

**INSTITUTO FEDERAL GOIANO – CAMPUS CERES
CLARICE FERREIRA DE OLIVEIRA**

**PREÇO DA SOJA E DO MILHO DURANTE A PANDEMIA DA COVID-19 E SEUS
IMPACTOS NO MERCADO NACIONAL DA CARNE**

**CERES – GO
2021**

CLARICE FERREIRA DE OLIVEIRA

**PREÇO DA SOJA E DO MILHO DURANTE A PANDEMIA DA COVID-19 E SEUS
IMPACTOS NO MERCADO NACIONAL DA CARNE**

Trabalho de curso apresentado ao curso de Agronomia do Instituto Federal Goiano – Campus Ceres, como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Agronomia, sob orientação do Prof. Dr. Flávio Manoel Coelho Borges Cardoso.

**CERES – GO
2021**

Sistema desenvolvido pelo ICMC/USP
Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema Integrado de Bibliotecas - Instituto Federal Goiano

OC591p Oliveira, Clarice Ferreira de
PREÇO DA SOJA E DO MILHO DURANTE A PANDEMIA DA
COVID-19 E SEUS IMPACTOS NO MERCADO NACIONAL DA
CARNE / Clarice Ferreira de Oliveira; orientador
Flávio Manoel Coelho Borges Cardoso. -- Ceres, 2022.
24 p.

TCC (Graduação em Bacharelado em Agronomia) --
Instituto Federal Goiano, Campus Ceres, 2022.

1. Commodity. 2. Grãos. 3. Bovino. 4. Variações.
I. Cardoso, Flávio Manoel Coelho Borges, orient.
II. Título.

TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAR PRODUÇÕES TÉCNICO-CIENTÍFICAS NO REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DO IF GOIANO

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano a disponibilizar gratuitamente o documento em formato digital no Repositório Institucional do IF Goiano (RIIF Goiano), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IF Goiano.

IDENTIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO TÉCNICO-CIENTÍFICA

- Tese (doutorado) Artigo científico
 Dissertação (mestrado) Capítulo de livro
 Monografia (especialização) Livro
 TCC (graduação) Trabalho apresentado em evento

Produto técnico e educacional - Tipo:

Nome completo do autor:

CLARICE FERREIRA DE OLIVEIRA

Matrícula:

2015103200210414

Título do trabalho:

PREÇO DA SOJA E DO MILHO DURANTE A PANDEMIA DA COVID-19 E SEUS IMPACTOS NO MERCADO NACIONAL DA CARNE

RESTRIÇÕES DE ACESSO AO DOCUMENTO

Documento confidencial: Não Sim, justifique:

Informe a data que poderá ser disponibilizado no RIIF Goiano: / /

O documento está sujeito a registro de patente? Sim Não

O documento pode vir a ser publicado como livro? Sim Não

DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

O(a) referido(a) autor(a) declara:

- Que o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;
- Que obteve autorização de quaisquer materiais inclusos no documento do qual não detém os direitos de autoria, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;
- Que cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano.

Ceres-GO

15 /01 /2022

Local

Data

Clarice Ferreira de Oliveira

Assinatura do autor e/ou detentor dos direitos autorais

Ciente e de acordo:



Assinatura do(a) orientador(a)

SIAPC: 1103549



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO

ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CURSO

Aos onze dias do mês de janeiro do ano de dois mil e vinte e dois, realizou-se a defesa de Trabalho de Curso da acadêmica Clarice Ferreira de Oliveira, do Curso de Bacharelado em Agronomia, matrícula 2015103200210414, cujo título é "Preço da soja e do milho durante a pandemia da COVID 19 e seus impactos no mercado nacional da carne". A defesa iniciou-se às 8 horas e finalizando-se às 8 horas e 34 minutos. A banca examinadora considerou o trabalho APROVADO com média 7,7 no trabalho escrito, média 8,9 no trabalho oral, apresentando assim média aritmética final de 8,3 pontos, estando a estudante APTA para fins de conclusão do Trabalho de Curso.

Após atender às considerações da banca e respeitando o prazo disposto em calendário acadêmico, a estudante deverá fazer a submissão da versão corrigida em formato digital (.pdf) no Repositório Institucional do IF Goiano - RIIF, acompanhado do Termo Ciência e Autorização Eletrônico (TCAE), devidamente assinado pelo autor e orientador.

Os integrantes da banca examinadora assina a presente.

(Assinado Eletronicamente)
Flávio Manoel Coelho Borges Cardoso

(Assinado Eletronicamente)
Marcos de Moraes Sousa

(Assinado Eletronicamente)
Wilian Henrique Diniz Buso

Documento assinado eletronicamente por:

- Marcos de Moraes Sousa, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 11/01/2022 10:46:55.
- Wilian Henrique Diniz Buso, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 11/01/2022 09:46:10.
- Flavio Manoel Coelho Borges Cardoso, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 11/01/2022 09:44:59.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 05/01/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifgoiano.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 345068
Código de Autenticação: a44c8038f4



INSTITUTO FEDERAL GOIANO
Campus Ceres
Rodovia GO-154, Km.03, Zona Rural, None, CERES / GO, CEP 76300-000
(62) 3307-7100

Dedico este trabalho e todo o meu curso de Bacharelado em Agronomia do Instituto Federal Goiano – Campus Ceres, a todo o corpo docente e também ao discente, ao qual fico lisonjeada por ter feito parte.

AGRADECIMENTOS

A Deus, pela pela minha vida, e por me ajudar a vencer todos os obstáculos ao longo do curso.

Aos meus pais e irmã, que me incentivaram nos momentos difíceis e compreenderam minha ausência, principalmente enquanto eu me dedicava a construção deste trabalho.

Aos colegas e amigos, por compartilhar comigo tantos momentos de descobertas e aprendizado e por todo companheirismo durante todo este percurso.

Aos professores, pelas orientações e ensinamentos que me permitiram um melhor desempenho no meu processo de formação profissional.

Ao meu orientador Prof. Dr. Flávio Manoel Coelho Borges Cardoso, pela orientação, paciência e ensinamentos durante este trabalho.

*“Cultivar a terra com amor e bravura,
nobre missão que alimenta o mundo através da agricultura.”*

- Rafael Nolêto

RESUMO

O surgimento da Covid-19 e sua chegada no Brasil não gerou apenas colapso sanitário nacional, mas acabou afetando também de forma direta e indireta a economia nacional. O cenário de incertezas causado pela pandemia, elevou o risco de preço em praticamente todos mercados nacionais, inclusive nos mercados agrícolas brasileiros e nos preços de produtos agrícola importantes, como milho, soja e os diversos tipos de carne. O objetivo deste trabalho consiste, portanto, em apresentar informações sobre os efeitos que a crise de saúde pública decorrente da Covid-19 trouxe para a preço da soja e do milho, de um modo geral, e como isso influenciou nos preços da carne, principalmente na bovina. O Brasil como um grande produtor e exportador de grãos e de carne, passou por variações consideráveis nos preços dessas *commodities* durante a pandemia. Os preços da soja e do milho apresentaram um grande aumento após o início da pandemia, com as sacas de desses grãos atingindo em novembro de 2021 o dobro dos preços observados em novembro de 2019. Esse aumento pode ser justificado principalmente pela alta do dólar durante esse período. Com a valorização cambial, houve uma preferência dos produtores a exportação, diminuindo a oferta interna de grãos de milho e soja no mercado, elevando o preço do produto no país. A carne bovina acompanhou o aumento do preço desses grãos, apresentando inclusive um comportamento semelhante na variação dos preços, principalmente em comparação a soja. Isso se deve principalmente ao aumento dos preços dos insumos, principalmente na ração utilizada em sistemas de confinamento, que leva em sua composição o milho e o farelo de soja. Os altos preços da carne bovina levaram os consumidores a busca de alternativas mais baratas de proteína animal, como as carnes suína e de frango, que também foram consequentemente afetados pelo aumento do consumo e pelos preços da soja e do milho utilizadas na nutrição desses animais. Estudos que acompanhem essas variações com uma possível contenção do vírus se fazem interessantes, principalmente para avaliação dos impactos futuros sobre os preços das *commodities* pós-pandemia.

Palavras-chave: *Commoditie*; Grãos; Bovino; Variações.

ABSTRACT

The emergence of Covid-19 and its arrival in Brazil not only generated a national sanitary collapse, but ended up also directly and indirectly affecting the national economy. The uncertain scenario caused by the pandemic increased the price risk in practically all national markets, including the Brazilian agricultural markets and in the prices of important agricultural products, such as corn, soybeans and various types of meat. The objective of this work is, therefore, to present information about the effects that the public health crisis resulting from Covid-19 has brought to the price of soy and corn, in general, and how this has influenced the prices of meat, mainly in cattle. Brazil, as a major producer and exporter of grains and meat, experienced considerable variations in the prices of these commodities during the pandemic. Soy and corn prices increased sharply after the start of the pandemic, with sacks of these grains reaching in November 2021 twice the prices observed in November 2019. This increase can be explained mainly by the rise of the dollar during this period. time course. With the exchange rate appreciation, there was a preference of producers to export, reducing the internal supply of corn and soybeans on the market, raising the price of the product in the country. Beef followed the increase in the price of these grains, even showing a similar behavior in price changes, especially compared to soybeans. This is mainly due to the increase in input prices, mainly in the feed used in confinement systems, which includes corn and soybean meal in its composition. The high prices of beef led consumers to search for cheaper alternatives for animal protein, such as pork and chicken, which were also consequently affected by the increase in consumption and by the prices of soy and corn used in the nutrition of these animals. Studies that monitor these variations with a possible containment of the virus are interesting, especially for evaluating future impacts on post-pandemic commodity prices.

