



**OFERTA E DEMANDA DE MILHO E O DESENVOLVIMENTO DAS CADEIAS
PRODUTIVAS DE CARNES NO ESTADO DE SANTA CATARINA**

***SUPPLY AND DEMAND OF CORN AND THE DEVELOPMENT OF THE
PRODUCTION CHAINS OF MEAT IN THE STATE OF SANTA CATARINA***

Haroldo Tavares Elias, Epagri/Cepa – htelias@epagri.sc.gov.br
Alexandre Luís Giehl, Epagri/Cepa – alexandregiehl@epagri.sc.gov.br
Lilian de Pellegrini Elias, Unicamp – lilianpellegrini@gmail.com.br

Grupo de Pesquisa: GT1. Mercados Agrícolas e Comércio Exterior

Resumo

O milho, cereal mais produzido e consumido no mundo, tem como principais produtores os Estados Unidos, China e Brasil. Os três países juntos somaram 670,36 milhões de toneladas no ano de 2017/18, 64,85% do total mundial de 1,03 bilhões de toneladas. Constitui num cereal de grande importância socioeconômica, cultivado em muitos países, sendo fundamental na cadeia produtiva de vários setores. No estado de Santa Catarina, o cultivo do milho tem importante participação nos sistemas produtivos dos agricultores e especialmente, para as cadeias produtivas de aves, suínos e bovinos. Nos últimos anos tem-se destacado também na produção de alimentos para a produção leiteira. No entanto, a produção de milho em Santa Catarina é insuficiente para atender demanda de milho no estado. Santa Catarina produz apenas 39% do milho que consome, o restante do grão depende de longo percurso rodoviário e fretes elevados para chegar ao estado. Este artigo se propõe a discutir se o déficit na produção de milho que enfrenta Santa Catarina se configura como fator de limitação da competitividade do setor produtivo de carnes e do crescimento econômico regional. O objetivo deste estudo é realizar um diagnóstico sobre o balanço entre produção e consumo de milho em Santa Catarina, uma análise dos efeitos da insuficiência da produção de milho no setor produtivo de carnes, e, por fim, avaliar a importância do setor da produção de carnes para a economia do estado. O resultado obtido indica que é necessário buscar alternativas para suprimento de milho para o Estado, seja via incentivo ao aumento da produtividade ou estruturar novas rotas para importação do cereal. Quanto à produção animal, o estado se mantém competitivo, em especial pela diferenciação da condição de livre de aftosa sem vacinação, além da disponibilidade de mão de obra qualificada no processo e produção primária e processamento agroindustrial. A busca da diferenciação no sistema de produção é imperativa para a sustentabilidade do setor.

Palavras-chave: milho; oferta; demanda; balanço; produção animal.

Abstract

Corn is the main cereal produced and consumed in the world, and has as main producers the United States, China and Brazil. The three countries together produced 670.36 million tons in 2017/18, 64.85% of the world total of 1.03 billion tons. The cereal has great socioeconomic importance, cultivated in many countries, and fundamental to several sectors. In the Brazilian



state of Santa Catarina, corn cultivation has important participation in the productive chains of poultry, swine and cattle. In recent years, corn has also been outstanding in the production of food for dairy production. However, the corn production is insufficient to meet the demand in Santa Catarina. The state produces only 39% of the corn it consumes; the rest of the grain depends on long road and high freight to reach the state. This article intends to discuss if the deficit in corn production is limiting, or could limit, the competitiveness of the meat production sector and regional economic growth. The objective of this study is to feature the balance between production and consumption of corn in the state of Santa Catarina, to analyse the effects of corn production insufficiency in the meat industry, and, finally, to evaluate the importance of the production of animal protein in the state for the regional economy. The result obtained indicates that it is necessary to search for alternatives for supplying corn to the state, either through an incentive to increase productivity or to structure new routes for grain imports. Regarding animal production, the state remain competitive mainly due to its particularities related to animal health, Santa Catarina is free of foot-and-mouth disease, for example. In addition, the availability of skilled labor from the farmers in the integrated production system and agroindustry workers is also a competitive edge of the state. The search for differentiation in the production system is imperative for the sustainability of the sector.

Key words: corn; supply; demand; trade; livestock.

1. Introdução

O milho se constitui no principal insumo para a composição de rações para a produção animal, além de ter diversos outros usos, seja na indústria alimentar, química, energética, entre outras, além de ser o grão mais produzido no mundo.

Na safra 2017/18 foram produzidos 1,034 bilhão de toneladas de milho no mundo (USDA, 2018a). Os principais produtores são Estados Unidos e China, com 36% e 21% da produção mundial, respectivamente. O Brasil é o terceiro do *ranking*, com 8%. O aumento da demanda mundial de milho e seus derivados nos últimos anos estão relacionados com dois fatores: o aumento de renda e do padrão de consumo de proteínas em países asiáticos, principalmente na China, e a utilização do grão para produção de etanol nos Estados Unidos e, recentemente, no Brasil. Na safra 2017/18 foram consumidos 1,066 bilhão de toneladas de milho no mundo, sendo 60% desse total destinados à alimentação animal. Os principais consumidores também são os Estados Unidos e a China, com 295 milhões e 212 milhões de toneladas, respectivamente. Em terceiro está a União Europeia, com 76 milhões, e em quarto o Brasil, com aproximadamente 60 milhões de toneladas.

Na safra 2017/18, Santa Catarina foi o 8º maior produtor brasileiro, com 2,57 milhões de toneladas. Porém, seu consumo foi estimado em 6,45 milhões, o que representa um déficit de mais de 3,6 milhões de toneladas no período. Na produção catarinense de milho predomina o uso de média a alta tecnologia, o que resulta numa colheita entre 8 e 8,5 toneladas por hectare em média, com tendência de elevação desse índice nos últimos anos. Mesmo com o aumento da demanda de milho no estado por conta do crescente consumo animal, nota-se que nos últimos anos a sua produção permaneceu relativamente estável. Essa estabilidade decorre da combinação entre produtividades crescentes e redução da área total de plantio. Grande parte das áreas que eram destinadas ao milho vem sendo ocupadas pela soja e milho para silagem.

Portanto, a estimativa de oferta e demanda de milho no estado, além de subsidiar agentes de mercado nas tomadas de decisões sobre volumes de compra, venda e investimentos em



estoques, com informações de tendências da produção catarinense de matéria prima (milho em grão) e do consumo por setor de produção, é um importante instrumento para a elaboração ou avaliação de políticas públicas voltadas ao setor.

O presente artigo objetiva discutir o balanço entre a oferta e a demanda de milho em Santa Catarina, bem como suas implicações para a produção pecuária do estado. Na medida do possível, busca-se também identificar os principais gargalos e apontar algumas medidas que podem contribuir na busca do equilíbrio, mesmo que transitório, dessa relação.

1.1. Desenvolvimento das cadeias produtivas de carnes em Santa Catarina

O desenvolvimento da produção de carnes em Santa Catarina está fortemente associado ao processo de ocupação do território, marcado pela predominância da agricultura familiar. Os complexos agroindustriais que hoje se destacam, nacionalmente e internacionalmente, surgem da produção familiar, decorrente da junção de capital comercial e renda dos pequenos agricultores em meados do século XX (GOULARTI, 2002). A produção familiar chega ao século XXI mantendo forte relevância na produção de carnes em Santa Catarina, especialmente no que se refere à suinocultura e avicultura no Oeste Catarinense. A região é responsável por quase 80% da produção estadual de frangos e suínos, respondendo ainda por cerca de metade da carne bovina e pela totalidade dos perus (EPAGRI/CEPA, 2017a).

A colonização do Oeste Catarinense, articulada pelo poder público, iniciou-se no princípio do século XX, com a vinda de imigrantes de regiões do Rio Grande do Sul colonizadas há mais tempo, em sua maioria descendentes de europeus chegados ao Brasil no século XIX (TALAMINI; KINPARA, 1994). Esses agricultores, de forma semelhante ao que faziam em suas áreas de origem, dedicaram-se principalmente à produção de trigo, milho e suínos.

Uma das principais dificuldades enfrentadas em todo o processo de ocupação da região Oeste Catarinense foi a distância desta em relação aos principais centros consumidores e a inexistência ou precariedade das vias de acesso. Tal situação era um empecilho à saída dos excedentes produtivos daquela região. Por outro lado, conforme aponta Bavaresco (2005), essa condição estimulou a criação de porcos e galinhas, seja pela disponibilidade de alimentos para os animais ou pela necessidade de obtenção de produtos com maior valor agregado. Além disso, “com a dificuldade de se transportar os grãos, era preferível produzir algo que se movia, no caso o suíno”. (GRANDO, 2001 *apud* BAVARESCO, 2005, p. 125).

Nesse período, estabeleceu-se um comércio de suínos vivos e banha oriundos da região, principalmente com o Rio Grande do Sul e São Paulo. Contudo, com a rentabilidade da atividade e o aumento no número de animais produzidos, logo começaram a surgir iniciativas de industrialização local da produção (TALAMINI; KINPARA, 1994).

Em 1965 Santa Catarina era o 4º maior produtor de suínos do país, atrás de Minas Gerais, Rio Grande do Sul e Paraná, segundo dados apresentados por Bavaresco (2005).

A avicultura industrial, por sua vez, surgiu em Santa Catarina na década de 1960 já sob a égide da centralização e integração contratual dos processos de produção. Dessa forma, desde o início o sistema agroindustrial teve sob seu controle a genética, a produção de ovos e pintinhos, a produção de rações, o processamento e a distribuição para o mercado.

Em 1972, havia apenas uma indústria processadora de aves em Santa Catarina, com 134 produtores integrados e abate anual de 3,3 milhões de cabeças. Em 1976 já eram nove, com 953 integrados e abate anual de 60 milhões de aves (SORJ; POMPERMAYER; CORADINI, 2008).

