se que um país só auferiria riqueza e bem-estar através do controle total do Estado. Após a publicação da obra Riqueza das Nações em 1776, de Adam Smith, dá-se início aos estudos dos benefícios das trocas entre os países. Com a Teoria das Vantagens Absolutas, Smith argumenta que cada país deveria se especializar na produção do bem, que em relação a outros países, possuísse um custo menor.

David Ricardo deu continuidade na teoria de Adam Smith, desenvolvendo a Teoria das Vantagens Comparativas, argumentando que há vantagem mútua no comércio internacional entre os países mesmo que um não possua vantagens absolutas na produção de um bem. Segundo Krugman (2015, p. 21) “um país tem vantagem comparativa na produção de um bem se o custo de produzir esse bem, em termos de outros bens, for menor nesse país do que é em outros países”.

Entretanto, a teoria das vantagens comparativas de Ricardo continha limitações, visto que levava em consideração apenas o fator trabalho. Desta maneira, Heckscher e Ohlin desenvolveram a teoria das proporções de fatores, que além do fator trabalho leva em consideração as diferenças estruturais e disponibilidade de recursos naturais que uma nação possui.

A teoria da proporção de fatores de Heckscher-Ohlin pode ser utilizada para explicar o comércio internacional de leite e seus derivados a partir da disponibilidade de recursos naturais, clima e solo, adequados para a exploração das atividades. Segundo Sousa (2009) a Teoria de Heckscher-Ohlin está fundamentada na disponibilidade de fatores de produção que uma nação possui, deste modo, cada

nação deveria se especializar na produção do bem que melhor utilizasse o fator de produção em abundância. Consequentemente os preços dos bens vão variar de acordo com a dotação relativa dos fatores de produção.

Com base nos autores estudados acima, observa-se que o livre comércio é implementado pelos países com os objetivos a seguir: aumento da eficiência econômica, aceleração e extensão do progresso tecnológico e incentivo a competitividade (MAIA, 2014).

No que diz respeito ao comércio no Brasil, em 1990 o então Presidente Fernando Collor, através de uma série de medidas liberais, decretou o fim do tabelamento de preços do leite, que vinha ocorrendo por mais de 40 anos. Durante a abertura comercial do Brasil extinguiu as restrições não-tarifárias e quantitativas sobre as importações de produtos lácteos (VILELA, 2002).

Em 1994 ocorreu a implementação do Plano Real, que proporcionou o aumento do poder aquisitivo da população e, conseqüentemente, o aumento da demanda por leite e derivados. Os dois fatores contribuíram para o crescimento da participação das importações na estrutura de oferta da economia brasileira (VILELA, 2002).

Também ocorreu a consolidação Mercosul, com o objetivo de integração política, econômica e social dos países membros – Argentina, Brasil, Paraguai e Uruguai – a partir da assinatura do Tratado de Assunção em 1994. Para promover a aproximação entre os países sul americanos, o Tratado de Assunção tinha como objetivos centrais a livre circulação de bens, serviços e fatores produtivos; a criação de uma Tarifa Externa Comum (TEC) e a adoção de uma política comercial comum no comércio com terceiros.

Esses processos de liberalização e de integração comercial pelas quais a economia brasileira passou nos anos 1990 refletiram diretamente sobre a produção doméstica e sobre os fluxos de comércio, gerando ganhos e perdas de renda e bem-estar. No setor da agricultura, especificamente no setor leiteiro, devido a proteção do estado, conforme contextualizado acima, o produto nacional teve dificuldades em competir com o produto internacional por conta da baixa produtividade do produto brasileiro. Adam Smith, na teoria das vantagens absolutas, considerava que a proteção da produção nacional agrícola poderia direcionar o capital do produtor de uma maneira diferente da qual ocorreria nas condições de livre comércio: em

situações de proteção o produtor utiliza seus recursos em produtos de baixa produtividade (MAIA, 2014, p. 250).

A abertura comercial brasileira e a concretização do Mercosul trouxeram à tona os problemas resultantes da falta de políticas de desenvolvimento a longo prazo no setor leiteiro. A redução gradativa da TEC para produtos lácteos fortaleceu a entrada dos mesmos no Brasil, principalmente a do leite em pó. Por consequência do expressivo aumento das importações do produto, que muitas vezes chegavam no país com preços inferiores que os aqui praticados, o governo brasileiro retomou algumas medidas de proteção e regulamentação do setor lácteo. Um aumento das barreiras não-tarifárias e mudanças nas tarifas de importação para produtos lácteos foram as principais medidas realizadas pelo Brasil (CARVALHO E OLIVEIRA, 2006).

2.1 Políticas comerciais e barreiras à importação

Segundo Sousa (2009, p. 146), a “política comercial é o conjunto coerente de meios que os poderes públicos têm à sua disposição para atuar sobre o comércio exterior (importações e exportações) com vistas a alcançar determinados objetivos”. Portanto, as políticas comerciais utilizadas pelos governos possuem instrumentos que tem como objetivo estimular ou desestimular as exportações e importações de alguns setores específicos de um país. Esses instrumentos são implementados pelo governo podendo proteger os produtores nacionais ou incluir mecanismos de promoção as exportações (SOUSA, 2009; KRUGMAN, 2015; CARVALHO E SILVA, 2007).

No Brasil as principais barreiras comerciais utilizadas são restrições às importações, impostas para proteger os negócios internos ou o bem-estar de seus residentes. Elas são divididas em dois grupos: barreiras tarifárias e barreiras não tarifárias. As barreiras tarifárias compreendem aos impostos ou quotas tarifárias relacionadas as operações de exportação e importação, enquanto as não tarifárias compreendem uma série de políticas comerciais sem a aplicação de tarifas sobre as operações de comércio exterior (SOUSA, 2009).

Neste sentido, os instrumentos de políticas comerciais são utilizados essencialmente para dois fins: reduzir ou ampliar o comércio de acordo com os preços ou quantidades. A ampliação ou redução dos preços das exportações e importações são realizadas basicamente através das taxas e tarifas. Já no caso da a ampliação ou redução das quantidades são realizadas por meio de cotas e restrições voluntárias às

exportações. Pela ótica dos preços, os subsídios também são uma forma de ampliação do mercado (KRUGMAN, 2015).

Esses impostos (barreiras tarifárias) têm como objetivo tornar o preço do produto importado equivalente ou maior ao praticado no mercado nacional. Os impostos são classificados em: específico, *ad valorem* ou misto. O imposto específico cobra um determinado valor por unidade importada. Os impostos *ad valorem* são os mais utilizados atualmente, é calculado como uma porcentagem do preço do produto. Um exemplo de imposto *ad valorem* é a Tarifa Externa Comum (TEC), que foi acordada pelos membros do Mercosul com a alíquota de 20% referindo-se àqueles que não fazem parte deste bloco econômico. Em relação ao comércio internacional de leite em pó, desde 2009 é aplicada uma TEC de 28%, pois os produtos fazem parte da “lista de exceção”. Os impostos mistos, como já diz, é um misto das duas categorias citadas: é cobrado um valor por unidade do produto importado juntamente com um percentual sobre ele (CARVALHO E SILVA, 2007).