Keywords: Commodity; Grains; Bovine; Variations.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

- Figura 1.** IPCA - Peso mensal (%) - Grupos de produtos e serviços - Brasil - outubro 2021. Fonte: IBGE (2021). Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/home/ipca/brasil>. Acesso em: 07 out. 2021.....4
- Figura 2.** Evolução na produção de carne bovina nos últimos anos. Fonte: USDA (2021). Disponível em: <https://agrosaber.com.br/brasil-respondera-por-17-da-producao-mundial-de-carne-bovina-em-2021/>. Acesso em: 07 out. 2021.....6
- Figura 3.** Variação dos preços da saca de 60 quilos de soja ao longo de meses no Brasil. Fonte: Agrolink (2021). Disponível em: <https://www.agrolink.com.br/cotacoes/historico/go/soja-em-grao-sc-60kg>. Acesso em: 07 out. 2021.9
- Figura 4.** Preços do farelo e do óleo de soja ao produtor (R\$/t) das principais praças do país. Fonte: CMA (2020). Disponível em: https://198.17.121.65/s482-dspace/bitstream/123456789/385/1/2020_CDS_131.pdf. Acesso em: 07 out. 2021.10
- Figura 5.** Variação dos preços da saca de 60 quilos de milho seco ao longo de meses no Brasil. Fonte: Agrolink (2021). Disponível em: <https://www.agrolink.com.br/cotacoes/historico/go/milho-seco-sc-60kg>. Acesso em: 07 out. 2021.12
- Figura 6.** Variação dos preços da arroba do boi ao longo de meses no Brasil. Fonte: Agrolink (2021). Disponível em: <https://www.agrolink.com.br/cotacoes/historico/go/boi-gordo-15kg>. Acesso em: 07 out. 2021.15
- Figura 7.** Comparativo do comportamento dos preços da soja, milho e da carne durante a pandemia. Fonte: Agrolink (2021). Disponível em: <https://www.agrolink.com.br/cotacoes/historico/go/>. Acesso em: 07 out. 2021.17
- Figura 8.** Variação dos preços do quilo da carne suína ao longo de meses no Brasil. Fonte: Agrolink (2021). Disponível em: <https://www.agrolink.com.br/cotacoes/historico/go/suino-1kg>. Acesso em: 07 out. 2021.18

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	1
O CENÁRIO ECONÔMICO COM O APARECIMENTO DA COVID-19.....	2
A SOJA NO CENÁRIO NACIONAL	7
O MILHO NO CENÁRIO NACIONAL	11
VARIAÇÕES NO PREÇO DA CARNE	13
CONSIDERAÇÕES FINAIS	20
REFERÊNCIAS.....	20

INTRODUÇÃO

De acordo com Pedrosa (2014), entre as espécies anuais produzidas no Brasil, destacam-se a soja e o milho. Segundo dados da CONAB (2021a), essas culturas corresponderam a aproximadamente 90% da área plantada no Brasil e 95% de toda a produção de grãos durante a safra 19/20. Dessa forma, o milho e a soja apresentam um papel de grande destaque na agricultura brasileira.

A cultura do milho (*Zea mays* L.) tem grande importância econômica e social. Os seus grãos podem ser utilizados nas alimentações humana e animal e como matéria-prima para a indústria. Além disso, é um alimento de baixo custo, sendo a base de várias cadeias agroindustriais, como a da carne (GALVÃO et al., 2014).

A produção mundial de milho na safra 2018 foi de 1,147 bilhão de toneladas, em uma área de 193,733 milhões de hectares (FAO, 2020). Os maiores produtores mundiais são Estados Unidos, China e o Brasil, que produzem aproximadamente 392, 257 e 82 mil toneladas, respectivamente (USDA, 2019). A produção de milho uma produção de 85,7 milhões de toneladas, representando o pior registro desde a temporada 2017/18, em uma área de 19,86 milhões de hectares (CONAB, 2021b). Na produção total o estado Mato Grosso liderou a safra com 31.307,2 mil toneladas, seguido por Paraná e Goiás que produziram 16.667,9 e 11.492,0 mil toneladas, respectivamente (CONAB, 2021a). Para a safra 2021/22 é prevista uma produção de 112,9 milhões de toneladas para a diante de um aumento esperado de 23,4% da produtividade total das lavouras de milho (CONAB, 2022).

A cultura da soja (*Glycine max* L.) ocupa papel importante na economia mundial, sendo cultivada em quase todas as partes do mundo. A soja é uma das culturas de maior importância econômica do agronegócio mundial (ARTUZO et al., 2018). Dentro das culturas de grãos, a da soja destaca-se no cenário nacional, sendo a primeira colocada em área plantada estimada de 36.949,7 ha na safra 19/20 (CONAB, 2021b). No Brasil, a soja se consolidou como um dos principais produtos da agricultura, fortalecendo a posição do país como um dos principais *players* no comércio agrícola mundial (ARTUZO et al., 2018).

De acordo com estimativas da Conab (2021), na safra 2020/21 o Brasil atingiu uma produção recorde, estimada em 136 milhões de toneladas, 8,9% superior ao volume produzido na safra 2019/20. Entre os estados brasileiros em destaque na

produção dessa oleaginosa estão Mato Grosso, Paraná, Goiás e Rio Grande do Sul. O crescimento da produção nacional de soja ao longo dos anos está intimamente relacionado com os avanços científicos e a disponibilização de tecnologia ao setor produtivo. Para a safra 2021/2022 é estimada uma produção de 140,50 milhões de toneladas de soja, com uma importação de 500 mil toneladas e exportações de 89,31 milhões de toneladas (CONAB, 2022).

A pandemia causada pelo Coronavírus (Sars-Covid19) não gerou apenas um colapso sanitário mundial, mas acabou afetando também de forma direta e indireta a economia nacional e global, inclusive na produção de alimentos (PREISS et al., 2020). As restrições protocolares para controle do número de infectados levou a uma queda do rendimento dos trabalhadores, e também ao aumento dos preços e a inflação sobre os alimentos. Além das limitações enfrentadas com a mão de obra e a inflação, também pode-se somar o comportamento da oferta e da demanda doméstica, as variações cambiais e a demanda externa como fatores capazes de criar um quadro preocupante para a situação da alimentação observado na pandemia (SCHNEIDER et al., 2020).

O preço do milho e soja atingem o mercado de alimentos não somente de forma direta através dos seus produtos derivados destinados ao consumo, mas também de forma indireta já que são algumas das principais fonte energética para ração animal. Dessa forma a produção de carne e derivados de origem animal, como leite e ovos, tem seu preço e produção diretamente atrelados a essas duas *commodities* agrícolas. Pode-se destacar o uso de soja e milho para a subsistência humana, além de ser o principal insumo para a produção de bovinos, aves, suínos e fornecimento de matéria-prima para as indústrias (Portugal et al., 2016). A influência da pandemia sobre o preço do milho e soja, acaba afetando a produção de carne em âmbito nacional e mundial.

O objetivo deste trabalho consiste, portanto, em apresentar informações sobre os efeitos que a crise de saúde pública decorrente da Covid-19 trouxe para a preço da soja e do milho, de um modo geral, e como isso influenciou nos preços da carne, principalmente da bovina.

O CENÁRIO ECONÔMICO COM O APARECIMENTO DA COVID-19

No final do ano de 2019 na cidade de Wuhan, capital e maior cidade da província de Hubei na China, surgiu o Coronavírus (Sars-Covid19), que a partir do início de 2020 já passou a causar problemas e afetar a vida da população de diversos países. A sua alta capacidade de infecção fez com que a dispersão do vírus pelo mundo ocorresse muito rapidamente, de forma em que no dia 11 de março de 2020, a Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou, de forma oficial, pandemia global de COVID-19. Em julho de 2020 a pandemia alcançou a marca de 16,3 milhões de casos de infecção registrados e aproximadamente 650,5 mil óbitos confirmados. Já no dia 21 de julho de 2021 as estimativas foram de 91.281.182 de casos confirmados relatados globalmente, atingindo a assustadora marca de 4.095.223 mortes.

Neste cenário de pandemia, diversos países adotaram medidas restritivas de isolamento social ou quarentena na tentativa de conter os avanços do vírus, que em um curto-prazo, levou conseqüentemente a redução das atividades econômicas. Essa redução nas atividades econômicas gerou altos níveis de falências empresariais e, conseqüentemente, a elevados níveis de desemprego. O cenário de incertezas causado pela pandemia, elevou o risco de preço em praticamente todos mercados nacionais, inclusive nos mercados agrícolas brasileiros.

Esse alto risco de preços gerou uma maior volatilidade no preço dos produtos agrícolas, de forma sem precedentes na última década. A volatilidade dos preços de commodities agrícolas aumenta quanto maior for o ambiente de incerteza econômica e, além disso, esses preços mais voláteis elevam a incerteza nas cadeias agrícolas, afetando a tomada de decisão dos agricultores, processadores e consumidores (TOTHOVA, 2011). Com essa maior volatilidade nos preços é comum a redução nos níveis de oferta e demanda de produtos dos mais diversos segmentos, levando a preocupação dos governos em relação a minimização dos danos causados por esses problemas.