Sorj, Pompermayer e Coradini abordam também a evolução da produção de carnes de aves nos principais estados produtores entre 1972 e 1978. Nesse período Santa Catarina registrou taxas de crescimento impressionantes, passando de 4,9% da produção nacional em



1972, para 22,9% em 1978. Esse crescimento teve efeitos também sobre o pessoal ocupado em estabelecimentos agropecuários no estado: se em 1970 haviam 763,5 mil pessoas ocupadas na agricultura catarinense, em 1975 esse número passou para 858,7 mil pessoas (IBGE, 2019a).

1.2. Importância e cenário atual da produção de carnes em Santa Catarina

O Brasil é o 2º maior produtor mundial de carne de frango, sendo o maior exportador dessa proteína animal (USDA, 2018b). Em relação à carne suína, o país ocupa a 4ª colocação no *ranking* mundial de produção e de exportação. Em 2018, o país produziu 13,51 milhões de toneladas de carne de frango e 3,94 milhões de toneladas de carne suína (IBGE, 2019b). Já as exportações desse ano atingiram o montante de 4,02 milhões de toneladas de carne de frango e 653,45 mil toneladas de carne suína, com receitas totais de US\$ 7,60 bilhões. As exportações do complexo carnes como um todo (aí inclusos todas as espécies animais) geraram US\$ 14,70 bilhões em 2018, respondendo por 14,46% do total das exportações agropecuárias do país.

Não obstante Santa Catarina representar apenas 1,12% do território nacional, o estado ocupa a 8ª posição no *ranking* nacional de produção agropecuária, com um Valor Bruto da Produção (VBP) de R\$ 24 bilhões em 2017, segundo estimativas do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA, 2018). Ressalta-se que, segundo cálculos do Centro de Socioeconomia e Planejamento Agrícola (EPAGRI/CEPA, 2017a), o VBP da agropecuária catarinense em 2017 foi de R\$ 29,57 bilhões, 23,21% acima da estimativa do Mapa¹.

Grande parte do destaque do estado em relação ao VBP deve-se ao elevado valor agregado das atividades desenvolvidas no meio rural catarinense, como é o caso da produção animal. A pecuária contribuiu com 60% do VBP total da agropecuária catarinense em 2017. Dentre os dez principais produtos que compõem o VBP de Santa Catarina, cinco são de origem animal: frangos, suínos, leite, bovinos e ovos de galinha. Especificamente em relação às carnes, estas representam 43,50% do VBP agropecuário calculado pela Epagri/Cepa.

De acordo com os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística referentes ao ano de 2017, Santa Catarina é o maior produtor de carne suína do país, respondendo por 26,63% do total de animais abatidos (IBGE, 2019b). Em relação aos frangos, o estado é responsável por 14,71% da produção nacional, ocupando a 2ª colocação no *ranking*. Na bovinocultura, contudo, o estado ocupa uma posição de menor destaque: é o 13º do *ranking*, respondendo por 1,40% dos animais abatidos em 2017. Os dados da Companhia Integrada de Desenvolvimento Agrícola de Santa Catarina (Cidasc), sistematizados e divulgados pela Epagri/Cepa, demonstram que em 2018 foram produzidos no estado e destinados ao abate um total de 13,01 milhões de suínos, 788,21 milhões de frangos e 612,36 mil bovinos². (EPAGRI/CEPA, 2019a).

A produção animal é relevante também para a balança comercial catarinense. De acordo com os dados do Ministério da Economia, a carne de frango ocupa o primeiro lugar no ranking de exportações de Santa Catarina. Em 2018, as receitas com as exportações desse produto foram de US\$ 1,84 bilhão. A carne suína, por sua vez, foi responsável US\$ 608,39 milhões em receitas no ano passado. Outras carnes que tiveram destaque foram: peru (US\$ 65,02 milhões), bovinos (US\$ 14,80 milhões) e patos e marrecos (US\$ 7,95 milhões). A produção de carnes de Santa Catarina rendeu ao estado US\$ 2,54 bilhões em divisas, o que equivale a 42,90% das

¹ Essa variação deve-se essencialmente às diferenças entre as metodologias adotadas pelas duas instituições, destacando-se o fato do Mapa utilizar uma gama menor de produtos para realizar suas estimativas.

² Contabiliza-se apenas os animais abatidos em estabelecimentos credenciados em algum dos sistemas de inspeção sanitária (municipal, estadual ou federal). Nesses montantes estão inclusos os animais criados e abatidos em Santa Catarina e aqueles criados no estado, mas abatidos em outras unidades da federação.



exportações de produtos agropecuários do estado e 28,40% do total exportado por Santa Catarina em 2018 (MDIC/COMEX STAT, 2019).

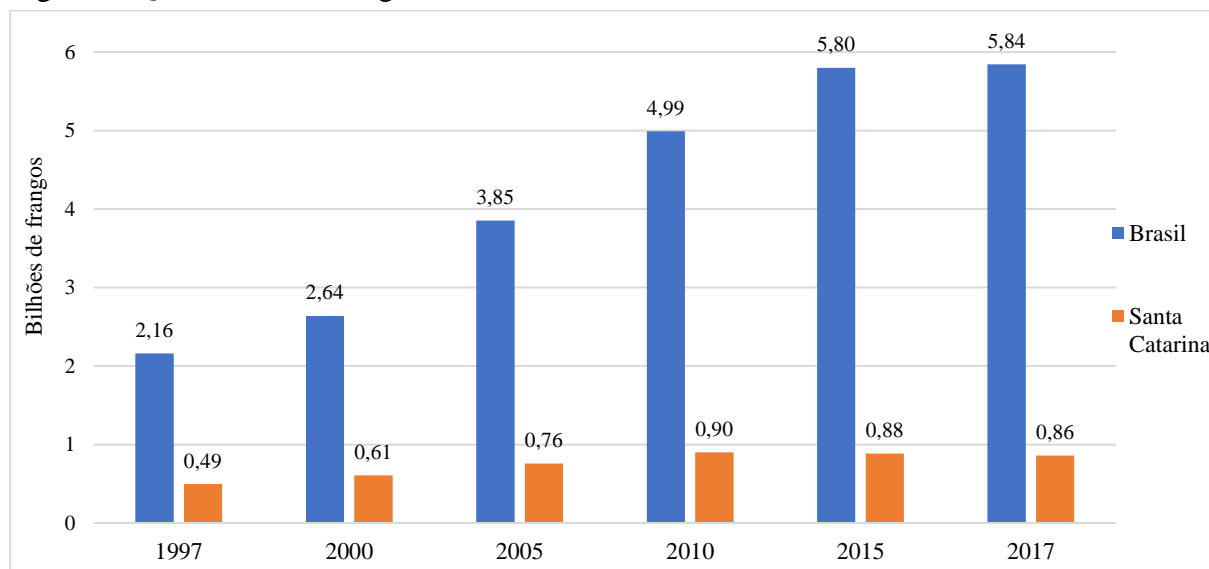
Além da importância econômica, a produção de carnes apresenta também significativa relevância social para o estado. De acordo com os dados preliminares do Censo Agropecuário de 2017, Santa Catarina possui 132,6 mil estabelecimentos rurais nos quais se registrou a presença de bovinos, além de 110,1 mil estabelecimentos com a presença de galinhas e de 80,5 mil com a presença de suínos.

Quando se leva em consideração apenas a produção com finalidade comercial, os números são menores, mas ainda significativos. Em 2017 existiam 7,7 mil produtores comerciais de suínos, 6,7 mil de frangos, 33,3 mil de bovinos, além de 350 de perus e cerca de 60 de patos e marrecos (GIEHL *et al*, 2018; GIEHL *et al*, 2019; GIEHL; GUGEL; MONDARDO, 2018).

Estimativas de entidades ligadas ao setor apontam que as agroindústrias localizadas em Santa Catarina possuem cerca de 90 mil trabalhadores vinculados diretamente às mesmas, o que, somado ao contingente de produtores e aos demais elos das cadeias, demonstra a abrangência social desse setor para o estado (EPAGRI/CEPA, 2017b).

É inegável que a produção pecuária se constitui num dos pilares da economia catarinense, tendo efeitos sobre toda a sociedade catarinense, em especial a produção de frangos e suínos. Contudo, não obstante a importância que essas atividades seguem tendo, percebe-se uma perda de espaço do estado no cenário nacional ao longo das últimas décadas. A figura 1 apresenta a evolução do abate de frangos no Brasil e em Santa Catarina entre 1997 a 2017. Enquanto a produção nacional cresceu 170,68%, Santa Catarina registrou aumento de 73,81%.

Figura 1. Quantidade de frangos abatidos no Brasil e em Santa Catarina – 1997/2017

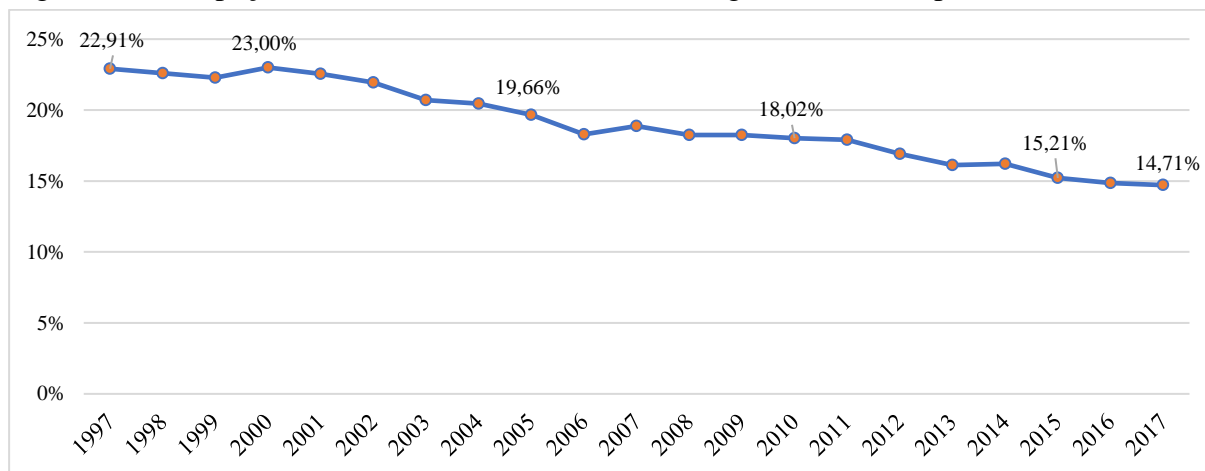


Fonte: IBGE, 2019b.