As quotas de importação são caracterizadas como barreiras não tarifárias ao comércio internacional, que são utilizadas com o objetivo de delimitar a entrada de um certo volume de mercadoria no país em um determinado período (CARVALHO E SILVA, 2007).

Os subsídios são utilizados como políticas comerciais para melhorar a competitividade dos produtores nacionais no mercado internacional, realizados através do governo de forma direta ou indireta. O principal objetivo pelo qual são empregados os subsídios é o favorecimento dos produtores através da redução de custos, de modo a encorajar as exportações (CARVALHO E SILVA, 2007; SOUSA, 2009).

No âmbito da Organização Mundial do Comércio (OMC) criada em 1995, substituindo o Acordo Geral de Tarifas e Comércio (GATT) de 1947, há práticas que são consideradas um entrave ao livre comércio internacional, denominadas práticas desleais de comércio. Com base nos acordos da OMC o Brasil pode recorrer ao uso de três instrumentos de defesa comercial, sendo eles: medidas *antidumping*, medidas compensatórias e medidas de salvaguarda. Nos últimos anos o Brasil tem adotado uma postura protecionista quanto a conduta de comércio de outros países. A utilização dos direitos *antidumping* se intensificou nas últimas duas décadas, chegando a uma média de 22 medidas aplicadas na década de 2010 (ALMEIDA, 2017).

No caso das importações brasileiras de leite em pó, destaca-se a investigação aberta em 1999 quando, após pedido de investigação apresentado pela

Confederação Nacional da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA), a Secretaria de Comércio Exterior (Secex) verificou a alegada prática de *dumping* realizadas pela Nova Zelândia, União Europeia, Argentina e Uruguai. A Secex concluiu a prática de *dumping* nas exportações de leite em pó para o Brasil, entre julho de 1998 e junho de 1999, causando danos à indústria local. Como consequência, foi aplicada a política comercial de direito *antidumping* para a regularização do mercado. Neste caso, foram aplicadas sobretaxas nos produtos importados de 3,9% no caso da Nova Zelândia, 14,8% no caso da União Europeia (exceto Dinamarca), e 16,9% no caso do Uruguai (MDIC, 2001).

Visto a participação do Brasil nos fóruns da OMC em relação ao setor agroindustrial, verifica-se que o país adota uma postura protecionista. Em 2001, ocorreu a Rodada de Doha onde foi discutido a liberalização dos produtos de origem agrícola, assunto esse de grande importância para o Brasil. Conforme Assis et al (2016), o governo brasileiro intervém em sentido defensivo em relação ao mercado agrícola e ofensivo no que se refere aos subsídios a indústria.

3 CONJUNTURA DO MERCADO DO LEITE

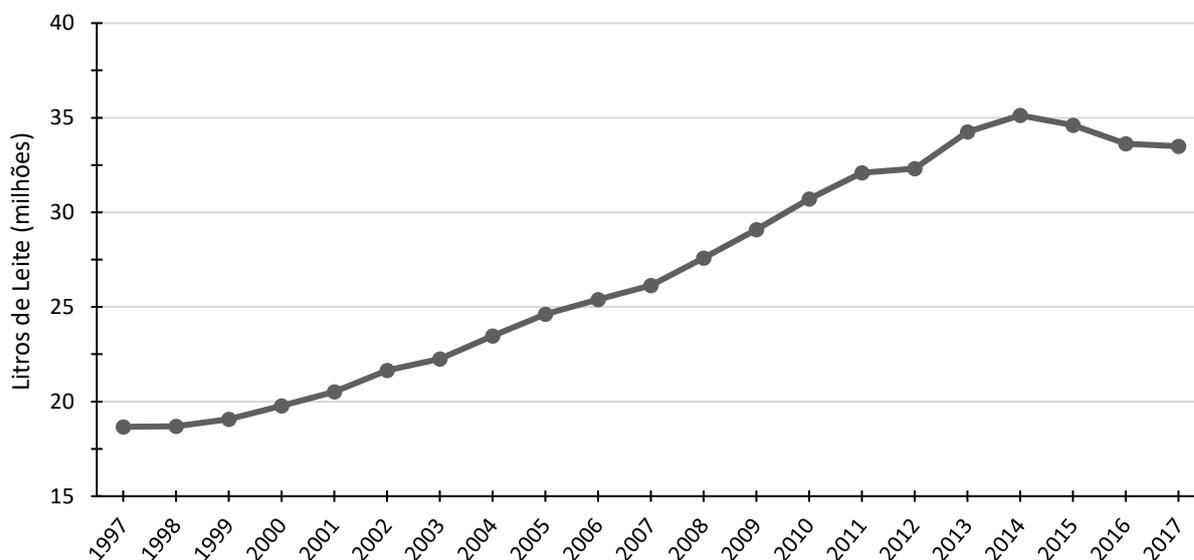
3.1 Produção de leite no Brasil

A pecuária do leite no Brasil é um dos setores que mais se destaca no agronegócio brasileiro. Investimentos nos últimos anos em rebanho, tecnologia da ordenha, suplementação e pastagem fizeram com que o Brasil seja atualmente o terceiro maior produtor mundial de leite de vaca (CEPEA, 2017).

Possui significativa participação social no país, com ênfase na geração de empregos. A produção de leite brasileira é dominada pelos pequenos produtores. Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2017 cerca de 70% do leite produzido no Brasil foi originário de propriedades com até 50 hectares, classificadas como pequenas propriedades.

Em 2017 a produção de leite nacional foi de 33,4 bilhões de litros. Entre 1997 e 2017, o aumento da produção de leite brasileira foi cerca de 70%, conforme indica Gráfico 1.

Gráfico 1: Produção de leite no Brasil (1997 a 2017)



Fonte: Elaboração própria, com base em dados da Pesquisa Pecuária Municipal.