No que diz respeito as cadeias agroalimentares, houve uma preocupação ainda maior, já que era preciso por segurança alimentar garantir a oferta de alimentos para abastecimento do mercado interno e da população. Apesar do cenário de crise e retração da economia, quando se analisa isoladamente o desempenho da agricultura e do agronegócio do Brasil os dados mostram uma *performance* de crescimento, tanto no que se refere ao aumento da produção

total quanto ao do PIB setorial (KRETER; SOUZA JUNIOR, 2020). A crise econômica provocada pelo coronavírus teve pouco efeito nas exportações brasileiras por causa do desempenho do agronegócio, que conseguiu se manter competitivo mesmo em meio a um caos sanitário (BRASIL, 2020).

Porém esse bom resultado observado em exportações e crescimento produtivo no agronegócio não impediram a alta volatilidade nos preços, fazendo com que preços de alimentos subissem acima da média. O grande problema é que esse aumento se decorreu principalmente sob produtos que compõe a cesta básica, como arroz e feijão. O Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA), medido pelo IBGE (2021), acumulou entre janeiro e outubro de 2021 um aumento de 7,08% para o grupo alimentos e bebidas, que foi um grupo que ocupou 20,91% do peso mensal no que diz respeito ao gasto médio da renda do consumidor no mês de outubro (Figura 1).

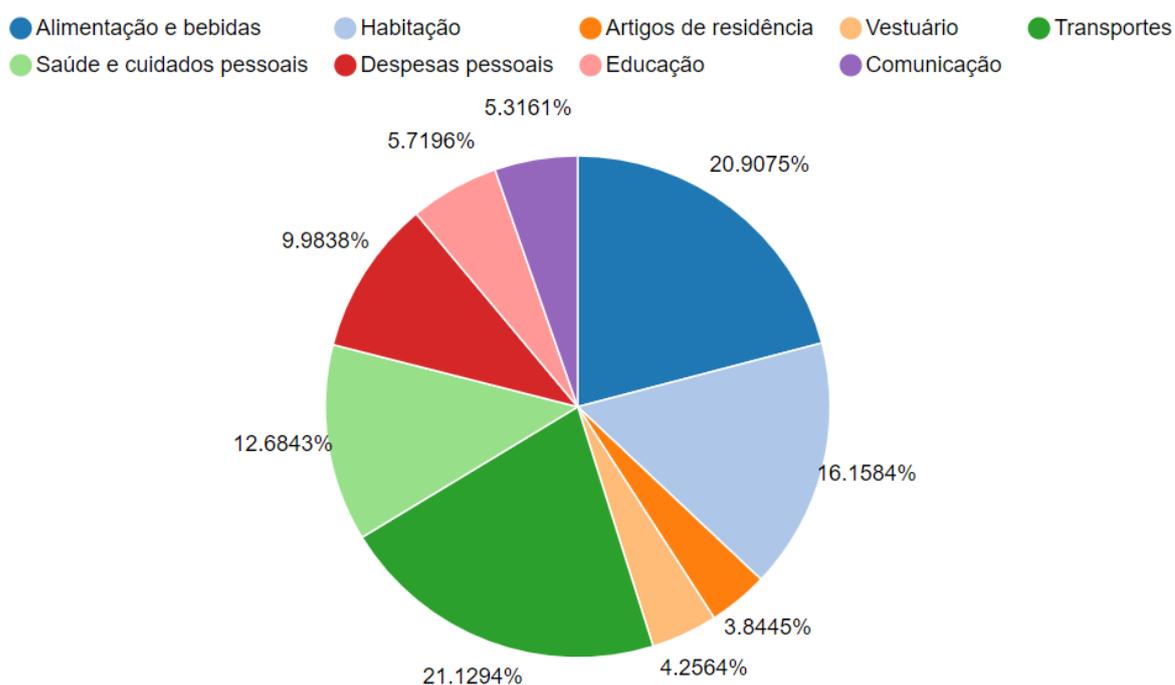


Figura 1. IPCA - Peso mensal (%) - Grupos de produtos e serviços - Brasil - outubro 2021. Fonte: IBGE (2021). Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/home/ipca/brasil>. Acesso em: 07 out. 2021.

O peso mensal da alimentação e bebidas, só foi inferior ao destinado a transportes, demonstrando bem como a alta nos preços de alimentos foi impactante para a vida do consumidor brasileiro. Analistas sugerem que a situação de crise e a

deterioração da economia nacional dificilmente serão compensadas pelo desempenho do setor externo, através das exportações (SCHNEIDER et al., 2020). Há vários fatores que podem ser destacados para essa avaliação, como por exemplo a alta do dólar (\$) frente a desvalorização do real (R\$), a moeda vigente no Brasil. Com essa alta câmbio se tornou altamente favorável e potencializou as exportações a partir da comercialização da safra 2019/2020, que coincidiu com os maiores valores já alcançados pela moeda americana, com o preço médio do dólar no mês de maio de 2020 alcançando de R\$ 5,654 (a maior cotação alcançou R\$ 5,936 em 14.5.2020) (SCHNEIDER et al., 2020).

De grande significância para a balança comercial brasileira, o agronegócio coloca o País em posição favorável no comércio internacional de *commodities* agrícolas devido à exportação de grãos (SOUZA et al., 2020). Outros fatores que contribuem para maior presença do Brasil no mercado internacional são: a ampliação de áreas plantadas, o uso de novas tecnologias no plantio (fertilizantes, defensivos agrícolas, máquinas, entres outros) e o aumento da produtividade (SOUZA et al., 2018; Artuzo et al., 2018).

O Brasil é um grande produtor e exportador de grãos e de carne, principalmente de carne de frango e bovina. A projeção para o ano de 2021 é que o país feche o ano com a marca de 10,4 milhões de toneladas de carne bovina produzidas, o segundo maior volume no mundo, logo atrás dos Estados Unidos (Figura 2). Mas mesmo com todo esse destaque quanto a produção de carne bovina, não foi observado uma melhora do preço da carne no mercado nacional, pelo contrário durante esse ano e grande parte da pandemia, foram observadas altas nos preços da “arroba de boi”, considerada uma *commoditie*.

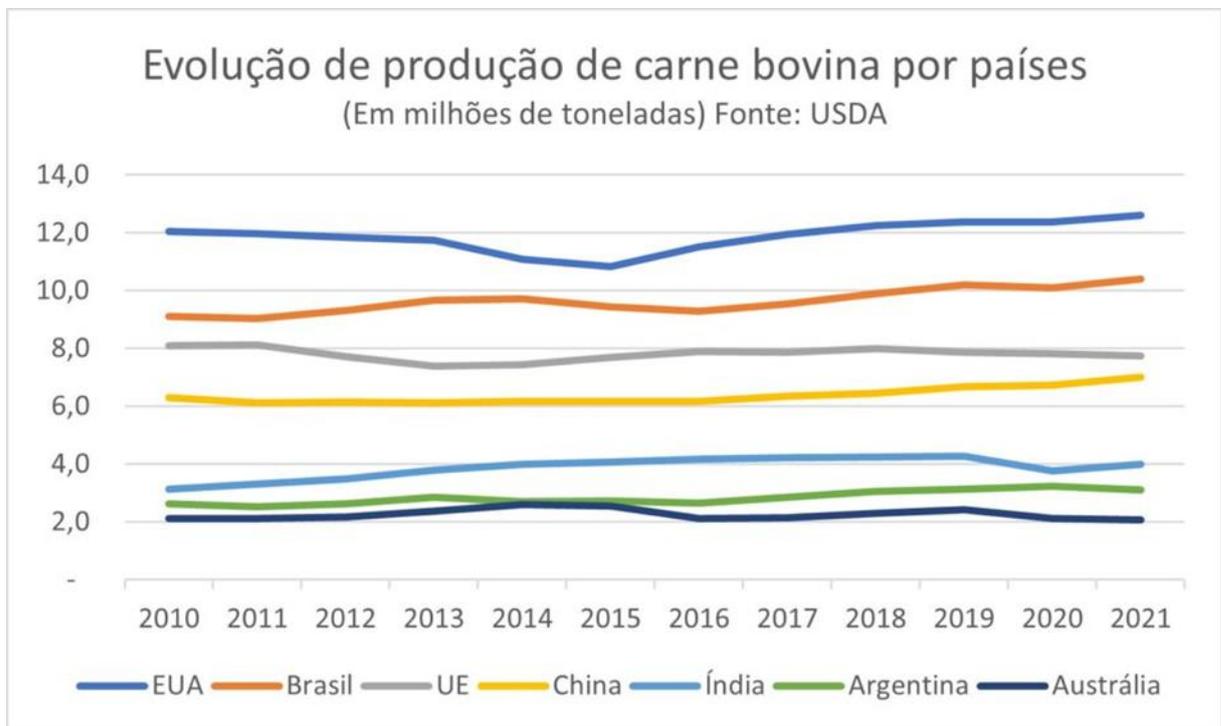


Figura 2. Evolução na produção de carne bovina nos últimos anos. Fonte: USDA (2021). Disponível em: <https://agrosaber.com.br/brasil-respondera-por-17-da-producao-mundial-de-carne-bovina-em-2021/>. Acesso em: 07 out. 2021.

São diversos os fatores que contribuem para alterações nos preços de commodities alimentares, como mudanças climáticas extremas, altas tarifas de energia elétrica, uso de *commodities* agrícolas para a produção de biocombustível, crescimento econômico de países emergentes, entre outros (BAFFES, 2013; HOCHMAN et al., 2014). Acredita-se, entretanto, que os fatores que mais influenciam no preço da carne em território nacional, são as oscilações nos preços dos insumos da produção de ração como o milho e o farelo de soja (OLIVEIRA JUNIOR et al., 2014; Santana et al., 2020).