Para se ter uma ideia, no período anteriormente mencionado a produção do Rio Grande do Sul cresceu 101,04% e a do Paraná, atualmente o maior produtor, apresentou um salto de 332,47%. Outras unidades da federação que apresentaram crescimento bastante expressivo estão localizadas na região Centro Oeste: 127,80% no Mato Grosso do Sul, 129,54% no Distrito Federal, 400,84% no Mato Grosso e 1.258,12% em Goiás. Assim, a participação catarinense no total de frangos abatidos no país caiu de 22,91% em 1997, para 14,71% em 2017 (Figura 2).



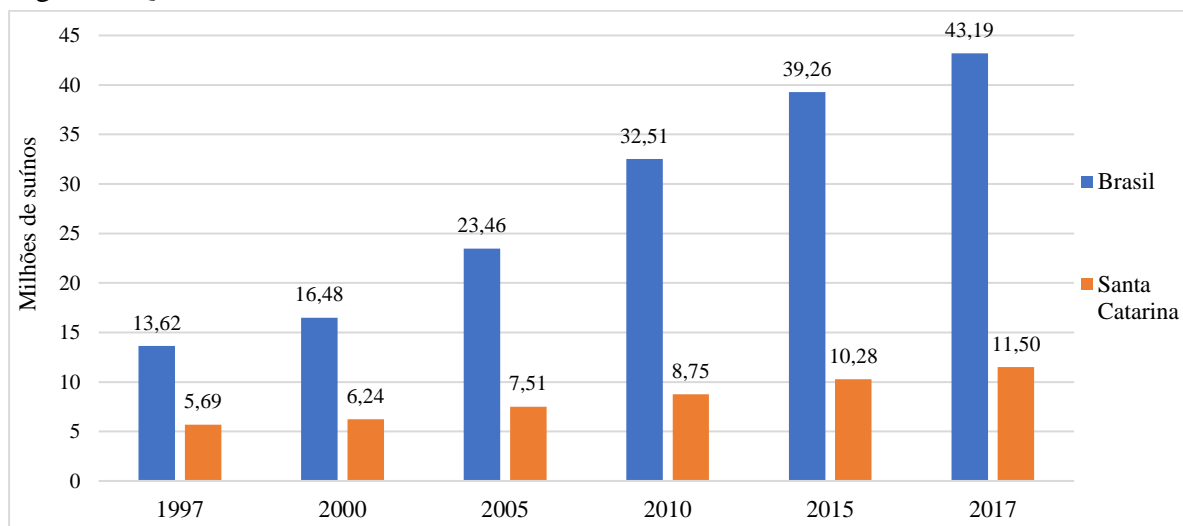
Figura 2. Participação de Santa Catarina no total de frangos abatidos no país – 1997/2017



Fonte: Elaborado pelos autores, a partir de dados do IBGE, 2019b.

Na produção de suínos o cenário é semelhante: enquanto o número de animais abatidos em Santa Catarina cresceu 102,22% entre 1997 e 2017, o total do Brasil registrou aumento de 216,99% (Figura 3). No mesmo período, os abates cresceram 200,56% no Rio Grande do Sul e 261,66% no Paraná. Na região Sudeste também se observaram aumentos expressivos, em especial em São Paulo (179,11%) e em Minas Gerais (679,98%). Variações ainda mais expressivas são registradas no Centro Oeste, com destaque para Goiás (1.633,56%) e Mato Grosso (2.111,66%). Em relação a esses últimos estados, Helfand e Rezende (1998) acreditavam que o rápido crescimento da produção animal no Centro Oeste observado já naquela época não poderia ser explicado somente pelo baixo custo dos grãos.

Figura 3. Quantidade de suínos abatidos no Brasil e em Santa Catarina – 1997/2017

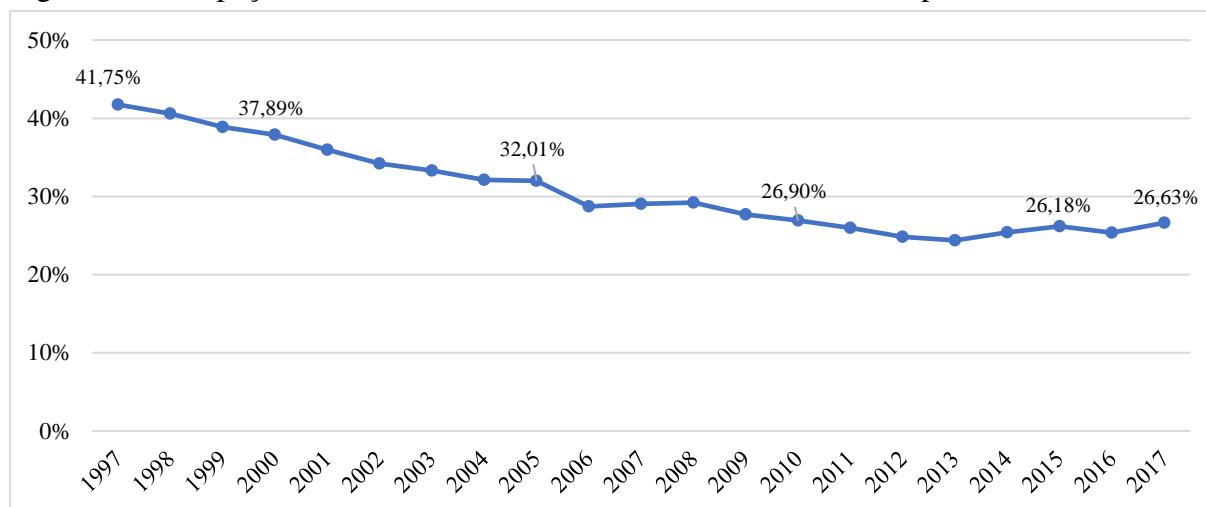


Fonte: IBGE, 2018.

A participação catarinense no total de suínos abatidos no país caiu de 41,75% em 1997, para 26,63% em 2017. Conforme demonstra a figura 4, o percentual praticamente estabilizou-se a partir de 2012.



Figura 4. Participação de Santa Catarina no total de suínos abatidos no país – 1997/2017



Fonte: IBGE, 2018.

As cadeias produtivas de suínos e frangos apresentaram significativas transformações nas últimas décadas, com aumento no número de animais abatidos, mudança espacial da produção e da participação dos estados produtores. Segundo diversos autores (RODRIGUES *et al.*, 2009; MAZZALI, 2000; HELFAND; REZENDE, 1998; entre outros), a mudança na distribuição relativa da produção teve como motivador central a busca de proximidade com áreas fornecedoras de matéria prima, em especial o milho, principal componente da ração de aves e suínos. Com o exponencial crescimento da produção de grãos no Centro Oeste a partir dos anos 1970, parte da produção brasileira de aves e suínos transferiu-se para aquela região.

Segundo Helfand e Rezende (1998), há uma opinião generalizada de que a região Centro Oeste, por produzir grãos mais baratos que os estados onde hoje se concentram as atividades de aves e suínos — especialmente Rio Grande do Sul e Santa Catarina —, poderia ter vantagem comparativa nessas atividades da agroindústria.

No mesmo período se observou uma grande expansão das lavouras paranaenses de grãos. O estado é um dos grandes produtores de milho do Brasil, apresentando superávit na produção do cereal. Na safra 2017/18, o Paraná produziu 11,9 milhões de toneladas (DERAL, 2018). Estudo realizado em 2002 pelo Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social em 2002, já apontava que o Paraná, por ser o maior produtor de milho do Brasil na época, apresenta significativa vantagem comparativa em relação aos outros estados na produção de suínos e aves (IPARDES, 2002).

As avaliações relativas a esse cenário baseiam-se, dentre outras coisas, na trajetória que as cadeias produtivas de carnes apresentaram em outros países, como é o caso dos Estados Unidos. Com exceção da Carolina do Norte, os oito maiores estados norte-americanos produtores de carne suína, que concentram mais de 80% do plantel, localizam-se no “cinturão do milho”, região do meio-oeste americano que também concentra os maiores produtores de milho do país (GUIMARÃES *et al.*, 2017).

Gastardelo e Melz (2014) complementam a análise anterior ao apontar que, entre 1800 e 1900, a construção e ampliação das ferrovias nos Estados Unidos, aliada à introdução de vagões refrigerados, facilitou a expansão da produção para o interior daquele país, em regiões relativamente distantes dos centros consumidores.



Portanto, podemos observar que, dentre as principais motivações apontadas para a diminuição da participação de Santa Catarina na produção de carnes, está a indisponibilidade de matéria prima para a alimentação animal, com destaque para o milho. Até a década de 1980, o estado era autossuficiente na produção de milho. Contudo, com o crescimento contínuo da demanda e a redução das áreas plantadas com esse produto, o déficit foi crescendo ao longo das últimas três décadas. A situação é mais evidente na região Oeste, onde o déficit entre a produção e consumo se acentua devido à concentração da produção de aves, suínos e bovinos, sobretudo para produção leiteira. Esse déficit faz com que seja necessário recorrer ao milho produzido em outras regiões do país e à importação.