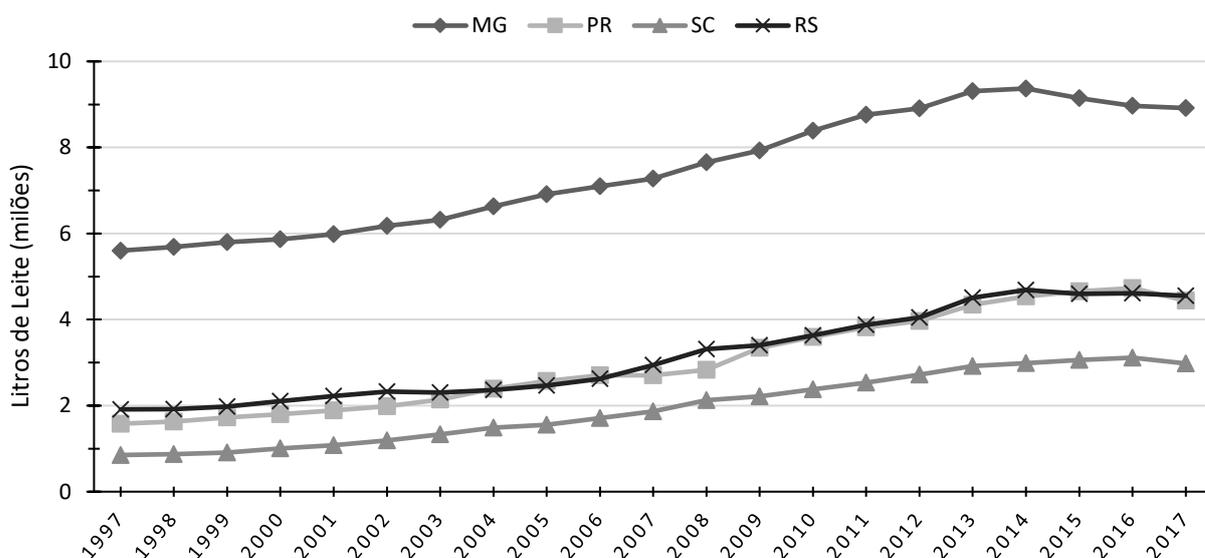
Nos primeiros 14 anos da pesquisa observa-se um forte crescimento na produção leiteira: 88,21%. O pico de produção ocorreu no ano de 2014, sendo produzidos 35,1 bilhões de litros. Mendes e Junior (2007) destacam que três fatores

são responsáveis pelo crescimento da produção de leite: a expansão da área agrícola, o incremento na frequência do cultivo e o aumento nos ganhos de produtividade.

A partir do ano seguinte ocorrem quedas na produção, até o último ano da pesquisa. Essa queda pode ser atribuída à elevação nos custos de produção, como a alta nos preços do milho e do farelo de soja, juntamente com a economia desaquecida (EMATER RS, 2017).

No que diz respeito a produção brasileira, a mesma concentra-se nas regiões Sul e Sudeste do Brasil, onde estão localizadas as principais bacias leiteiras do país. Somente os estados de Minas Gerais, Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina são responsáveis por 60,4% da produção de leite do país. Dos quatro estados destacados, Santa Catarina foi o que mais expandiu a atividade da pecuária de leite, sendo tal expansão de 249,7% como visto no Gráfico 2.

Gráfico 2: Produção estadual de leite – principais produtores (1997 a 2017)



Fonte: Elaboração própria, com base em dados da Pesquisa Pecuária Municipal.

Minas Gerais se mantém como o maior produtor de leite do Brasil. No ano de 2017, o estado coletou 8,9 bilhões de litros de leite, seguido do Rio grande do Sul (4,5 bi de litros), Paraná (4,4 bi de litros) e Santa Catarina (2,9 bi de litros) (IBGE, 2017).

Paraná e Rio Grande do Sul desenvolveram a pecuária leiteira, no período de análise, quase que no mesmo ritmo. Enquanto o primeiro estado aumentou a participação na produção de leite em 200%, o segundo aumentou em 170%. Segundo

Siqueira, Mercês e Pinho (2013) conforme citado por Pinto et al (2016, p.48) o crescimento da produção leiteira da Região Sul do país pode ser justificado pelo aumento da sua produtividade.

Minas Gerais é historicamente o maior produtor de leite do país. Nos últimos vinte anos a atividade leiteira no estado cresceu apenas 88% em relação aos outros três estados. Neste caso, os fatores locais estão mais atrelados ao desenvolvimento da atividade leiteira mineira (PINTO et al, 2016).

De 2000 a 2015 o crescimento do consumo *per capita* brasileiro de produtos lácteos ocorreu a uma média de 2,3% ao ano, impulsionando a demanda interna. O aumento da renda da população brasileira é um dos principais fatores que colaboram para o crescimento do consumo *per capita*. No início dos anos 2000 o Brasil registrou um aumento significativo da classe média devido ao baixo índice de desemprego, aumento do salário real, entre outros. (LIMA FILHO, 2007;).

Quanto à produção mundial, nos últimos anos o Brasil foi responsável pela produção de 7% do leite. Segundo dados da FAO, os maiores produtores de leite de vaca em 2017 foram: EUA, Índia, Brasil e China (Continental).

Com 97,7 bilhões de litros de leite produzidos em 2017, os Estados Unidos permanecem como o maior produtor mundial da *commodity*. Também é o líder em produtividade, com 10.457 litros por vaca ordenhada no ano. Se comparado a média mundial, que é de 3.527 litros por vaca ordenhada por ano, o país produz 196% a mais que a média mundial. Tais resultados são consequência do aumento de subsídios ofertados pelo país aos produtores nos últimos anos (SIQUEIRA, 2011).

A Índia obteve um volume total de leite produzido superior a 83,6 bilhões de litros no ano de 2017, porém possui uma taxa de produtividade muito baixa, inferior até mesmo à do Brasil. Uma vaca ordenhada no país produz em média 1.592 litros por ano, e isso pode ser explicado pelo fato de que a atividade da pecuária do leite no país é vista como um complemento de outra atividade para os pequenos produtores (JESSE et al, 2006).

Como quarto maior produtor de leite do mundo, a China possui a segunda maior taxa de produtividade entre os 4 maiores produtores. Em 2017 a produtividade do país foi de 2.541 litros ao ano por vaca ordenhada.

3.2 Produtividade brasileira

O desenvolvimento ou o grau de especialização da pecuária do leite de um país ou região pode ser indicado através da produtividade animal, ou seja, quantos litros de leite uma vaca produz em um certo período (ZOCCAL, 2018, p. 46).

Carvalho e Oliveira (2006) definem o processo produtivo do leite no Brasil como heterogêneo, atribuído devido à distribuição da atividade leiteira por todo o país. Ocorre no Brasil que os produtores especializados, ou seja, aqueles que investem mais na modernização produtiva através da incorporação de tecnologias, estão concentrados nas bacias leiteiras de Minas Gerais, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Enquanto no território nacional como um todo predominam os pequenos produtores na atividade, ou seja, aqueles que investem menos na produção.