O favorecimento a exportação, gerada pelo preço do dólar, elevou o volume exportado de alimentos, o que conseqüentemente gerou um desabastecimento do mercado interno para vários produtos. Se por um lado a alta do dólar elevou os preços para o mercado externo por problemas de desabastecimento de produtos, a desvalorização do real também impacta bastante o setor agropecuário, por

necessidade de importações de insumos (CHINELATO, 2018). A desvalorização do real gera aumento dos custos de produção, já que grande parte dos insumos agropecuários utilizados na agricultura vêm de origem estrangeira, comprar em dólar ou outra moeda valorizada, faz com que o produtor acabe pagando mais pelos produtos importados (TOOGE, 2015).

O aumento dos custos de produção, aliado ao desabastecimento do mercado pela preferência pela exportação, são considerados fatores que contribuem para o aumento de preço de *commodities* agrícolas, como a soja, o milho e conseqüentemente da carne. Dessa forma é grande a importância de se ampliarem cada vez mais os estudos que possam avaliar o comportamento dos preços dessas *commodities* no mercado brasileiro e a influência da soja e do milho nas variações do preço da carne. Para levantamento de preços das *commodities* analisadas utilizou-se o levantamento de dados na literatura e também a plataforma de cotações de preços da Agrolink (2021). Foi utilizada uma estatística descritiva para apresentação dos dados de cotações de preço, apresentando as médias de preços ao longo dos meses de dezembro de 2019 a novembro de 2021, para melhor acompanhamento das variações durante o período.

A SOJA NO CENÁRIO NACIONAL

A soja é um dos principais produtos agrícolas do país, ocupando o posto de maior área cultivada no território nacional e destacando-se também por ser uma das culturas agrícolas mais relevantes em termos de transações comerciais externas do Brasil. Esse fato pode ser atribuído ao desenvolvimento e à estruturação do mercado internacional, à consolidação da soja como fonte de proteína vegetal e à geração de novas tecnologias que viabilizaram a expansão da exploração em diversas regiões do mundo (HIRAKURI; LAZZAROTTO, 2014).

De acordo com estimativas da Conab (2021a), na safra 2019/2020 o Brasil produziu cerca de 125 milhões de toneladas de soja e na safra 2020/21 o Brasil irá atingir uma produção recorde, estimada em 135,5 milhões de toneladas, 8,6% superior ao volume produzido na safra 2019/20. Entre os estados brasileiros em

destaque na produção dessa oleaginosa estão Mato Grosso, Paraná, Goiás e Rio Grande do Sul.

Dados da United States Department of Agriculture (USDA, 2021b), mostram que na safra 2019/20, o Brasil foi o maior exportador de soja com uma participação de aproximadamente 56% do volume mundial exportado, colocando o país como principal player na comercialização internacional dessa *commoditie*. Durante a pandemia o aumento foi de 27,6% no total, e as exportações de soja em grão e farelo tiveram alta de 40,2% (SCHNEIDER et al., 2020). Como as atividades agropecuárias são fundamentais para o bem-estar da sociedade e já são praticadas de forma naturalmente isolada, no campo, foram consideradas essenciais durante a pandemia, possibilitando, com a demanda externa aquecida e o dólar elevado em relação ao real, pela incerteza gerada, que o País batesse recordes nas exportações, apesar de alguns problemas pontuais (COELHO; XIMENES, 2020).

O preço da soja que se apresentava estável até o mês de fevereiro de 2020, apresentou um comportamento ascendente a partir de março, período no qual marca o crescimento no número de casos de Covid-19 no país (Figura 3). A volatilidade dos preços das commodities no Brasil aumentou depois do anúncio da OMS, ou seja, o risco econômico associado ao preço desses produtos no mercado físico brasileiro aumentou (SOUZA, 2021). Vale lembrar que a moeda norte-americana esteve durante todo ano com tendência de elevação, com a média pós-Covid em R\$ 5,33, de 17/março em diante, quando a cotação pré-pandemia era de R\$ 4,33 (BCB, 2020). Essa alta do dólar definitivamente foi crucial nos aumentos de preços da soja, já que com ela houve uma preferência dos produtores a exportação, diminuindo a oferta interna de grãos de soja no mercado, elevando o preço do produto no país.

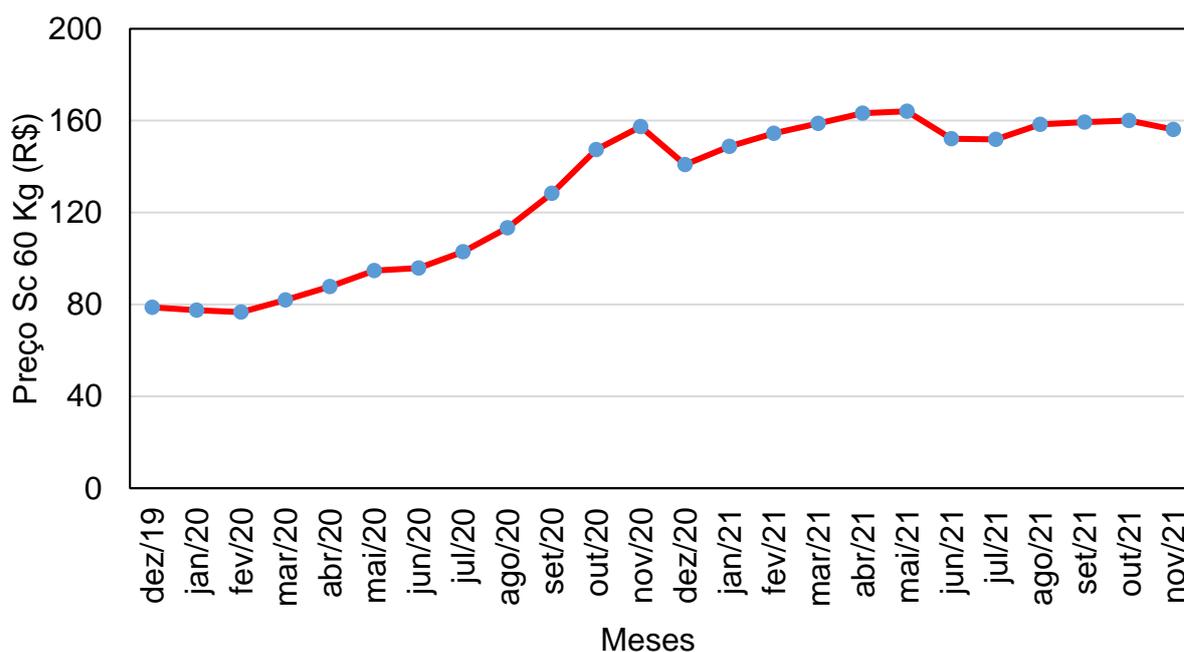


Figura 3. Variação dos preços da saca de 60 quilos de soja ao longo de meses no Brasil. Fonte: Agrolink (2021). Disponível em: <https://www.agrolink.com.br/cotacoes/historico/go/soja-em-grao-sc-60kg>. Acesso em: 07 out. 2021.

Os produtores não são responsáveis pela determinação dos preços das commodities como a soja, basicamente, os preços são determinados pelas empresas compradoras, dentro dos limites impostos por outros concorrentes. Negociar lotes maiores altera as condições de mercado, pois diminui os custos de transação para compradores e pode resultar em preços maiores para os produtores ou suas cooperativas (MARQUES; MELLO, 1999). Além disso, os preços internos da soja possuem uma relação muito próxima com o referencial do mercado futuro (Bolsa de Chicago) (IMEA, 2015).

Durante o ano de 2020 houve um crescimento constante do preço da soja até que foi atingido o pico dos preços no mês de novembro, com uma queda nos preços posteriormente em dezembro. Essa queda foi influenciada principalmente da necessidade de liberar estoques para a chegada da nova safra, que tinha expectativa de recorde, por expansão de área de cultivo e também do clima favorável na maior parte do Brasil, fenômeno parecido ao visto em novembro de 2021 (AGROMENSAIS SOJA, 2021).

O preço da saca de 60 quilos de soja praticamente dobrou no período apresentado entre dezembro de 2019 e novembro de 2021. Conforme Jagnow;

Bassani; Berté (2021), a pandemia do Covid-19 apesar de atingir de forma mais brutal o setor da saúde, todos os demais setores da sociedade foram atingidos e nesse sentido, em relação ao setor produtivo e econômico, uma enorme quantidade de produtores que firmaram contrato futuro de compra e venda de soja no exórdio de 2020 e devido ao câmbio, viram o preço da soja praticamente dobrar.

Esse aumento privilegiou os produtores com melhores preços para a venda não somente o grão, mas também foi observado uma alta nos derivados de soja, como o farelo de soja e o óleo de soja (COELHO; XIMENES, 2020). Na Figura 4 temos de acordo com dados apresentados por CMA (2020), uma demonstração da elevação dos preços atingidos pelo farelo e óleo de soja até agosto de 2020 em comparação com o ano anterior. Como podemos ver, o preço do farelo e do óleo de soja aumentaram a partir de janeiro de 2020, em consequência do avanço nos preços da soja, como matéria prima para sua produção.