A escassez do milho na região tem como reflexo o aumento do custo do produto, principalmente em função do transporte, bem como se configura em importante fator de limitação do crescimento econômico regional (ASCOLI; ORLOWSKI, 2008). Não obstante a longa tradição na criação de aves e suínos, a disponibilidade de mão de obra qualificada, a excelência sanitária do estado e a existência de um amplo complexo agroindustrial, apto a exportar carnes para alguns dos mercados mundiais mais exigentes, os elevados custos logísticos para a obtenção da principal matéria prima oneram a produção e afetam a competitividade do estado, colocando em risco o futuro do setor e de milhares de famílias dependentes dessas cadeias.

Considerando a importância do suprimento de milho para a sustentação do setor de carnes em Santa Catarina, no próximo tópico discutiremos aspectos relativos à produção brasileira e catarinense e a evolução recente do balanço entre oferta e demanda deste grão.

2. O mercado de milho e o suprimento da demanda catarinense

2.1. Oferta e demanda mundial de milho

O consumo de milho é dividido em três grandes grupos: 1) alimentação humana; 2) alimentação animal; 3) uso industrial. Na safra 2017/18, foram consumidos 1,034 bilhão de toneladas de milho no mundo, 60% desse total destinado à alimentação animal. Os principais consumidores são os Estados Unidos e a China, com 318 milhões e 241 milhões de toneladas, respectivamente. Em terceiro está a União Europeia, com 76 milhões, sendo o Brasil o quarto maior consumidor, com 59,8 milhões de toneladas (USDA, 2018a).

Na safra 2017/18 houve diminuição dos estoques mundiais em 14,9%, como resultado da redução na produção e do aumento do consumo. Para 2018/19, nova redução de estoques é prevista, em torno de 19%. Isto poderá repercutir em uma retomada dos preços internacionais do cereal (Tabela 1). Avaliando-se as três últimas safras, observa-se que, por outro lado, o consumo doméstico vem aumentando, mas a produção não acompanha o crescimento no ritmo de consumo. Estima-se que 45% do milho estocado esteja na China. Portanto, há grande influência desse país sobre os estoques mundiais. Em 2015, a China mudou sua estratégia frente ao mercado de milho, implementando medidas para diminuição dos estoques do cereal, que eram considerados excessivos, e incentivando a produção de culturas de maior valor. A China derrubou a política de preços mínimos que vigorava anteriormente, instituiu subsídios ao consumo do grão pela indústria e estipulou o uso do milho para a produção de etanol. A intenção dos chineses é adicionar 10% de etanol à gasolina até 202 (GU; PATTON, 2017).



Tabela 1. Oferta e demanda mundial de milho – 2010/11 - 2018/19

Ano safra	Área colhida (milhões ha)	Rendimento (t/ha)	Produção (milhões t)	Consumo doméstico (milhões t)	Exportações (milhões t)	Importações (milhões t)	Estoque final (milhões t)
2011/12	172,46	5,11	890,78	869,11	116,95	100,59	126,86
2012/13	179,66	5,12	874,10	873,82	95,42	99,58	131,31
2013/14	182,87	5,13	995,93	948,6	131,42	124,76	171,99
2014/15	182,95	5,14	1.002,66	970,57	142,35	125,09	206,79
2015/16	180,70	5,15	973,24	989,27	119,68	138,97	210,07
2016/17	186,87	5,16	1.078,45	1.036,32	159,96	135,49	227,83
2017/18	183,62	5,17	1.033,74	1.065,51	147,49	146,26	193,33
2018/19	184,07	5,18	1.061,05	1.087,52	159,61	152,32	155,49

Fonte: Estimativa de safra, USDA, Ago./2018a.

2.2. Produção de milho no Brasil e em Santa Catarina

O Brasil é o 3º maior produtor mundial de milho. A produção brasileira de milho está concentrada nas regiões Centro-Oeste e Sul. Os principais estados produtores são Mato Grosso, Paraná, Goiás e Mato Grosso do Sul, que juntos foram responsáveis por cerca de 65% da produção da safra 2017/18. Além da exportação, outra destinação importante do milho é a produção de rações para alimentação animal, em especial aves e suínos.

Publicação lançada em 1996 pelo Instituto Cepa apontava que, em Santa Catarina, o milho era a cultura de maior expressão tanto em termos de área, quanto em volume de produção. “Além disso, tem importância significativa em termos socioeconômicos, seja porque é plantado em sua maior parte por pequenos produtores, seja porque é o principal insumo para o arraçamento dos plantéis de suínos e aves” (ICEPA, 1996, p. 7). Naquele ano, o estado chegou a cultivar mais de 1 milhão de hectares de milho, com produção total de 3,3 milhões de toneladas. Mesmo assim, não alcançou a autossuficiência em milho.

A produção tem oscilado significativamente nas duas últimas décadas. Dois picos na produção foram observados nesse período: em 2002/03 atingiu-se 4,3 milhões de toneladas; e em 2007/08 foram produzidas 4 milhões de toneladas. Enquanto na safra 2002/03 foram plantados 856 mil hectares, na safra 2007/08 a área cultivada havia caído para 715 mil hectares, atingindo 322 mil hectares na safra 2017/18. Apenas nos últimos dez anos, deixou-se de cultivar no estado mais de 390 mil hectares de milho.

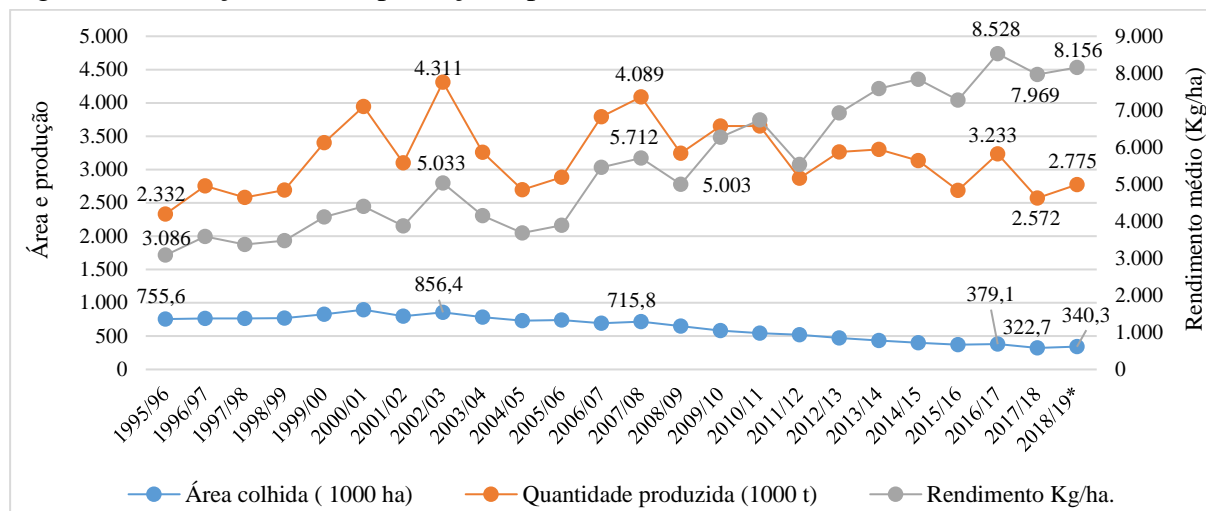
A soja, por sua vez, tem aumentado a área de cultivo ao longo dos anos, impulsionada pela demanda internacional e pelos preços remuneradores. Além disso, o cultivo de milho para produção de silagem também apresentou aumento consistente de área, impulsionado pela crescente produção de leite no estado. Essas duas lavouras tomaram áreas antes cultivadas com milho para a produção de grãos.

A produção total só não apresentou queda maior em função do aumento na produtividade da cultura, que nos últimos dez anos passou de 5.000 kg/ha para próximo de 8.000 Kg/ha (Figura 5). Essa redução da área cultivada para milho grão aumenta a necessidade para também ampliação da produtividade do cereal.

A diminuição da área de produção do milho se deve, por um lado, à grande oscilação nos preços do grão que, não raro, ficam abaixo dos custos de produção. Por outro lado, a atratividade de outras culturas, especialmente a soja, cultura concorrente do milho em termos de ocupação da área, em função das características similares de produção. A soja segue exercendo pressão sobre a área plantada com a gramínea, principalmente num cenário em que a leguminosa tende a se manter atraente em função da demanda externa, China em especial.



Figura 5. Evolução da área, produção e produtividade do milho em Santa Catarina



Fonte: Epagri/Cepa, 2019b.

Em relação à demanda, conforme se observa na Tabela 2, há uma tendência de aumento praticamente constante durante o período analisado. Entre as safras 2011/12 e 2018/19, o consumo aumentou 20,44%. Embora essa variação seja significativa, está abaixo da variação da produção registrada nesse mesmo período, que foi de 24,83%. As exportações, por sua vez, também registraram movimento predominante de crescimento, não obstante algumas quedas no período intermediário. Entre 2011/12 e 2018/19, o Brasil ampliou suas exportações de milho em 39,55%.

Tabela 2. Oferta e demanda de milho do Brasil – 2011/12 - 2018/19 (x 1.000 t)

Ano safra	Estoque Inicial	Produção	Importação	Suprimento	Consumo	Exportação	Estoque final
2011/12	4.460	72.980	774	78.213	51.894	22.214	4.005
2012/13	4.005	81.506	911	86.423	53.264	26.174	6.985
2013/14	6.985	80.052	791	87.827	54.503	20.925	12.399
2014/15	12.399	84.672	316	97.388	56.611	30.172	10.604
2015/16	10.604	66.531	3.338	80.473	54.972	18.883	6.617
2016/17	6.950	97.843	954	105.414	57.331	30.837	17.246
2017/18	17.264	80.786	600	99.203	59.845	23.500	15.788
2018/19*	15.788	91.103	400	107.290	62.500	31.000	13.578

Fonte: Conab, jan./2019; MDIC/Comex Stat, 2019.