Ainda que o Brasil seja o terceiro maior produtor de leite de vaca do mundo, a sua taxa de produtividade é inferior à média mundial. Em 2017, em média a vaca brasileira produziu cerca de 1.963 litros de leite ao ano; já a média mundial foi de 3.527 litros, segundo o Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA).

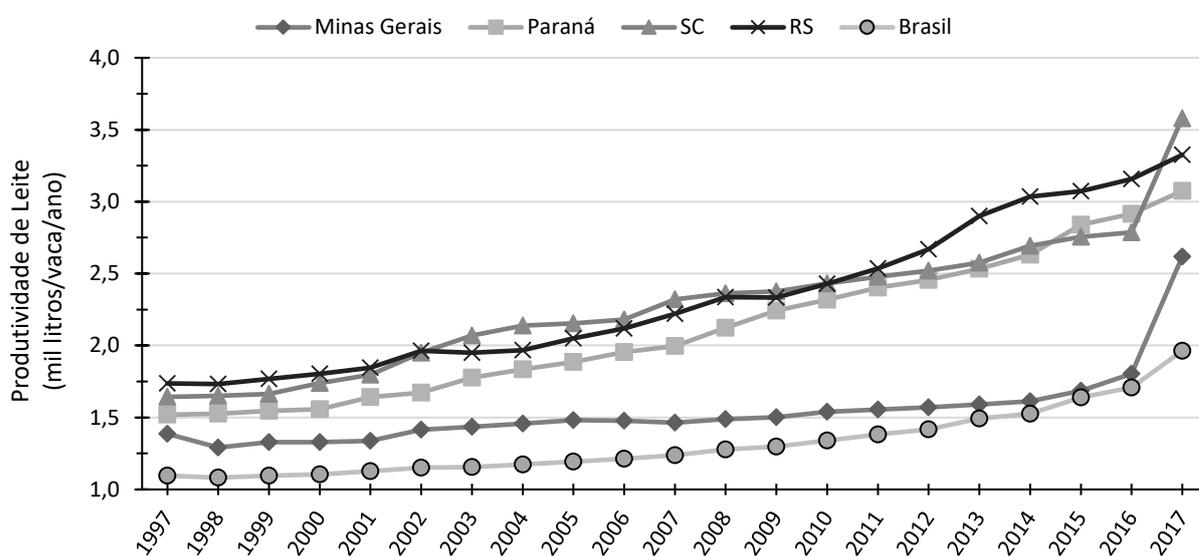
O aumento da produtividade no Brasil vem acontecendo gradativamente, cabendo destaque no crescimento da produtividade dos estados que formam a Região Sul do país. Em relação ao índice nacional, este apresentou elevados índices no setor leiteiro em 2017. Investimentos feitos pelos pecuaristas na alimentação, genética e manejo das vacas são os principais fatores que contribuíram para o crescimento da produtividade da Região Sul (EMATER, 2016).

Mais uma vez o estado de Santa Catarina se destaca na atividade leiteira do Brasil, agora com expressivos aumentos na produtividade chegando a maior média produtividade leiteira, com 3.579 mil litros/vaca/ano. No período dos 20 anos de pesquisa, o crescimento da produtividade correspondeu a 117%, com uma média anual de 4,12%. Em Santa Catarina, a atividade leiteira é a que mais cresce e o aumento da sua produtividade está atrelado com o acréscimo dos investimentos em pastagem, tecnologias de ordenha e genética (ZOCCAL, 2018).

No primeiro ano de pesquisa, o estado do Rio Grande do Sul destacava-se por sua taxa de produtividade anual muito superior à média nacional. Nos últimos 20 anos a produtividade no Rio Grande do Sul aumentou 91%, representando um

crescimento médio anual de 3,33%. Ainda que apresente um elevado indicador de produtividade, o estado do Rio Grande do Sul sofreu três importantes quedas no ano de 2016 em relação ao de 2015: no número de produtores (-22,6%), do rebanho (-9,5%) e da produção (-2%). Contou com um total de 173.706 mil produtores espalhados por 491 municípios, sendo que 65 mil desses produtores vendem leite diretamente para indústrias, cooperativas, queijarias ou realizam o processamento em agroindústria própria legalizada. Do total de produtores, 96.4 mil são predominantemente fornecedores para o consumo familiar (EMATER RS, 2017).

Gráfico 3: Produtividade média do rebanho leiteiro no Brasil (1997 a 2017)



Fonte: Elaboração própria, com base em dados da Pesquisa Pecuária Municipal.

Ao contrário do índice de produção de leite, o estado de Minas Gerais apresenta uma baixa produtividade em relação aos estados da região sul no período de análise. O crescimento médio anual até 2016 foi de 1,43%, porém a produtividade cresceu 45,21% em 2017. Esse índice de crescimento pode ser atribuído ao fato de que do estado teve uma diminuição de 1,5 milhões de animais em seu rebanho. Pinto e Perobelli (2016) destacam que a baixa produtividade ocorre devido a alguns produtores desenvolverem uma pecuária de baixo custo e pouco especializada.

Entre 1997 e 2017 o índice de produtividade média brasileira foi de 3% ao ano, sustentado por alguns polos produtores das regiões sul e sudeste. No entanto, o indicador de produtividade do rebanho leiteiro coloca o Brasil atrás de seus vizinhos,

e principais parceiros comerciais no setor de lácteos, Argentina que obteve produtividade média de 3.000 litros por vaca ordenhada e Uruguai, onde a produtividade média de 2.645 litros por vaca ordenhada em 2017 (FAO, 2017).