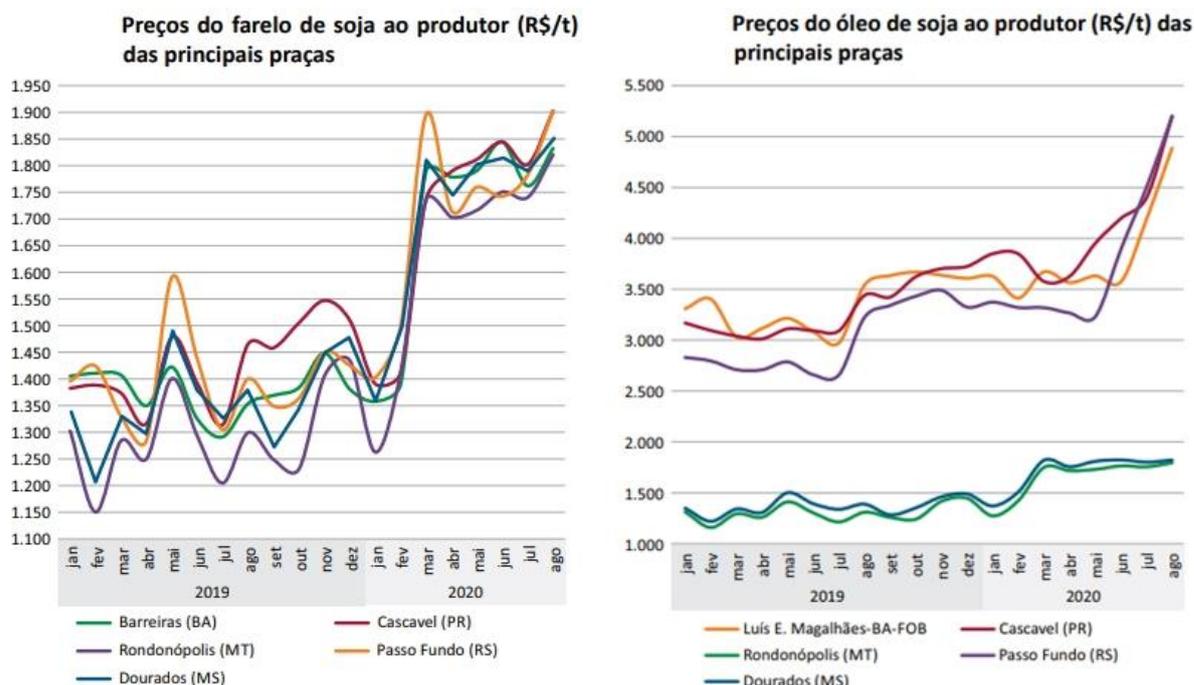


Figura 4. Preços do farelo e do óleo de soja ao produtor (R\$/t) das principais praças do país. Fonte: CMA (2020). Disponível em: https://198.17.121.65/s482-dspace/bitstream/123456789/385/1/2020_CDS_131.pdf. Acesso em: 07 out. 2021.

Enquanto o óleo de soja é destinado ao consumo humano, o farelo de soja é principalmente destinado ao consumo animal. O maior conteúdo de proteínas encontradas no grão está retido no subproduto farelo de soja, sendo utilizado principalmente para produzir ração animal (FREITAS, 2019). De acordo com a

EMBRAPA (2020), o farelo de soja é um produto muito valorizado não somente no mercado nacional, de forma que cerca de 70% do farelo de soja produzido é destinado à exportação e 30% utilizados em ração animal. Como base da ração para alimentação animal em diversos segmentos, a soja, principalmente em forma de farelo de soja, tem um preço que pode impactar diretamente na cadeia produtiva de carne (HIRAKURI; LAZZAROTTO, 2014).

O MILHO NO CENÁRIO NACIONAL

O milho é uma das *commodities* agrícolas mais importantes no mundo, sendo a principal fonte energética para ração animal, bem como base alimentar de alguns países e, não menos importante, na produção de combustível renovável (CONAB, 2019). O milho é o cereal mais plantado no planeta cultivado em todas as partes do mundo, sendo a produção mundial, na safra 2019/20, de 1,114 bilhões de toneladas, em uma área de 193,733 milhões de hectares plantados (FAO, 2021). Os maiores produtores mundiais são Estados Unidos, China e o Brasil, que produzem aproximadamente 392, 257 e 82 milhões de toneladas cada um, respectivamente (USDA, 2019).

Entre as espécies anuais produzidas no Brasil, destacam-se a soja, o milho, feijão, arroz, algodão, trigo e sorgo, que são as culturas que correspondem a aproximadamente 98% da área plantada no Brasil e 99% de toda a produção de grãos nacional (PEDROZA, 2014). A cultura do milho no Brasil no somatório das produções, relacionado à primeira e segunda safras 2020/21, atingiu 117.181,5 mil toneladas, representando acréscimo de 34,6% em relação à safra passada, em uma área de 20,93 milhões de hectares (CONAB, 2021). De acordo com os dados do United States Department of Agriculture (USDA, 2021b), na safra 2019/20 o Brasil foi o terceiro maior exportador de milho com participação de aproximadamente 20% do volume total exportado no mundo todo, colocando o país entre os principais players na comercialização internacional dessa *commodity*.

Os estados do Rio Grande do Sul (5.768,1 mil t), Minas Gerais (4.598,2 mil t) e Paraná (3.170,9 mil t) lideraram a produção nacional na primeira safra de milho em 2018/2019, com o Centro-oeste se destacando na segunda safra do período com os

estados de Mato Grosso (4.869,1 mil t), Mato Grosso do Sul (1.860,0 mil t) e Goiás (1.412,0 mil t) (CONAB, 2020). Na produção total Mato Grosso liderou a safra com 31.307,2 mil toneladas, seguido por Paraná e Goiás que contaram respectivamente com 16.667,9 e 11.492,0 mil toneladas produzidas de milho, foram também os três estados com maior área plantada com 4.906,4 mil ha no Mato Grosso, 2.606,7 mil ha no Paraná e 1.876,0 mil ha em Goiás (CONAB, 2020).

A saca de milho apresentou uma crescente nos preços assim como a da soja, porém já vinha em um crescimento constante antes mesmo do anúncio feito pela OMS (Figura 5). Porém houve um aumento mais acentuado dos preços a partir de junho de 2020. O ápice nos preços no período pôde ser observado nos meses de maio e agosto de 2021, onde a saca de milho apresentou um preço cerca de 138% superior ao observado em dezembro de 2019.

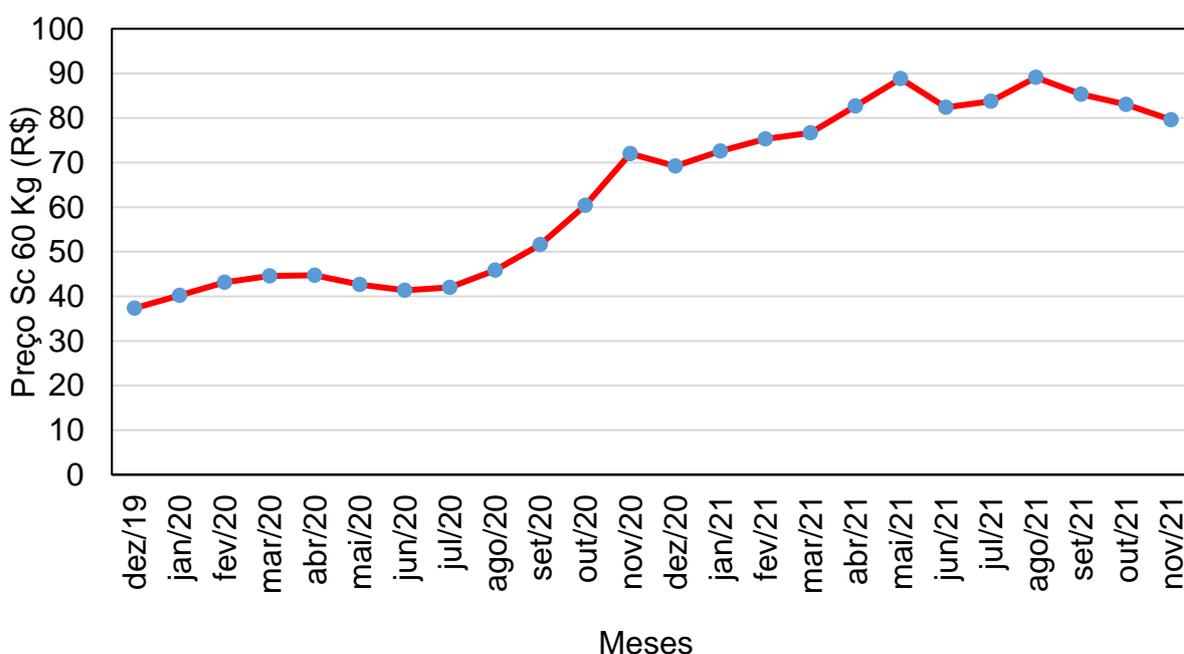


Figura 5. Variação dos preços da saca de 60 quilos de milho seco ao longo de meses no Brasil. Fonte: Agrolink (2021). Disponível em: <https://www.agrolink.com.br/cotacoes/historico/go/milho-seco-sc-60kg>. Acesso em: 07 out. 2021.

Assim como no caso da soja, esse maior de venda se deu principalmente pelo elevado preço do dólar frente a desvalorização do real, que estimulou a exportação de milho e diminuiu a oferta interna do produto. Com isso, entende-se que as importações aumentarão a oferta interna do milho e as exportações elevarão sua

demanda, ambas influenciando diretamente no preço dessa *commoditie* no mercado nacional (ALIYU, 2011).