* Estimativa.

Desta forma, os estoques têm diminuído nos últimos três anos, passando de 17 milhões para 13,7 milhões de toneladas em 2018/19 (estimativa). Esse montante ainda é um estoque relativamente confortável, tendo em vista que a safra 2018/19 tem perspectivas bastante favoráveis. De forma geral, verifica-se que cerca de 60% do milho produzido no Brasil é consumido no mercado doméstico.

2.3. Balanço de oferta e demanda de milho em Santa Catarina

O debate sobre o suprimento de milho para atendimento das demandas da pecuária é recorrente em Santa Catarina. Há mais de duas décadas este tema entra na pauta do setor agropecuário, seja para demandar ao Estado a implantação de políticas públicas mitigatórias ou



a atuação deste no mercado, em especial nos anos em que a produção estadual apresenta queda e os preços estão mais elevados.

O déficit do suprimento, que nos anos 1980 era praticamente nulo, subiu gradativamente desde então. Embora a produção de milho fosse crescente naquele período, ela evoluiu num ritmo bem inferior ao consumo. No que tange à demanda, vale salientar que esta foi fortemente impulsionada pela implantação da avicultura em moldes industriais a partir do final dos anos 1960 e início da década de 1970, além do significativo crescimento da produção catarinense de suínos, ação impulsionada pelo próprio Estado (ICEPA, 1996).

O cenário de abastecimento interno de milho em Santa Catarina se agravou após 2010, quando se observa reduções mais significativas e sistemáticas na área cultivada, consequentemente reduzindo a produção total do estado.

Para que se tenha uma ideia desse “descolamento” entre produção e demanda, na safra 2017/18 foram colhidas 2,57 milhões de toneladas, enquanto a demanda foi de 6,45 milhões. Desse total, cerca de 97% destinam-se ao consumo animal, principalmente para produção de suínos e frangos de corte (83,8%), conforme detalhado na Tabela 3.

Tabela 3. Balanço de oferta e demanda de milho em Santa Catarina – 2018 (1.000 t)

		Produto	Milho (x 1.000 t)	Participação (%)	
Oferta	Produção	1ª safra (2017/18)	2.468,87	86,60	
		2ª safra (2017/18)	103,18	3,62	
		Total (2017/18)	2.572,05	90,22	
	Importações		278,74	9,8	
TOTAL			2.850,79	100,00	
Demanda	Consumo	Animal <i>in natura</i>	Suínos	2.826	43,99
			Frangos de corte	2.561	39,86
			Galinhas poedeiras	142	2,21
			Perus	171	2,78
			Bovinos	500	7,78
		Humano <i>in natura</i>		30,31	0,47
		Reservas para sementes		1,62	0,03
		Perdas		52,44	0,82
		Exportações		139,94	2,18
		TOTAL		6.455	100,00
Saldo			-3.603,90		

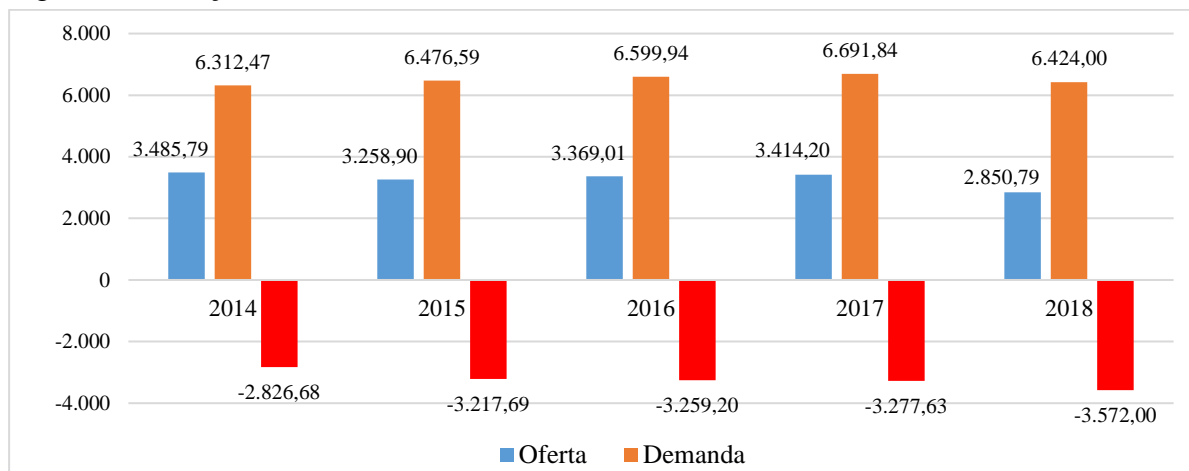
Fonte: Elaborado pelos autores.

De acordo com os cálculos apresentados na tabela anterior, em 2018 o déficit foi de 3,6 milhões de toneladas. Assim como ocorreu também em anos anteriores, este déficit foi coberto pelas importações interestaduais, com origem principalmente no Mato Grosso do Sul, Paraná e Mato Grosso, além das importações de países como Argentina e Paraguai, que no ano em questão totalizaram 329 mil toneladas.

Quando se analisa um período maior, é possível verificar que o déficit de milho vem aumentando gradativamente. Entre 2014 e 2018, o déficit cresceu cerca de 800 mil toneladas, conforme demonstra a Figura 6. A elevação do déficit deve-se principalmente à diminuição da produção, como ocorreu na safra 2017/2018, quando se registrou retração de 600 mil toneladas em relação ao ciclo anterior.



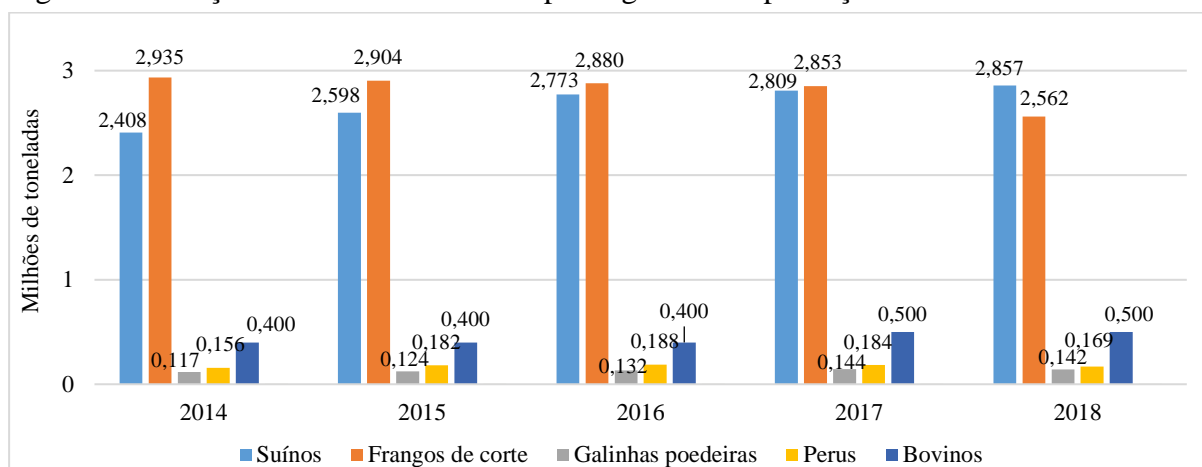
Figura 6. Evolução da oferta e demanda de milho em Santa Catarina – 2014 a 2018



Fonte: Elaborado pelos autores.

A demanda, por sua vez, está praticamente estabilizada, observando-se aumento de pouco mais de 100 mil toneladas entre 2014 e 2018 (Figura 7). Contribuem para estes resultados as dificuldades econômicas enfrentadas pelo país a partir de 2015, que afetam a demanda por proteínas de origem animal, bem como uma série de problemas e restrições no mercado internacional, que prejudicaram as exportações e, conseqüentemente, impactaram na produção.

Figura 7. Evolução da demanda de milho por segmento da produção animal – 2014 a 2018



Fonte: Elaborado pelos autores.

Pelo lado da oferta, a maior parte do milho para suprir o déficit de Santa Catarina vem do Centro Oeste, conforme já mencionado anteriormente. Em relação a isso, podemos destacar três movimentos recentes que dificultam o abastecimento dos produtores catarinenses com milho daquela região.

Primeiro, o transporte do milho do Centro Oeste para Santa Catarina dá-se em sua totalidade por via rodoviária. Com distâncias que chegam a dois mil quilômetros, o transporte rodoviário tem forte peso sobre o custo do produto adquirido daquela região. Vale lembrar que os valores de frete tiveram aumento considerável em 2018, em decorrência da paralisação do setor de transportes e a fixação de uma tabela com preços mínimos.