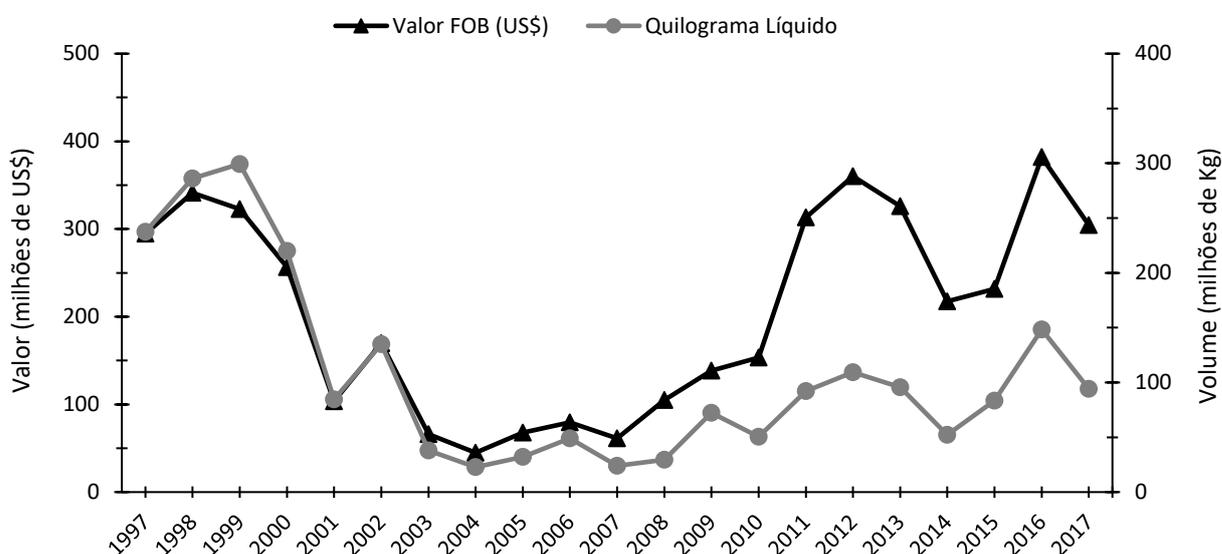
Argentina e Uruguai apresentam setores lácteos com alto grau de especialização produtiva. O carro chefe das exportações de lácteos da Argentina é o leite em pó. O leite em pó integral representou 85% do volume exportado em 2015, segundo o *Ministério de Agricultura, Ganaderia y Pesca* do país. Na Argentina, os preços aos produtores e os preços internacionais proporcionaram o crescimento da produção de leite, viabilizando a especialização (LIMA FILHO, 2017).

No Uruguai o crescimento da produção de leite nos últimos anos foi impulsionado, principalmente, pela demanda internacional dos produtos derivados. O aumento da produção uruguaia de leite fez com que as empresas do país diversificassem e expandissem sua produção de lácteos, o que colaborou com a inserção dos produtos no mercado internacional. As exportações para Brasil e Venezuela é o principal meio de escoamento da produção, sendo o principal produto exportado o leite em pó, cerca de 55% do volume total de lácteos embarcados (LIMA FILHO, 2017).

3.3 Importação de leite em pó integral e desnatado no Brasil

Historicamente o Brasil é caracterizado como um importador de produtos lácteos. Entre 1997 e 2017 a balança comercial brasileira de lácteos registrou apenas quatro superávits anuais, sendo eles em 2004, 2005, 2007 e 2008 (MDIC, 2018).

No Gráfico 4 se verifica uma notável queda das importações no início do período da pesquisa. Essa queda pode ser explicada pela aplicação de direito *antidumping* e compromisso de preços as importações de leite em pó ou granulado, desnatado e integral, não fracionado, originárias da Nova Zelândia, da União Europeia, Uruguai e Argentina. No ano de 2001 a Secex concluiu que o Uruguai praticou *dumping* nas exportações de leite em pó para o Brasil, entre julho de 1998 e junho de 1999, causando danos à indústria local. Como consequência, foi imposta uma sobretaxa de 16,9% sobre as importações de leite durante cinco anos, também criado um compromisso de preços por algumas empresas durante três anos (MDIC, 2001).

Gráfico 4: Volume de importação de leite em pó e UHT (1997 a 2017).

Fonte: Elaboração própria, com base em dados do Comex Stat.

No gráfico é possível notar um crescente e atípico aumento da importação de leite no Brasil, entre os anos de 2007 e 2012 – entre os anos de 2010 e 2011 houve um expressivo aumento de 104%. A origem de grande parte do volume total das importações de leite em pó que ingressaram no país durante esse período são oriundas das Argentina e do Uruguai, que possuem uma maior especialização na produção de leite em pó.

Neste caso o Brasil atua como um importante importador de leite em pó integral e desnatado para os países vizinhos, ao passo que 90% das exportações argentinas e uruguaias de leite em pó integral tem como destino o Brasil. No que diz respeito ao leite em pó desnatado as exportações da Argentina e do Uruguai para o Brasil chegam a 95% (PINHA, 2016).

Por ser o principal destino das exportações de leite em pó dos países vizinhos, o Brasil tem atuado fortemente nos fóruns da OMC para a proteção de seu mercado contra práticas de comércio desleal nesse setor. No ano de 2010 a CNA protocolou novo pedido de investigação de prática de *dumping* por parte do Uruguai, no entanto não foi aberta investigação pela Secex (SIQUEIRA, 2011; MDIC, 2018).

Em outubro de 2017, devido a pressões de produtores e representantes da pecuária leiteira, o governo brasileiro decidiu suspender a importação de leite em pó do Uruguai. Sindicatos acusaram nas denúncias que o Uruguai estaria praticando

triangulação do produto, ou seja, importava o leite em pó de outro país – Nova Zelândia e Argentina –, realizava pequenas alterações no produto e exportava para o Brasil. Quando aberto o processo de investigação de práticas de triangulação contra um ou mais países, é obrigatório que ocorra alterações nos fluxos de comércio entre o país requerente e o denunciado.

Em suas denúncias, os produtores e representantes da atividade leiteira alegavam que o Uruguai não teria condições de produzir e exportar aquele volume para o Brasil (MDIC, 2018). O Ministro da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) à época declarou que o leite em pó importado do Uruguai estava contribuindo para a crise do setor no Brasil, informando que a situação do produtor local estava insustentável, também devido aos custos que inviabilizam competir com o produto do país vizinho. Em resposta a medida brasileira, o ministro uruguaio da pecuária, agricultura e pesca justificou que o aumento expressivo da capacidade de exportação para o Brasil no período foi fruto dos grandes estoques formados do produto naquele país (MAPA, 2017).

A suspensão em 2017 durou cerca de um mês. Com o prosseguimento das investigações, a missão técnica do Departamento de Defesa Comercial relatou que não foram encontradas evidências de que o Uruguai praticou a triangulação do leite da Argentina ou da Nova Zelândia. A medida de suspensão de importação do leite uruguaio foi cancelada em novembro daquele ano.

4 ANÁLISE EMPÍRICA

No que se refere a abordagem do problema, este estudo caracteriza-se como quantitativo, onde se utiliza de técnica estatística para a compreensão da relação entre a produção de leite no Brasil e a importação de leite. Neste capítulo será apresentada a metodologia utilizada para responder o problema de pesquisa do presente estudo.

4.1 Dados

Elaborou-se a coleta dos dados secundários no site dos órgãos institucionais do governo. Os dados foram obtidos juntos ao IBGE, Portal do Comex Stat. Foram coletados dados no período de janeiro de 1997 a dezembro de 2017 das seguintes variáveis: volume das exportações, volume das importações e produção nacional de leite de vaca *in natura*. O recorte temporal da pesquisa se dá a partir de 1997 devido a disponibilização dos dados ser somente a partir desse ano.