Outro fator que contribuiu para a alta nos preços do milho a partir de junho de 2020 foi o baixo interesse dos vendedores em negociar grandes lotes (COELHO, 2020). Ainda que a colheita da segunda safra tenha avançado, produtores limitam a disponibilidade, esperando novos aumentos nas cotações, fazendo com que as cotações internas batessem recordes ao longo do ano (CEPEA, 2020).

As exportações podem ser alavancadas também por quebras de safra em outros grandes produtores. A baixa disponibilidade, com estoques finais abaixo da média dos últimos anos, o aumento de demanda de carne pela China e a quebra de safra em alguns produtores internacionais importantes, como os EUA e a Ucrânia, contribuíram para deixar os preços internacionais em alta, elevando também os preços internos (AGROLINK NOTÍCIAS, 2020).

Já no ano de 2021 o preço da saca de milho seguiu em plena ascendência, chegando a valores superiores ao dobro dos observados antes da pandemia. O mercado já desenhava uma expectativa de alta de preços promissores do milho para 2021, por conta da elevação de exportações, da retomada da demanda por etanol de milho e da sustentação da demanda para ração animal (COELHO, 2020). Inclusive a produção de carne influiu no preço do grão, já que os houveram recordes nas exportações de carnes, que levam milho como insumo da ração, aumentando a demanda do produto (ABIMILHO, 2020).

VARIAÇÕES NO PREÇO DA CARNE

A produção de carne bovina é uma das principais atividades agropecuárias desempenhadas no Brasil. A chegada dos primeiros bovinos no país ocorreu em 1533, na Expedição de Martin Afonso de Souza, cujo objetivo era a fundação da primeira capitania portuguesa em São Vicente (SILVA; BOAVENTURA; FIORAVANTI, 2017). Já nos dias atuais, o Brasil conta com o maior rebanho comercial do mundo, formado por um efetivo de aproximadamente 217 milhões de cabeças, representando sozinho 14,3% do rebanho mundial (EMBRAPA, 2021a).

O Brasil apresentou faturamento acumulado de 2,2% superior entre os meses de janeiro a maio de 2021, em comparativo aos mesmos meses de 2020 (ABIEC,

2021). Entre 2000 e 2020, as exportações de carnes brasileiras renderam US\$ 265 bilhões, sendo que em 2020 o país foi o maior exportador de carnes do mundo, com 2,2 milhões de toneladas e 14,4% do mercado internacional (EMBRAPA, 2021).

O Brasil obteve um aumento de 51,87% nas exportações entre os anos de 2010 e 2019, mesmo consumindo 80% de sua produção (BATELEUR, 2020). O aumento da exportação ocorreu graças ao aumento dos países de destino, passando de 101 para 154 importadores da carne bovina brasileira, mas também ao aumento considerável do volume importado pelo mercado Chinês (ABIEC, 2020).

Com o crescimento do mercado internacional de carne bovina, o Brasil vem se destacando como exportador em um negócio que se torna mais competitivo e exigente a cada dia (CALIARI, 2019). As compras chinesas têm mais do que compensado as quedas nas vendas para a União Europeia e para os países árabes, ocasionada principalmente pela epidemia da Covid-19, que reduziu drasticamente o consumo fora do Brasil (SNA, 2020).

O preço da carne bovina mesmo com a chegada da pandemia se manteve estável até o mês de maio de 2020, apresentando um comportamento crescente a partir do mês de junho (Figura 6). Essa alta se deve principalmente tanto do aumento da demanda externa como dos custos de produção em razão da desvalorização cambial, que representa estímulo à exportação (SCHNEIDER et al., 2020).

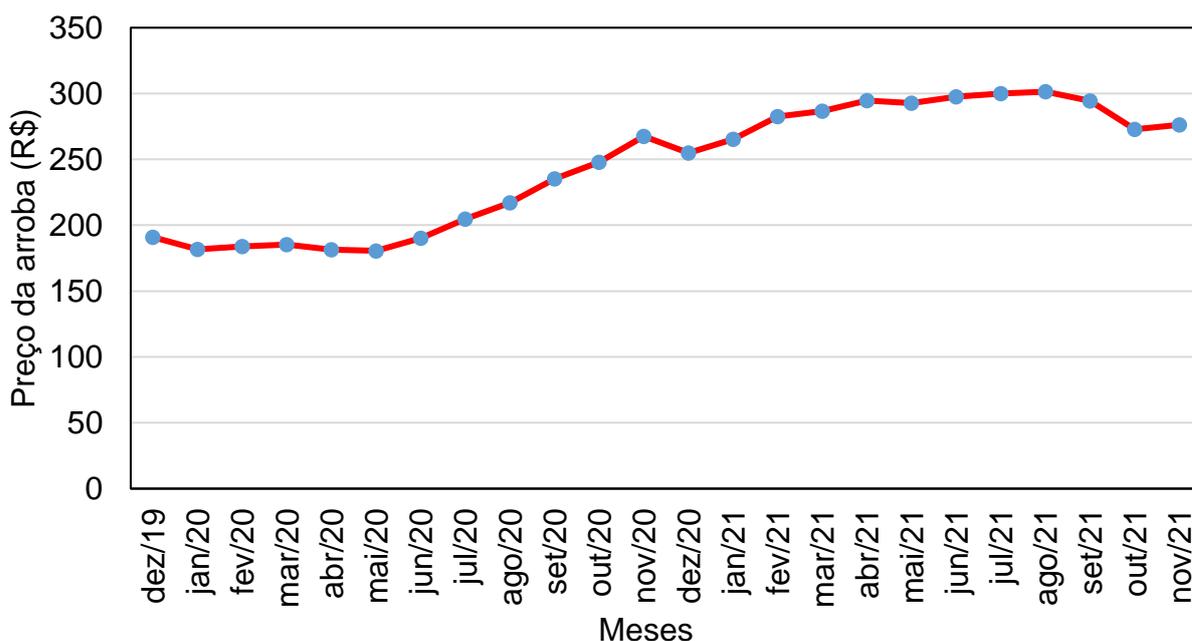


Figura 6. Variação dos preços da arroba do boi ao longo de meses no Brasil. Fonte: Agrolink (2021). Disponível em: <https://www.agrolink.com.br/cotacoes/historico/go/boi-gordo-15kg>. Acesso em: 07 out. 2021.

O pico dos preços da carne bovina no ano de 2020 aconteceu no mês de novembro, onde a arroba do boi gordo atingiu o preço R\$ 267,38, representando um aumento de 40,13% em relação ao preço apresentado no fim de dezembro de que foi de R\$ 190,81, em um período anterior ao comunicado da OMS sobre a pandemia mundial de Covid-19. Conforme Ximenes (2020), no ano de 2020 ano houveram fatores externos que ajudaram no aumento dos preços, como Estados Unidos e Índia fortemente impactados pela pandemia, especialmente a Índia, em recessão econômica e distanciamento social, limitaram a produção e as exportações, gerando uma maior valorização da carne por menor oferta no mercado internacional. Com maiores preços do dólar e maior demanda externa, naturalmente os maiores produtores foram estimulados a exportar carne para fora do país, gerando uma menor oferta nacionalmente e aumento do preço da carne internamente.

Até meados dos anos 40 a produção de carnes no mundo tinha como protagonista a Inglaterra, mas no período da segunda grande guerra, os Estados Unidos que já era o maior produtor de carne bovina, passou a ser a maior referência internacional para a bovinocultura, tornando-se não só o maior produtor, mas também o maior consumidor e um player cada vez maior no cenário das importações mundiais (NETTO, 1995). Na obtenção deste domínio, o Estados Unidos apresentou ao mundo um novo modelo de pecuária extremamente intensivo, na qual, o bovino já não era livre para se desenvolver em um intervalo de tempo elevado sobre o regime de pastejo, mas sim no regime confinado e recebia uma dieta com alta concentração de grãos (CAMPOS, 1994). Este tipo de produção impactou todos os países envolvidos no comércio de carne mundial, dando origem aos termos pecuária intensiva (uso de confinamento) e extensiva (regime de pastejo).

Mas a alta do dólar também gerou prejuízos aos grandes produtores e principalmente aos menores produtores, que além de não terem condições de exportar carne, ainda sofreram com o aumento dos preços dos insumos. Já que os sistemas agroindustriais são definidos como a somatória das operações envolvidas na manufatura e distribuição de bens agrícolas, desde os insumos, passando pela produção, até a comercialização (PORTES et al., 2019). No caso da produção de

carne bovina em confinamento, entre os principais insumos temos os gastos com a nutrição animal, visando a engorda. Entre os ingredientes mais utilizados nas rações de bovinos temos a presença do milho e o farelo de soja, onde o milho apresenta uma alternativa energética e a soja uma alternativa proteica no ganho de peso dos animais (OLIVEIRA et al., 2013).

Os custos dos ingredientes das rações impactam diretamente nos custos de produção da carne, dessa forma a oscilação nos preços pode afetar diretamente o preço final da carne (COUTINHO FILHO, 2006). A comparação entre o comportamento da oscilação de preços entre a carne, soja e milho ao longo dos anos de 2020 e 2021 mostraram um padrão semelhante (Figura 7). Podemos ver que partir do mês de maio de 2020 com o aumento do preço da soja e do milho, houve também um aumento do preço da carne podendo relacionar justamente com o aumento do custo das rações. No caso da soja o comportamento dos preços foi ainda mais semelhante, podendo observar no ano de 2020, um mesmo pico mais destacados nos preços no mês de novembro. O milho também obteve um maior pico no preços no mês de novembro, porém com valores mais próximos aos observados nos meses de outubro e dezembro.