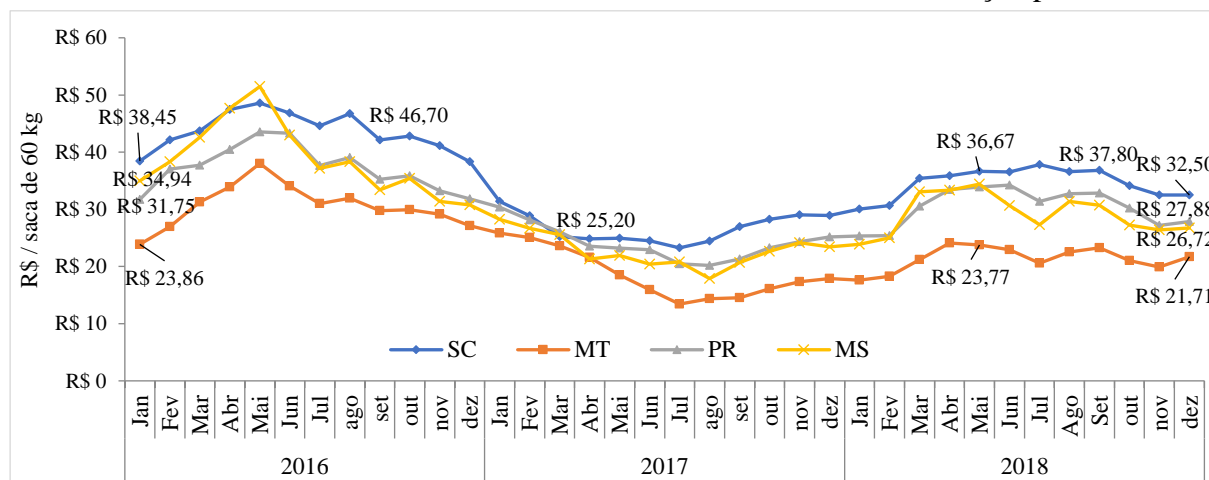


No que diz respeito aos preços do milho nas diferentes regiões do país, quanto mais distantes as áreas de cultivo estão das regiões consumidoras, menores são os preços praticados. Em dezembro de 2018, por exemplo, a saca de 60 kg estava cotada a R\$ 21,71 no Mato Grosso, enquanto em Santa Catarina atingia R\$ 32,50 (Figura 8). Contudo, tendo em vista os valores pagos pelo frete entre esses dois estados, que oscilam entre R\$ 225,00 e R\$ 350,00 por tonelada (FRETEBRAS, 2019), o valor final da saca de milho colocada em Santa Catarina praticamente dobra quando é oriunda do Mato Grosso. Esse custo adicional onera a produção de carnes realizada em território catarinense e reduz a competitividade das agroindústrias do estado.

Em segundo lugar, o milho, em especial do Mato Grosso, está sendo direcionado a outros destinos. A viabilidade de exportação via rota norte do país (Arco Norte) tem atraído cada vez mais os produtores de milho do Centro Oeste. O corredor de exportação do Arco Norte deu mais competitividade para a saída dos grãos do Mato Grosso pelos portos do Amazonas, Maranhão e Pará. Estas novas rotas de escoamento de grãos tendem a afetar o mercado nacional em termos de disponibilidade, e, por consequência, preço.

Um terceiro aspecto é a destinação do milho para a produção de etanol, mais uma vez com destaque para o Mato Grosso. O estado já possui usinas que produzem etanol a partir do milho. Essas usinas atualmente consomem mais de um milhão de toneladas de milho por ano, com tendência de crescimento. O investimento em etanol de milho na região tem como suporte estudos que apontam a sua viabilidade econômica (OZAKI, 2019).

Figura 8. Evolução do preço médio mensal do milho ao produtor (R\$/sc de 60 kg) - Santa Catarina, Paraná, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul - 2016/2018 - atualização pelo IGP-DI.



Fonte: Epagri/Cepa, 2019b, Deral (PR), Agrolink.

Com isso, o cereal oriundo do Centro Oeste tem apresentado viabilidade econômica cada vez mais reduzida para produtores de Santa Catarina. Como forma de encarar tais obstáculos, movimentos visando garantir o provisãoamento de milho pelos *players* do setor de carnes estão ocorrendo. É o caso da Cooperativa Agroindustrial Alfa, que instalou três unidades para recepção de grãos no Mato Grosso do Sul, as quais garantem a aquisição do cereal para abastecimento das fábricas de ração em Santa Catarina (ALFA, 2019).

Levantamento preliminar realizado pela Epagri/Cepa, aponta que os maiores fornecedores de milho para Santa Catarina em 2018 foram Mato Grosso do Sul e Paraná, responsáveis por mais de 50% do milho adquirido em outras unidades da federação, não obstante o Mato Grosso ainda representar uma origem relevante.



É quase consenso no setor produtivo que a dificuldade de suprimento da demanda de milho onera as atividades que dependem do grão, além de afetar a competitividade dos produtos catarinenses. Partindo dessa percepção, analisou-se os custos de produção de frangos e suínos em Santa Catarina e alguns que se constituem em potenciais “concorrentes”, utilizando-se para isso os dados da Embrapa Suínos e Aves.

Segundo os cálculos, o custo de produção de suínos no sistema de ciclo completo em Santa Catarina foi de R\$ 3,93/kg de peso vivo, considerando-se os valores médios do ano de 2018 (EMBRAPA, 2019). As despesas com alimentação representaram 77,30% desse montante, sendo o milho o principal componente da ração. Para fins de comparação, o custo de produção de suínos em 2018 no Paraná, também calculado pela Embrapa, foi de R\$ 3,57/kg de peso vivo. Além de apresentar valor absoluto menor que Santa Catarina, a participação da alimentação no custo total também é inferior: 73,55%. No caso do Rio Grande do Sul, os dados demonstram um custo de R\$ 4,02/kg de peso vivo em 2018, 2,14% superior ao de Santa Catarina, com as despesas de alimentação representando 78,95% do total. Há que se ressaltar que até 2017, o Rio Grande do Sul ocupava a 2ª colocação no *ranking* de produção de suínos do país, posição assumida pelo Paraná naquele ano.

Infelizmente, desde 2018 a Embrapa somente calcula os custos de produção para estados da região Sul, o que impossibilita comparações com as demais regiões, em especial o Centro Oeste. Contudo, é possível obter informações até o ano de 2017 para Goiás, estado que é um grande produtor de milho e onde se observou expansão da suinocultura nos últimos anos. A análise desses dados demonstra que o custo médio em Goiás foi de R\$ 3,58/kg em 2017, valor 6,14% acima daquele calculado para Santa Catarina no mesmo período. No entanto, a decomposição desses dados demonstra que a alimentação representou 57,39% dos custos, enquanto em Santa Catarina a participação desse item foi de 73,90% naquele ano.

A situação é semelhante para os frangos, cujo custo de produção em Goiás foi 9,24% superior ao de Santa Catarina em 2017, mas com uma menor participação dos alimentos na composição dos custos: 58,51% em Goiás, contra 65,71% em Santa Catarina.

Estudo realizado por Souza *et al* (2018) aponta que, para a produção de suínos, a alimentação é a variável de custo com médias mais elevadas, quando comparada às demais. Os autores também concluíram que, dentre os estados analisados, Ceará, Santa Catarina, Minas Gerais e Rio Grande do Sul apresentam médias que não se diferem estatisticamente entre si, mas diferem de Paraná e Goiás. Esses dois estados possuem as menores médias para tais gastos, o que se explica pelos custos mais baixos na aquisição de matérias-primas, segundo os autores.

Não obstante a significativa participação da alimentação nas despesas, estudo realizado por Moreira, Fehr e Duarte (2017) nas principais regiões produtoras do Brasil entre os anos de 2006 e 2016 concluiu que a variável com maior influência sobre o custo total da produção de suínos foi a mão de obra. Ou seja, as diferenças entre os estados analisados pelos autores seriam mais afetadas pela variação de custo da mão de obra do que da alimentação.

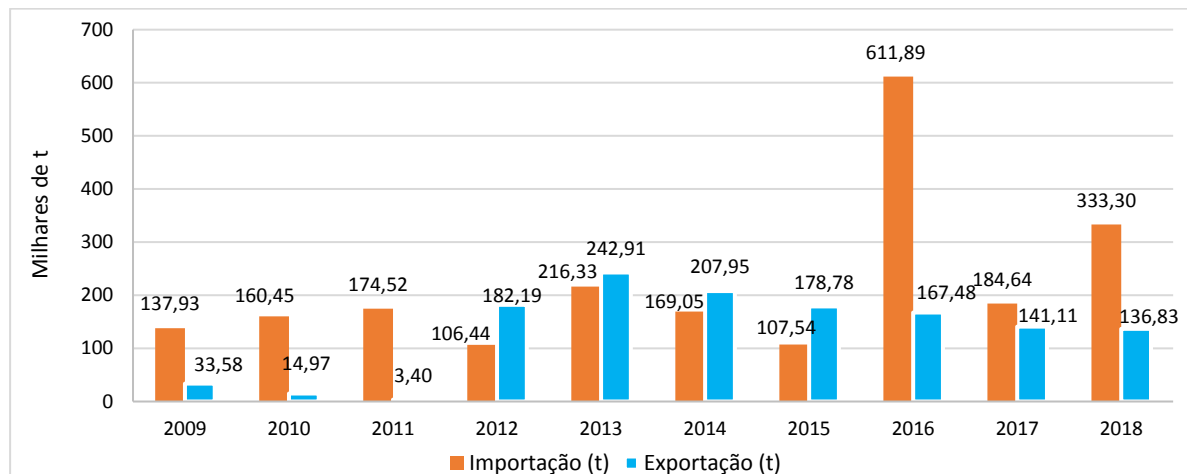
Helfand e Rezende (1998) apontam que a análise dos diferenciais de preços de insumos sugere que poderia haver considerável redução de custos de produção decorrentes de uma mudança da produção animal do Sudeste para o Centro Oeste. Contudo, não poderia se afirmar o mesmo sobre uma mudança do Sul para o Centro Oeste. De acordo com os autores, nesse último caso a redução do custo da ração seria insuficiente para compensar o maior custo de transporte entre o Centro Oeste e os mercados consumidores do Sudeste ou os portos.

Anteriormente, mencionou-se que uma das formas de atendimento da demanda catarinense de milho era a importação de outros países. Em relação a isso, os dados apresentam uma aparente contradição no que diz respeito ao mercado internacional. Ao mesmo tempo que



o estado tem um enorme déficit de milho, registra também exportações do grão que, em grande parte do período analisado na figura 9, são inclusive maiores que as importações em alguns anos (2012 a 2015). A partir de 2016 as importações voltam a superar as exportações, alcançando neste ano o maior volume da última década: 612 mil toneladas. Em 2019 já registra nos dois primeiros meses a importação de 46,9 mil toneladas, em especial do Paraguai.