Os dados utilizados para o desenvolvimento da pesquisa, coletados no Portal do Comex Stat, correspondem aos preços das exportações e importações brasileira (US\$/FOB), e as quantidades (KG líquido), onde estão disponibilizados através do código NCM (Nomenclatura Comum do Sul). Quanto a produção brasileira de leite *in natura*, os dados foram obtidos no *site* do IBGE onde estão disponibilizados trimestralmente. Os dados de importação e exportação foram agrupados trimestralmente, para poder corresponder a produção nacional, e referem-se aos produtos de leite UHT, leite em pó desnatado e leite em pó integral. (MDIC, 2018).

Para desenvolvimento da pesquisa foi necessário realizar uma conversão nos valores de leite em pó, desnatado e integral, para leite fluído. Para a conversão do leite em pó desnatado em leite fluído é usado o fator de multiplicação 10,2, já para a conversão do leite em pó integral em leite fluído é usado o fator de multiplicação 8,4. Desta maneira, para a realização do cálculo de conversão optou-se por usar o fator de multiplicação 10, a média entre os dois fatores (BORTOLETO, E. WILKINSON, J, 2000).

4.2 Métodos

Em um estudo onde há duas ou mais variáveis torna-se interessante analisar se elas possuem alguma relação, isto é, se um aumento ou diminuição nos valores de uma variável implica no aumento ou diminuição dos valores da outra variável. Caso seja possível demonstrar que a variação de uma das variáveis está, de alguma maneira, associada com a variação da outra, diz-se que as duas estão correlacionadas.

Para esta análise pode-se utilizar o coeficiente de correlação, que corresponde a um método estatístico que mede as relações entre duas ou mais variáveis e o que elas representam. Para chegar a uma equação matemática que descreva a relação entre duas variáveis é necessário primeiro analisar qual o tipo de curva que melhor descreve o padrão geral dos dados. A verificação do tipo de correlação pode ser realizada através do gráfico de diagrama de dispersão. O padrão de pontos, representados no diagrama, revela o tipo de correlação entre as duas variáveis (SANTOS, 2007; FREUND, 2006).

O Coeficiente de Correlação Linear de Pearson, também conhecido como r de Pearson, elaborado por Karl Pearson e Francis Galton em 1897, expressa numericamente o grau e direção da correlação linear entre duas variáveis quantitativas, ou seja, ele é uma medida da variância compartilhada entre duas variáveis (MARTINS, 2014; FIGUEIREDO FILHO, 2009).

A fórmula do coeficiente de correlação de Pearson é apresentada da seguinte maneira:

$$r = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2} \times \sqrt{\sum_{i=1}^n (Y_i - \bar{Y})^2}}$$

onde:

r = coeficiente de correlação de Pearson entre duas variáveis;

n = número de elementos avaliados;

X_i = valores da primeira variável;

Y_i = valores da segunda variável.

O coeficiente de correlação linear deve variar sempre entre os valores -1 e 1 . Em uma correlação negativa perfeita, $r = -1$, os valores são inversamente correlacionados, ou seja, quando os valores de uma das variáveis aumentam, há uma tendência para que os valores da outra variável diminuam. Já em uma correlação positiva perfeita, 1 , os valores são diretamente correlacionados, ou seja, quando os valores de uma das variáveis aumentam, há uma tendência para que os valores da outra variável também aumentem. Caso o valor de r é igual a 0 , não existe uma correlação linear entre as variáveis (Oliveira, 2017).

Segundo Dancey e Reidy (2003) o grau do coeficiente de correlação de Pearson pode ser classificado da seguinte maneira: se r é maior que $0,0$ e menor ou igual a $0,3$ há uma fraca correlação linear; se r for maior ou igual a $0,4$ e menor ou igual a $0,6$ há uma moderada correlação linear; se r for maior ou igual a $0,7$ e menor que 1 , há uma forte correlação linear.

É importante ressaltar que o coeficiente de correlação aponta apenas a intensidade de relação linear entre duas variáveis, isto é, afere resultados para uma interpretação puramente matemática. Sendo assim, ele não afirma se as relações são de causa e efeito. O mesmo possui um caráter adimensional, logo não é possível interpretar uma correlação de $0,3$ como sendo 30% (Oliveira, 2017; Figueiredo Filho, 2009).

Figueiredo Filho (2009) salienta que uma propriedade importante do Coeficiente de correlação linear de Pearson é que o mesmo não diferencia as variáveis em dependente e independente. Sendo assim, o valor da correlação entre X e Y é o mesmo entre Y e X . Neste contexto, será utilizada a Análise de Regressão Linear Simples para o tratamento dos dados coletados e desenvolvimento da pesquisa.

Para Oliveira (2017, p. 220), os “estudos estatísticos têm como objetivo estabelecer uma relação traduzida por uma equação que permita estimar o valor de uma variável em função de outra ou outras variáveis.”. Através da análise de regressão linear é possível verificar se há uma relação funcional entre uma variável dependente e uma ou mais independentes. Sua equação básica é dada da seguinte maneira:

$$Y_i = \alpha + \beta X_i + \varepsilon_i \quad (i = 1, 2, 3, \dots, n)$$

onde:

Y_i = variável dependente, ou variável resposta;

X_i = variável independente, ou variável explicativa;

ε_i = termo aleatório;

α, β = parâmetros da reta, a serem estimados.

Neste estudo a variável Y , chamada variável dependente ou resposta, corresponde a produção trimestral de leite no Brasil no período de vinte anos analisados. As variáveis X , chamadas de independentes ou explicativas, correspondem aos valores trimestrais dos produtos lácteos importados.

Para determinação dos estimadores de modelo de regressão será utilizado o método dos Mínimos Quadrados Ordinários (MQO). Segundo Oliveira (2017, p. 221), o método “tem por objetivo obter estimativas dos parâmetros α e β de sorte que a soma dos quadrados desses desvios seja mínima”. Utilizado o modelo de linear acima citado, estabeleceremos os parâmetros a e b para α e β , fundamentado em n pares de observações (X_i, Y_i) . Por consequência, através da fórmula, obteremos a seguinte estimativa:

$$\hat{Y} = a + bX$$

onde \hat{Y} é o estimador de Y .

4.3 Resultados

A seguir são apresentados os resultados das análises das importações e da produção nacional empregando-se o método de regressão linear simples e a correlação linear de Pearson, durante o período de 1997 a 2017.

Entre outros resultados, verificou-se que o preço médio das importações está diretamente correlacionado com: i) o volume de produção nacional; ii) o consumo nacional; e iii) o preço médio das exportações.

O coeficiente de correlação entre o preço médio das importações e o volume de produção nacional é de 0,73 – uma forte correlação linear. Neste sentido, o aumento do preço das importações de leite está correlacionado com a expansão da

produção nacional, indicando um efeito substituição, ou seja, um aumento no preço do produto importado faz com que o consumidor opte pelo produto substituto mais barato.