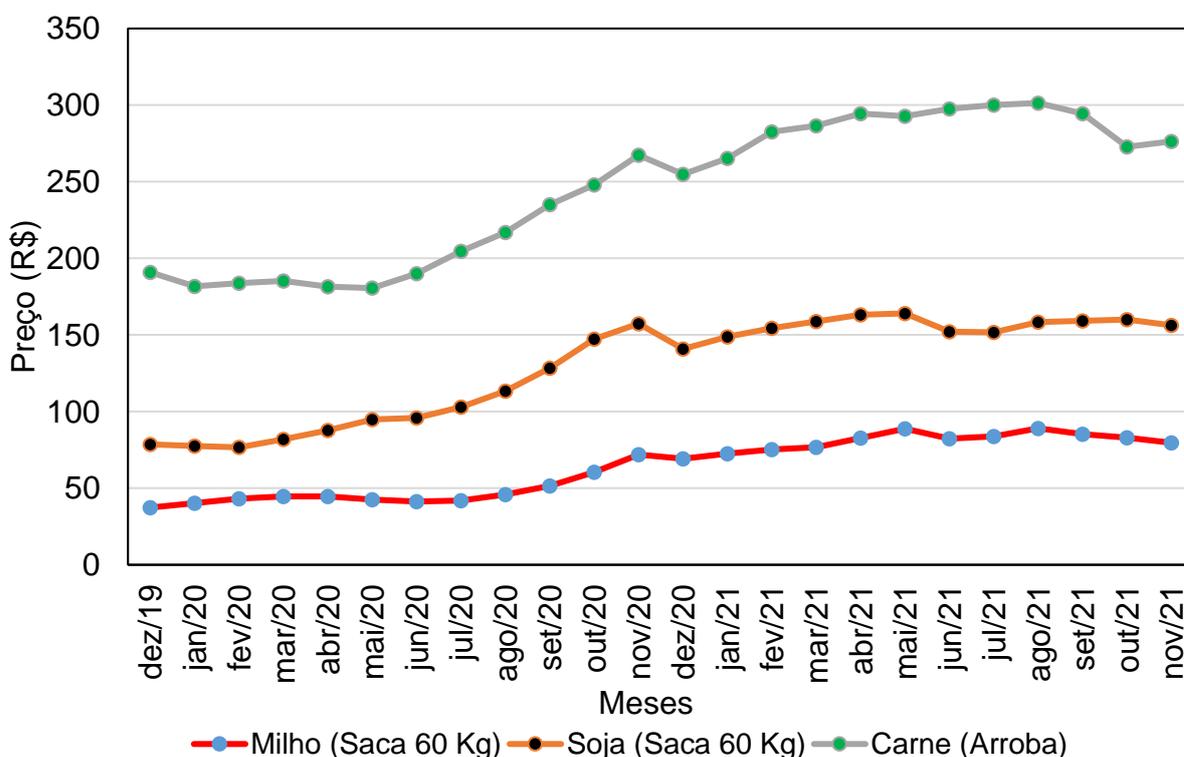


Figura 7. Comparativo do comportamento dos preços da soja, milho e da carne durante a pandemia. Fonte: Agrolink (2021). Disponível em: <https://www.agrolink.com.br/cotacoes/historico/go/>. Acesso em: 07 out. 2021.

Esse cenário demonstra que o alto preço do milho e da soja, em decorrência dos fatores descritos ao longo do trabalho e influência da pandemia, podem ter impactado diretamente no preço da carne bovina, exatamente pelo aumento nos custos de produção. Essa conjuntura de custos elevados de produção, além dos altos preços dos animais de engorda, é uma preocupação também para os confinadores, que têm na chegada do período das águas, fazer uso do semiconfinamento, que mesmo com o maior tempo de engorda, o regime a pasto pode evitar o confinador de entrar no prejuízo (XIMENES, 2020).

Por conta dos altos preços praticados na carne bovina em território nacional, têm-se observado uma redução no consumo dessa carne por parte dos brasileiros. Essa situação está relacionada à dinâmica internacional e à queda na renda do brasileiro na situação da pandemia da Covid-19 (ABRAFRIGO, 2021). De acordo com a CONAB (2021), o brasileiro reduziu em 9,8% o consumo em 2020, onde o consumo per capita médio foi de 27,6 quilos e a projeção para 2021 é de nova redução, passando para 26,4 quilos. É uma conjuntura de preços altos para a população que está com baixo poder de compra para qualquer proteína, e é a maior parcela da população (1 a 5 salários), que tem migrado para alternativas mais baratas de proteína (fígado, carne suína e de frango e carne bovina de segunda) (XIMENES, 2020).

Essa diminuição do consumo de carne bovina, levou uma conseqüente busca por parte dos consumidores a outros tipos de carne, como a carne de frango e a carne suína como substituintes. Com o aumento do consumo de carne suína em substituição a carne bovina, houveram também impactos nos preços por conta do aumento de demanda (Figura 8). A partir do mês de junho de 2020 a carne suína teve um fenômeno de alta nos preços, que atingiu seu ápice no mês de novembro do mesmo, com o quilo de carne suína atingindo o preço de R\$ 8,05, um aumento de 65% em comparação a dezembro de 2019, quando o quilo de carne suína era R\$ 4,88.

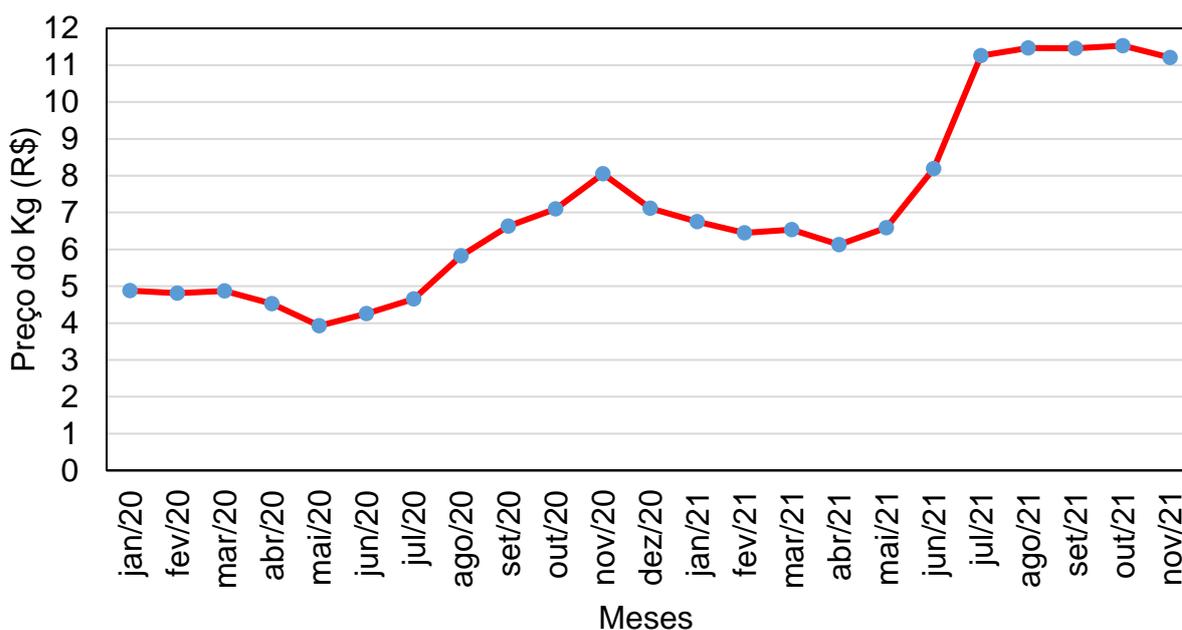


Figura 8. Variação dos preços do quilo da carne suína ao longo de meses no Brasil. Fonte: Agrolink (2021). Disponível em: <https://www.agrolink.com.br/cotacoes/historico/go/suino-1kg>. Acesso em: 07 out. 2021.

Já no ano de 2021, apesar de um início com baixa nos preços, houve um crescimento muito acentuado nos preços entre os meses de maio e julho, mantendo-se posteriormente um comportamento constante dos preços. O preço da carne suína se apresentou muito volátil durante o período da pandemia, atingindo preços mais recentes muito superiores aos observados antes desse período. Para efeito de comparação, os preços do quilo de carne suína nos meses de junho a novembro de 2021 foram mais que o dobro dos observados em dezembro de 2019.

Outro fator que impactou no aumento dos preços da carne suína, foi justamente a alta nos preços da soja e do milho. Os ingredientes mais utilizados nas rações de suínos são o milho e o farelo de soja, sendo as principais fontes proteica e energética das dietas, concomitantemente (SINDIRAÇÕES, 2020). Na suinocultura, assim como acontece nos demais segmentos de produção de carne, a nutrição animal é considerada de grande impacto, pois é um dos fatores fundamentais de produção, podendo elevar os custos de produção e conseqüentemente o preço da carne (CAROLINO et al., 2014).

O preço da carne de frango, apesar de apresentar um aumento de preços mais tímido sequencialmente, teve um aumento acumulado de preços significante

entre 2020 e 2021. O preço da carne de frango observado no mês de outubro de 2021 foi 85% superior do observado em dezembro de 2019, representando um salto nos preços de R\$ 2,94 para R\$ 5,45 no preço do quilo do frango. Ximenes (2021), credencia esse aumento do preço além dos efeitos da pandemia e aumento do consumo da carne de frango, para o aumento da exportações e da demanda insatisfeita no mercado internacional, que sofre ainda os efeitos de surtos da gripe aviária e da peste suína na Ásia.