Figura 9. Evolução das importações e exportações de milho de Santa Catarina (2009 a 2018)



Fonte: MDIC/Comex Stat, 2019.

3. Alternativas para o suprimento de milho em Santa Catarina

Do ponto de vista teórico, existem diversos meios para suprir o déficit de milho do estado, dentre as quais se destacam a ampliação da área de produção, aumento da produtividade do grão, ampliação da aquisição de grãos originários de outros estados, importação de outros países ou substituição do milho como matéria prima. Contudo, em termos concretos, há diversas barreiras que tornam a solução muito mais complexa do que uma análise superficial faz crer.

No que diz respeito à possibilidade de ampliação da área de produção, por exemplo, as áreas próprias para cultivo de culturas anuais são restritas em função da limitação do território catarinense. Assim, a ampliação da área de milho requer, necessariamente, a diminuição da área de outras culturas. No entanto, a principal cultura concorrente com o milho em termos espaciais é a soja, e, como discutido anteriormente, a tendência é de ampliação no cultivo dessa leguminosa e, conseqüentemente, maior pressão sobre a área de milho. Além disso, uma eventual expansão da cultura requer que a produção de milho não só tenha um bom retorno financeiro ao produtor, mas que seja superior às culturas concorrentes, em especial a soja.

Diante desse cenário, uma expansão na área plantada com milho que seja suficiente para chegar perto da autossuficiência, ou seja, em torno de 300 mil hectares, parece bastante improvável na atual conjuntura. Tornar o milho mais atraente significa aumentar seu retorno financeiro ao agricultor, além de viabilizar mecanismos que possibilitem uma estabilidade razoável nos preços e investimentos em infraestrutura.

Um dos mecanismos que poderia contribuir sensivelmente com a diminuição da instabilidade dos preços e uma melhor remuneração ao produtor é o aumento da capacidade de armazenagem de grãos do estado.

Outra forma de garantir a estabilidade dos preços e, por vezes, viabilizar preços mais atraentes, é através do mercado futuro. O desenvolvimento de mecanismos que integrem



produtores de grãos e de carnes poderiam gerar efeitos em termos de fortalecimento da cadeia como um todo. Além disso, o estado poderia estabelecer um mecanismo de garantia de preços mínimos, respaldado por um fundo garantidor aos moldes do que é adotado pela Conab.

No que diz respeito à elevação da produtividade, é fácil observar seu impacto no aumento da produção do milho, uma vez que isso já vem ocorrendo nas últimas décadas. Exemplo disso é o fato da produtividade ter passado de 6.900 kg/ha em 2012/13 para 8.000 kg/ha em 2017/18, ganho superior a 1.000 kg/ha em cinco anos. Esse processo decorre principalmente da crescente adoção de tecnologias de produção modernas, seja no campo da genética, do manejo ou da nutrição das plantas. Não pode se desconsiderar o eventual papel do governo do estado, por meio da implementação do Programa Terra Boa, que estimula o acesso dos agricultores familiares a sementes de alto potencial genético por meio de subsídios. Por ano, são distribuídas através do programa cerca de 200 mil sacas de semente.

No que concerne à aquisição de grãos de outros estados e outros países, se faz necessária uma estrutura ou arranjo institucional e comercial bem definidos, para diminuir os riscos que a falta de milho na região pode ocasionar. Estes arranjos poderiam garantir o investimento em ferrovias, de forma a possibilitar o transporte de milho das principais regiões produtoras até Santa Catarina a custos menores, partindo-se do pressuposto de que o transporte ferroviário costuma ser mais econômico que o rodoviário. Em 2013 iniciaram-se discussões mais consistentes quanto à construção de uma ferrovia que deveria cruzar o estado de leste a oeste, a qual deveria facilitar o transporte da carne de suínos e aves até os portos e de milho em direção ao Oeste. Contudo, uma obra desse porte exigiria um grande volume de investimentos e, com a crise econômica que o país enfrenta nos últimos anos, é pouco provável que saia do papel.

Em 2017, a Secretaria da Agricultura e da Pesca de Santa Catarina também capitaneou os esforços para tentar garantir a implantação de uma rota ferroviária de transporte de milho do Centro Oeste para o estado. No entanto, as limitações e carências da malha ferroviária nacional, a dificuldade de viabilizar economicamente todo o processo e a necessidade de uma articulação de todo o setor, acabaram por se constituir em barreiras à continuidade das discussões.

Outra alternativa que tem sido discutida recentemente é o estabelecimento de rotas para viabilizar transporte de milho dos países vizinhos. Em 2017 iniciou-se uma série de debates envolvendo o governo catarinense, governos das províncias de Itapúa (Paraguai) e Misiones (Argentina), além de representantes do setor produtivo, com vistas a viabilizar a aquisição de milho no Paraguai e o transporte do produto até Santa Catarina, no que se denominou de “Rota do Milho”. A distância a ser percorrida desde a origem, no Paraguai, até a fronteira com o Brasil é de aproximadamente 350 quilômetros, cinco vezes menor do que o trajeto feito pelos caminhões que trazem milho do Mato Grosso, por exemplo. Até Chapecó, maior centro consumidor do grão em Santa Catarina, os caminhões vindos do Paraguai percorrerão 550 quilômetros. Atualmente os maiores volumes de milho estão vindo do Paraná e Mato Grosso do Sul, que respondem por mais de 50% do milho das aquisições externas do estado.

Não obstante constituir-se numa possibilidade de redução do déficit catarinense de forma imediata e economicamente viável, é importante destacar que essa alternativa atualmente não se constitui em solução completa para o problema, a começar pelo fato de que atualmente o excedente exportável de milho do Paraguai é de aproximadamente 1 milhão de toneladas, menos de 1/3 do déficit catarinense. A expectativa, contudo, é que a efetiva implantação dessa rota estimule a ampliação da produção paraguaia de milho.

Por último, no que concerne às matérias primas alternativas, tem se discutido a possibilidade de utilização de outros grãos para complementar a alimentação dos animais, como trigo, triticale e cevada, aproveitando áreas de cultivo de inverno, uma vez que o estado tem



limitação de terras agricultáveis. Contudo, as discussões ainda são incipientes, sendo necessários estudos mais aprofundados sobre o impacto de eventuais substituições no desenvolvimento dos animais (aproveitamento nutricional, ganho de peso, viabilidade econômica, limites de substituição, etc.). Além disso, uma efetiva substituição implica em garantir o plantio de extensas áreas com essas culturas, o que, assim como o milho, exige mecanismos de estímulo aos agricultores e condições economicamente atrativas.

4. Considerações finais

A crescente necessidade de atender a demanda de milho de Santa Catarina com grãos oriundos de outros estados brasileiros e de importação tem resultado em aumento dos custos de produção da carne catarinense. Entre outras coisas, isso se dá pela tendência de elevação do preço do grão, além dos constantes aumentos no valor dos fretes. Quanto ao Paraná (um dos principais fornecedores) há um crescimento consistente da demanda interna por parte daquele estado, principalmente para a produção animal, reduzindo a disponibilidade de milho que poderia ser direcionado para atender Santa Catarina.

Outra questão que fragiliza a condição catarinense é o fato do milho oriundo do Mato Grosso do Sul e do Paraná ser em grande parte fruto da 2ª safra desses estados (safrinha), ciclo que normalmente está mais sujeito aos riscos decorrentes de condições climáticas indesejáveis.

Tais condições representam um risco adicional à produção catarinense de frangos e suínos, principalmente nos últimos anos, quando os preços do milho têm atingido patamares históricos. Essas variações abruptas nos preços estão relacionadas principalmente à redução na oferta do grão, que podem ser decorrentes tanto de eventuais reduções na safra (por fatores climáticos ou pela diminuição da área plantada), quanto do aumento das exportações. Em relação a esse último fator, vale lembrar que o Brasil produz milho suficiente para, teoricamente, atender sua demanda. Contudo, a falta de uma política estruturada para o abastecimento interno e os elevados volumes de exportação verificados nos últimos anos (entre 25 e 30 milhões de toneladas por ano), acabam resultando em dificuldades para os setores que dependem desse produto, principalmente as cadeias produtivas de proteínas de origem animal.

Estudo realizado por Miele e Giroto (2006) com os principais agentes da cadeia produtiva suinícola, apontava a percepção desses atores em relação à futura localização da produção e do processamento de suínos e seu deslocamento para o Centro-Oeste, com ênfase para a disponibilidade de milho.

Por outro lado, os prognósticos mais alarmistas, que apontavam uma migração em grande escala para o Centro Oeste da produção de aves e suínos se mostraram apenas parcialmente corretos. Houve um crescimento significativo da participação daquela região na produção desses animais, em especial durante o final da década de 1990 e na década de 2000. Contudo, a região Sul continua sendo a maior produtora dessas carnes, tendo sido responsável por 59,85% dos frangos e 65,82% dos suínos abatidos em 2018, enquanto o Centro Oeste respondeu por 13,56% e 14,49%, respectivamente (IBGE, 2019b). No caso dos suínos, percebe-se uma gradativa redução da participação de Santa Catarina no cenário nacional a partir dos anos 1990, atingindo seu menor percentual em 2013, quando o estado abateu 24,38% do total do país. No entanto, a partir de 2014 volta a se registrar crescimento da participação catarinense.