Há uma forte correlação linear positiva entre o preço médio importado e o consumo nacional de leite, indicado pelo coeficiente de 0,70. O consumo nacional de leite é calculado com base na quantidade produzida mais as importações líquidas do país, que são as exportações menos as importações do produto.

Devido a formação dos preços ocorrerem de acordo com o mercado internacional de leite, há uma forte correlação positiva entre os preços médios importados e os preços médios exportado de 0,65.

Durante o período da pesquisa, as variáveis preço médio das importações e a quantidade importada de leite apresentaram um fraco coeficiente de correlação negativa de -0,31. Por essa característica, em média quando uma das variáveis aumentava a tendência da outra era diminuir – o esperado para uma curva de demanda de um bem normal. Uma possível explicação para a baixa intensidade da relação é de este produto ser um bem necessário, com o consumo pouco sensível a alterações no preço.

A relação entre preço médio das importações e a participação das importações no consumo mostrou uma correlação negativa moderada de -0,46. Para obter o valor da participação das importações no consumo, é necessário que se faça a divisão da quantidade importada pelo consumo.

Juntamente das análises dos coeficientes de correlação de Pearson, fez-se um estudo das tendências de importação de leite, obtidas através da regressão linear simples. Foi calculada a tendência em três períodos distintos, sendo que o primeiro período vai do 1º trimestre de 1997 ao 4º trimestre de 1999, o segundo do 4º trimestre de 1999 ao 4º trimestre de 2001 e o último do 4º trimestre de 2001 ao 4º trimestre de 2017. A escolha desses subperíodos fundamenta-se nos fatos destes compreenderem as expressivas variações dos volumes importados de leite em decorrência da aplicação de políticas comerciais brasileiras.

Conforme a metodologia, no primeiro subperíodo de análise o β correspondeu a 21,6 – caracterizando uma tendência crescente. Assim, durante esse subperíodo ocorreu um aumento médio das importações de leite de 21 mil toneladas por trimestre. Como visto na seção 2.1, o Brasil passou por processos de liberalização

e integração comercial, com a diminuição das barreiras de importação, que aumentaram os fluxos de comércio de leite no país.

No segundo subperíodo, o β correspondeu a $-62,3$. Como visto na seção 2.2, o Brasil aplicou um direito *antidumping* nas importações de leite vindas da Nova Zelândia, União Europeia (exceto Dinamarca) e Uruguai. A aplicação dessa defesa comercial, corroborou para a diminuição das importações de leite em 62,3 mil toneladas em média por trimestre.

No último subperíodo, o β correspondeu a 2,63, caracterizando uma tendência crescente no volume das importações, mas de baixa intensidade. Durante esse período os efeitos das medidas comerciais acabaram atenuando com o tempo, de forma a retomar as importações do produto. Apenas no ano de 2009 foram aplicadas cotas de importação para os produtos de leite em pó da Argentina, que procuravam proteger o mercado interno de possíveis surtos de importação.

5 CONCLUSÕES

As transformações que ocorreram durante a década de 1990 no Brasil contribuíram para o aumento das importações de leite, principalmente as oriundas da Argentina e do Uruguai. Devido à proteção governamental que ocorria por conta do tabelamento de preços, o produtor era pouco estimulado a investimentos tecnológicos no setor, acarretando na baixa produtividade do Brasil em relação a outros grandes produtores.

Atualmente, no comércio internacional de leite o país tem maior participação atuando como importador, sendo o leite em pó integral o principal produto lácteo importado. Neste contexto, e diante de um alegado comércio desleal de parceiros comerciais, entre 1997 e 2007 o Brasil implementou uma série de políticas comerciais nas importações de leite visando proteger os produtores nacionais. De fato, quando se trata de comércio internacional, o Brasil tem demonstrado uma forte atuação contra condutas consideradas desleais e ilegais praticadas por outros países no setor leiteiro. O combate a concorrência desleal tem sido feito através das medidas de defesa comercial.

Com essa problemática, o principal objetivo deste trabalho foi analisar as relações entre importações de leite e a produção nacional, bem como os efeitos das políticas comerciais aplicadas no período de 1997 a 2017.

Para tanto, foram coletados dados trimestrais para o período de vinte anos delimitado no estudo. Os dados foram coletados e separados de modo a possibilitar a análise das relações das variáveis. No tocante preço médio das importações de leite, verificou-se uma forte correlação positiva a produção nacional, ou seja, à medida que uma das variáveis aumenta, a outra também tende a aumentar. Como visto no capítulo 3, seção 3.1, a produção nacional de leite cresceu cerca de 70% durante delimitado pela pesquisa. Tal fato pode ter corroborado para a formação do coeficiente de correlação de 0,73.

A correlação entre o preço médio e o consumo nacional é dado pelo coeficiente 0,70, indicando uma forte correlação positiva entre as variáveis. Como visto, a em uma correlação positiva quando os valores de uma variável aumentam, a tendência é de que os valores da outra variável também aumentem. Neste sentido, um aumento no preço médios das importações de leite em pode estar correlacionado

com o aumento da demanda pelo produto nacional, já que o consumo nacional tende a aumentar mesmo assim.

No segundo subperíodo das análises das tendências, é possível notar a sensibilidade das importações de leite a uma restrição ao comércio internacional. Com a aplicação do direito *antidumping* em 2001, o volume das importações diminuiu em média 62,3 mil toneladas por trimestre.

Estes resultados corroboram o argumento de Assis et al. (2016) de que a intervenção governamental no agronegócio e no comércio internacional, com as aplicações de políticas comerciais, contra o comércio desleal e contra barreiras ilegais impostas por outros países, ajudarão o Brasil a desenvolver-se na produção de leite. No entanto, é importante salientar que as políticas comerciais devem ser usadas com moderação, de modo que o excesso de proteção nacional do agronegócio não volte a desestimular os investimentos em inovações tecnológicas de produção.