O que esse cenário demonstra é que, embora a disponibilidade de milho seja um fator relevante e que merece ser considerado, há outros aspectos que são igualmente importantes e devem ser analisados para a compreensão dos processos associados às cadeias produtivas de carnes. Os próprios custos de produção, apesar de significativamente influenciados pela



alimentação, possuem outros componentes que podem, eventualmente, compensar a desvantagem de Santa Catarina nesse quesito. No presente artigo, por exemplo, mencionou-se o caso dos custos de produção para suínos e frangos em Goiás, estado da região Centro Oeste com significativa participação na produção nacional de milho. Apesar disso, segundo cálculos da Embrapa, em 2017 os custos de produção naquele estado foram superiores aos de Santa Catarina, tanto para frangos quanto para suínos. É claro que não se pode afirmar de forma categórica que os custos catarinenses são necessariamente menores que os do Centro Oeste e que isso não se constitui num fator importante para eventuais mudanças na distribuição geográfica da produção brasileira, já que não era esse o foco central do presente estudo. De qualquer forma, é um exemplo ilustrativo para demonstrar que nem sempre a percepção reproduzida pelo senso comum possui respaldo em análises mais sistemáticas.

Além disso, é necessário considerar que a estruturação dos sistemas produtivos leva em consideração diversos outros fatores, como a disponibilidade de mão de obra, presença de incentivos fiscais, estrutura produtiva instalada, condições e proximidade da infraestrutura de escoamento da produção, aspectos sanitários, dentre outros. Em relação a esse último aspecto, é relevante mencionar que Santa Catarina é o único estado brasileiro com o status de “livre de aftosa sem vacinação”, reconhecido tanto pelo governo federal quanto pela Organização Mundial de Saúde Animal (OIE). Tal condição, somada ao fato do estado ter a certificação de livre de zona livre de peste suína clássica e peste suína africana, contribui para que Santa Catarina exporte carnes para alguns dos mercados mundiais mais exigentes. Essa situação certamente é um fator diferencial e que ajuda a explicar o espaço que a produção animal continua apresentando no estado. Em relação a isso, o Mapa tem como meta que todo o território nacional seja reconhecido como livre de aftosa sem vacinação até 2021. Embora ainda haja um caminho a percorrer para isso, é provável que em breve Santa Catarina perca esse diferencial, o que implica na necessidade de buscar outras formas de manter sua pecuária competitiva.

Também não se pode desconsiderar que a elevação contínua dos custos de produção se constitui em preocupação significativa para o setor produtivo, especialmente em momentos de elevação nos preços do milho e, mais ainda, quando se soma a isso a escalada recente nos custos de frete. Assim, é importante que se busque formas de viabilizar o atendimento da demanda catarinense de milho e a competitividade do setor.

A implantação da “Rota do milho” poderá se constituir em alternativa do curto prazo para minimizar o déficit catarinense, mas não exclui a necessidade de soluções de longo prazo. A mudança de padrão tecnológico das lavouras do estado é um desses caminhos, mas esbarra na instabilidade e na baixa rentabilidade da cultura, quando comparada a outras atividades.

Além disso, como demonstra Carneiro (2014), a “importação” de milho safrinha de outros estados geralmente é menos onerosa do que a compra do milho safra em Santa Catarina, o que afeta a competitividade do produtor catarinense e dificulta a ampliação das áreas que seria desejável para a busca da autonomia do estado.

Não obstante esse conjunto de restrições, Santa Catarina segue sendo um dos principais produtores de proteína animal do Brasil. Resta saber se, ou até quando, as vantagens competitivas que o estado possui serão suficientes para superar as dificuldades decorrentes do crescente déficit de milho.



5. Bibliografia

- ALFA. **Silos**. Disponível em: <http://www.cooperalfa.com.br/>. Acesso em: 02 fev. 2019.
- ASCOLI, L.; ORLOWSKI, R. F. O déficit entre a produção e consumo de milho em Santa Catarina com ênfase na região oeste catarinense a partir da década de 90. In: II Encontro de Economia Catarinense, 2008. **Anais...** Chapecó, 2008. p. 125-141.
- BAVARESCO, P.R. **Ciclos econômicos regionais: modernização e empobrecimento no Extremo Oeste catarinense**. Chapecó: Argos, 2005. 219 p.
- CARNEIRO, F. A. **Caracterização e autossuficiência da cadeia produtiva de milho in natura em Santa Catarina**. Trabalho apresentado no Curso de Graduação em Agronomia, CCA/UFSC. Florianópolis, 2014. 49 p.
- MDIC/COMEX STAT. **Exportação e Importação Geral**. Disponível em: <http://comexstat.mdic.gov.br/pt/home>. Acesso em: 14 fev. 2019.
- DERAL. **Análise da Conjuntura: Milho**. 2018. Disponível em: <http://www.agricultura.pr.gov.br/>. Acesso em: 6 fev. 2019.
- EMBRAPA. **Custo de produção de suínos e aves**. Disponível em: <https://www.embrapa.br/suinos-e-aves/cias/custos/suino-uf>. Acesso em: 01 fev. 2019.
- EPAGRI/CEPA. **Síntese da Agricultura de Santa Catarina 2017/2018**. Florianópolis: Epagri, 2017a. 200 p.
- _____. **Boletim Agropecuário**. Edição especial “Operação Carne Fraca”, mar/2017. Florianópolis: Epagri/Cepa, 2017b. 23 p.
- _____. **Boletim Agropecuário**. N. 68. – Jan/2019. Florianópolis: Epagri/Cepa, 2019a.
- _____. **Informações e mercado agropecuário**. Disponível em: <https://cepa.epagri.sc.gov.br/>. Acesso em: 14 fev. 2019b.
- FRETEBRAS. **Fretes**. Disponível em: <https://www.fretebras.com.br/>. Acesso em: 2 fev. 2019.
- GASTARDELO, T.A.R.; MELZ, L.J. A suinocultura industrial no Brasil e no mundo. In: **Revista UNEMAT de Contabilidade**. Vol. 3, n. 6, Jul./Dez. 2014. p. 72-92.
- GIEHL, A.L. *et al.* Participação da agricultura familiar na produção de suínos e frangos em Santa Catarina. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 56º, 2018, Campinas. **Anais...** Campinas: SOBER, 2018.
- GIEHL, A.L. *et al.* Participação da agricultura familiar na produção de bovinos em Santa Catarina. In: Encontro da Rede de Estudos Rurais, 8º, 2018, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: UFSC, 2019. p. 1.840-1.854.
- GIEHL, A. L.; GUGEL, J. T.; MONDARDO, M. Participação da agricultura familiar na produção de perus, patos e marrecos em Santa Catarina. In: Jornada Nacional de Desenvolvimento e Políticas Públicas, 2º, 2018, Criciúma. **Anais...** Criciúma: UNESC, 2018.
- GOULARTI FILHO, A. **Formação Econômica de Santa Catarina**. Florianópolis: Cidade Futura, 2002. 504p.



- GUIMARÃES, D. *et al.* Suinocultura: estrutura da cadeia produtiva, panorama do setor no Brasil e no mundo e o apoio do BNDES. In: **BNDES Setorial**, n. 45, mar/2017. 136 p.
- GU, H.; PATTON, D. China set for ethanol binge as Beijing pumps up renewable fuel drive. In: **Reuters**. 13Set. Disponível em: <https://www.reuters.com/article/>. Acesso em: 18 fev.2019.
- HELFAND, S.M.; REZENDE, G.C. **Mudanças na distribuição espacial da produção de grão, aves e suínos no Brasil: o papel do Centro Oeste**. Rio de Janeiro: IPEA, 1998.
- IBGE. **Pesquisa Pecuária Municipal**. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/>. Acesso em: 14 dez. 2018.
- _____. **Censos Agropecuários**. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/>. Acesso em: 14 fev. 2019. (2019a)
- _____. **Pesquisa Trimestral do Abate de Animais**. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/>. Acesso em: 18 mar. 2019. (2019b)
- ICEPA. Milho. In: **Estudo de Economia e Mercado de Produtos Agrícolas**. Florianópolis: ICEPA, 1996. 72 p.
- IPARDES. **Análise da competitividade da cadeia agroindustrial de carne suína no Estado do Paraná**. Curitiba: IPARDES, 2002. 239 p.
- MAPA. **Valor Bruto da Produção Agropecuária (VBP)**. 2018. Disponível em: www.agricultura.gov.br/assuntos/politica-agricola/. Acesso em: 05/fev./2019.
- MAZZALI, L. **O processo de reorganização agroindustrial: do complexo à organização “em rede”**. São Paulo: Editora UNESP, 2000. 180 p.
- MIELE, M.; GIROTTO, A.F. **Tendências e incertezas para a construção de cenários na suinocultura**. Comunicado Técnico, n. 424, Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2006. 6 p.
- MOREIRA, B. A.; FEHR, L. C. F. A.; DUARTE, S. L. Análise das variáveis de custos de produção de suínos nas regiões Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 24., Florianópolis, 2017. **Anais...** Florianópolis, 2017.
- OZAKI, P. M. **Clusters de etanol de milho**. Disponível em: <http://www.sistemafamato.org.br/portal/arquivos/12092017054227.pdf>. Acesso em: 11 fev. 2019.
- RODRIGUES, G.Z. *et al.* Evolução da produção de carne suína no Brasil: uma análise estrutural-diferencial. In: **Revista de Economia e Agronegócio**, v. 6, n. 3, 2009. p. 343-366.
- SORJ, B.; POMPERMAYER, M.J.; CORADINI, O.L. **Camponeses e agroindústria: transformação social e representação política na avicultura brasileira**. Rio de Janeiro: Centro Edelstein de Pesquisas Sociais, 2008. 102 p.
- SOUZA, H.C. *et al.* Custos de produção de suínos: estudo nos principais estados produtores do Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 25, Vitória, 2018. **Anais...** Vitória, 2018.
- TALAMINI, D.D.J.; KINPARA, D.I. Os Complexos Agroindustriais da Carne e o Desenvolvimento do Oeste de Santa Catarina. In: **Revista de Política Agrícola**. Ano 3, n. 2, Abr./Mai./Jun., 1994.
- USDA. **Production, Supply and Distribution**. Aug./2018. Washington, 2018a.
- _____. **Livestock and Poultry: World markets and trade**. Oct./2018. Washington, 2018b.