Apesar das limitações do trabalho, utilizando métodos simples, os resultados aqui obtidos contribuem com o debate do setor leiteiro do país, envolvendo a relação existente entre o preço médio das importações e a produção nacional, bem como a tendência dos volumes de importação em relação às políticas comerciais estabelecidas no Brasil.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, R.; MESSA, A. **Medidas antidumping e cadeia produtiva: evidências empíricas para o Brasil**. In: Alexandre Messa; Ivan Oliveira. (Org.). A política comercial brasileira em análise. 1ed. Brasília: Ipea, 2017, v. 1, p. 259-294.
- ASSIS, J. de; FERREIRA, J. D.; MARTINS, H. H.; SCHNEIDER, M. B. **Cadeia produtiva do leite no Brasil no contexto do comércio internacional**. Rev. Ciênc. Empres. UNIPAR, Umuarama, v. 17, n. 1, p. 63-93, jan./jun. 2016.
- BORTOLETO, E. WILKINSON, J. **Competitividade, inovação e demandas tecnológicas no sistema agroindustrial do Mercosul ampliado – lácteos**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 38., 2000, Rio de Janeiro -RJ. Anais... SOBER, 2000.
- BRASIL. Ministério da indústria, comércio exterior e serviços - MDIC. **Circular SECEX nº 09, de 21 de fevereiro de 2001**. Brasília 2001.
- BRASIL. Ministério da indústria, comércio exterior e serviços - MDIC. **Comex Vis: Visualizações de comércio exterior**. 2018. Disponível em: < <http://www.mdic.gov.br/comercio-exterior/estatisticas-de-comercio-exterior/comex-vis>>
- BRASIL. Ministério da agricultura, pecuária e abastecimento - MAPA. **Licenças de importação de leite do Uruguai serão suspensas, anunciou Maggi**. Disponível em: < <http://www.agricultura.gov.br/noticias/licencas-de-importacao-de-leite-do-uruguai-serao-suspensas-anunciou-maggi>> Acesso em 28 de julho de 2018.
- CARVALHO, M.A.; SILVA, C.R.L. DA. **Economia Internacional**. São Paulo. Editora Saraiva. 4. Ed. 2007.
- CARVALHO, G.R.; Oliveira, A. F. de. **O setor lácteo em perspectiva**. Boletim de conjuntura agropecuária. Campinas: Embrapa Monitoramento por Satélite, setembro de 2006. 23 p.
- CENTRO DE ESTUDOS AVANÇADOS EM ECONOMIA APLICADA (CEPEA) - ESALQ/USP. **Boletim do Leite**. Dezembro de 2017. Ano 23 nº 259.
- COMEXSTAT. **Portal de acesso as estatísticas de comércio exterior do Brasil**. MDIC, 2018.
- CORRÊA, C. C.; VELOSO, A. F.; BARCZSZ, S. S. **Dificuldades enfrentadas pelos produtores de leite: um estudo de caso realizado em um município de Mato Grosso do Sul**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SOCIOLOGIA, 2010, Campo Grande. Anais... Campo Grande: 2010.
- DANCEY, Christine & REIDY, **Estatística Sem Matemática para Psicologia: Usando SPSS para Windows**. Porto Alegre, Artmed. 2006

FAO – FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION. **Base Estatística da Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAOSTAT)**. 2018.

FIGUEIREDO FILHO, D. B.; SILVA JÚNIOR, José Alexandre. **Desvendando os Mistérios do Coeficiente de Correlação de Pearson (r)**. Política hoje (UFPE. Impresso), v. 18, p. 115-146, 2009.

FREUND, JOHN E., **Estatística aplicada: economia, administração e contabilidade** / John E. Freund: tradução Claus Ivo Doering. – 11. ed. – Porto Alegre: Bookman. 2006.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa Pecuária Municipal**. Disponível em: <www.sidra.ibge.gov.br>

JESSE, E V.; Dobson, W. D.; Armentano, L. E.; Olson, N. F.; Sharma, V. P. **The dairy sector of India: a country study**. Madison: University of Wisconsin 2006. Paper No. 2

KRUGMAN, P. R. OBSTFELD, M, MELITZ, M. J. **Economia Internacional**. – 10 ed. – São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015.

LIMA FILHO, R. R, de. **Fatores econômicos determinantes da importação brasileira de leite em pó proveniente da Argentina e do Uruguai entre 2000 e 2016**. Jaboticabal, 2017. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/151754>>.

MAIA, J. M. **Economia Internacional e Comércio Exterior**. – 16 ed. – São Paulo: Atlas, 2014.

MDIC - MINISTÉRIO DA INDÚSTRIA, COMÉRCIO EXTERIOR E SERVIÇOS. Departamento de defesa comercial, 2018.

PINHA, L. C. . **Poder de mercado nas exportações de leite em pó para o Brasil**. In: 52º Congresso da Sober, 2014, Goiânia. 52º Congresso da SOBER 2014, 2014. p. 1-18.

PINHA, L. C., Braga, M. J., & Campos, A. C. **Grau de concorrência e poder de mercado nas exportações de leite em pó para o Brasil**. Revista de Economia e Sociologia Rural, 54(3), 393-412. 2016.

PINTO, D. G.; Perobelli, F. S. **Determinantes do crescimento da pecuária de leite em Minas Gerais: uma análise para o período de 2005 a 2014**. Reflexões Econômicas, v. 2, p. 44-67, 2016.

SANTOS, C. **Estatística descritiva: manual de autoaprendizagem**. Lisboa: Edições Silabo, 2007.

SIQUEIRA, K. B. et al. **Investigações recentes de DUMPING no mercado lácteo brasileiro**. Revista Informações Econômicas, São Paulo, v. 41, n. 8, ago. 2011.

SOUSA, José Meireles de. **Fundamentos do Comércio Internacional**, (Comércio Exterior, vol. 2). São Paulo: Saraiva, 2009.

OLIVEIRA, F. E. M. de. **Estatística e probabilidade com ênfase em exercícios resolvidos e propostos**. – 3 ed. – Rio de Janeiro: LTC, 2017.

VIANA, G.; FERRAS, R.P.R. **A cadeia produtiva do leite: um estudo sobre a organização da cadeia e sua importância para o desenvolvimento regional**. Revista Capital Científico do Setor de Ciências Sociais Aplicadas Vol. 5 nº1 Jan/ Dez. 2007

VILELA, D.; LEITE, J. L. B.; RESENDE, J. C. **Políticas para o leite no Brasil: passado, presente e futuro**. In: SIMPÓSIO SOBRE SUSTENTABILIDADE DA PECUÁRIA LEITEIRA NA REGIÃO SUL DO BRASIL, 1., 2002, Maringá. Anais... Maringá: UEM/CCA/DZO/ NUPEL, 2002. p. 1-26.

ZOCCAL, R.; SOUZA, A. D. de.; GOMES, A. T. **Produção de leite na agricultura familiar**. In: Tecnologias alternativas para a produção de leite e derivados em bases sustentáveis. Cap. 2. P. 19-29. Embrapa Gado de Leite. Juiz de Fora – MG, 2004.

ZOCCAL, R. **A inserção do Brasil no mercado internacional de lácteos**. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2005.

ZOCCAL, R. **Produtividade animal: Sul é referência**. In: Anuário do leite 2018. Coord. Geral Martins et al. editora. Digital em embrapa.br/gado-de-leite. 2018