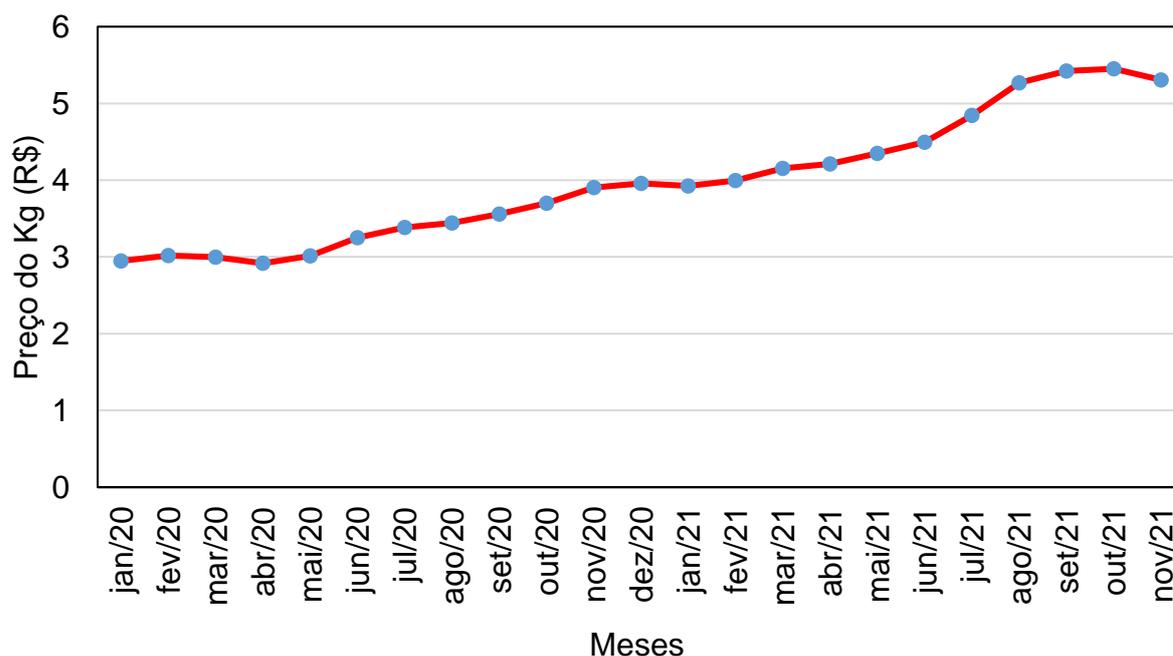


Figura 9. Variação dos preços do quilo da carne de frango ao longo de meses no Brasil. Fonte: Agrolink (2021). Disponível em: <https://www.agrolink.com.br/cotacoes/historico/go/carne-de-frango-1kg>. Acesso em: 07 out. 2021.

Acredita-se, entretanto, que os fatores que mais influenciam no preço da carne de frango, em particular, são as oscilações nos preços dos insumos da produção de ração como o milho e o farelo de soja (OLIVEIRA JUNIOR; WANDER; FIGUEIREDO, 2014). Disparada dos preços do milho e da soja, principais componentes da ração e um mercado de grãos favoráveis às exportações, contribuíram muito para a alta nos preços da carne de frango (XIMENES, 2021).

O alto consumo de carne de frango no Brasil até agosto de 2020 chegou a 9.802 milhões de toneladas, ganhando da carne bovina (com o consumo de 7.495 milhões de toneladas) e da carne suína (com 2.982 milhões de toneladas) (USDA, 2020a). Com isso, a ocorrência de altas flutuações nos preços da carne bovina, suína e de frango atinge de forma significativa a economia familiar.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os preços da soja e do milho apresentaram alta volatilidade durante o período de pandemia, não somente pelo isolamento social e o caos sanitário, mas principalmente pela alta do dólar, que incentivou a maior exportação nacional de grãos e aumento do preço de insumos produtivos. Com o aumento dos preços do milho e da soja, ocorreu um aumento no preço da carne bovina, aliado também a exportações recordes de carne bovina, diminuindo a oferta nacional do produto. Em consequência dos aumentos de preço do milho e da soja e a redução do consumo de carne bovina, as carnes suína e de frango também tiveram seus preços afetados.

Apesar de ser possível observar uma correlação direta entre a variação dos preços do milho e da soja com o da carne bovina, suína e de frango, houve certa dificuldade em levantar informações que liguem esses aumentos diretamente a ocorrência da pandemia de Covid-19. Estudos que acompanhem essas variações com uma possível contenção do vírus se fazem interessantes, principalmente para avaliação dos impactos futuros sobre os preços das *commodities* pós-pandemia. Como um futuro de projeções incertas, pode ocorrer redução ou aumento no preços dessas commodities, de forma correlacionada ou não.

REFERÊNCIAS

ABIEC - Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carne. **Beef Report: Perfil da Pecuária no Brasil 2020**. ABIEC, 2020.

ABIEC - Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carne. **Exportações brasileiras de carne bovina crescem 2,2% em faturamento no acumulado de 2021**. ABIEC, 2021. Disponível em: <<http://abiec.com.br/exportacoes-brasileiras-decarne-bovina-crescem-22-em-faturamento-no-acumulado-de-2021/>>. Acesso em: 08 de julho de 2021.

ABIMILHO – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS DO MILHO. **Estatísticas**. 2020. Disponível em: <http://www.abimilho.com.br/estatisticas>. Acesso em: 02 set. 2021.

ABRAFRIGO – Associação Brasileira de Frigoríficos. **Por que nunca comemos tão pouca carne e exportamos muito**. Clipping da Abrafrigo nº 1513 de 22 de junho de 2021. Disponível em: <<https://www.abrafrigo.com.br/index.php/2021/06/22/clippingda-abrafrigo-no-1513-de-22-de-junho-de-2021/>>. Acesso em: 18 de julho de 2021.

AGROLINK NOTÍCIAS. **Para onde vão os preços do milho?**. 2021. Disponível em: https://www.agrolink.com.br/noticias/para-onde-vao-os-precos-do-milho-_439492.html?utm_source=agrolink-clipping&utm_medium=email&utm_campaign=clipping_edicao_6745&utm_content=noticia&ib=y. Acesso em: 15 set. 2021.

AGROLINK. **Cotações**, 2021. Disponível em: <https://www.agrolink.com.br/cotacoes/historico/go/>. Acesso em: 07 de dez. 2021.

AGROMENSAIS SOJA. **Mesmo em período de entressafra, os preços da soja caíram na maior parte de novembro**, 2021. Disponível em: <https://maissoja.com.br/mesmo-em-periodo-de-entressafra-os-precos-da-soja-cairam-na-maior-parte-de-novembro/>. Acesso em: 07 de dez. 2021.

ALIYU, S.R.U. **Impact of oil price shock and exchange rate volatility on economic growth in Nigeria: An empirical investigation**, research journal of international studies, v. 11, n. 3, p. 103 – 120, 2011.

ARTUZO, F. D.; FOGUESATTO, C. R.; SOUZA, Â. R. L. D.; SILVA, L. X. D. Gestão de custos na produção de milho e soja. **Revista Brasileira de Gestão de Negócios**, v. 20, n. 2, p. 273-294, 2018.

BACEN - BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Histórico de cotações**. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/historicocotacoes>. Acesso em 14 ago. 2021.

BAFFES, J. A framework for analyzing the interplay among food, fuels, and biofuels. **Global Food Security**, v. 2, n. 2, p. 110-116, 2013.

BATELEUR. **Proteína Animal: impactos da COVID-19 e perspectivas**. Bateleur, relatório nº 5, 2020.

CALIARI, S.C.S. **A exportação de carne bovina no Brasil: um estudo sobre a cadeia produtiva, transporte e desafios**. Anais do VI CIMATech - 22 a 24 de outubro de 2019, FATEC-SJC, São José dos Campos - SP. Disponível em: <https://publicacao.cimatech.com.br/index.php/cimatech/article/view/161/65>. Acesso em 21 outubro de 2021.

CAMPOS, R. **Tecnologia e concorrência na indústria brasileira de carnes na década de oitenta**. Tese de Doutorado, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 214 p., 1994.

CEPEA - CENTRO DE ESTUDOS AVANÇADOS EM ECONOMIA APLICADA. **Agromensal: Milho**. 2021. Disponível em: <https://www.cepea.esalq.usp.br/upload/revista/pdf/0168279001599573628.pdf>. Acesso em: 04 out. 2020.

CHINELATO, F. **Alta do dólar e o impacto para os exportadores e importadores brasileiros**. Administradores, 2019. Disponível em: <http://www.administradores.com.br/artigos/negocios/alta-do-dolar-e-o-impacto-para-os-exportadores-e-importadores-brasileiros/110890/>. Acesso em: 15 de out. 2021.

CMA - CONSULTORIA, MÉTODOS, ASSESSORIA E MERCANTIL S.A. **Trading Analysis Information**. São Paulo: CMA, 2020.

COELHO, J. D. **Milho: produção e mercados**. Escritório Técnico de Estudos Econômicos do Nordeste – ETENE, v. 5, n. 140, 2020. 8p.

COELHO, J. D.; XIMENES L. F. **Complexo Soja**. Escritório Técnico de Estudos Econômicos do Nordeste – ETENE, v. 5, n. 131, 2020. 8p.

CONAB. **Oferta e Demanda de Carnes - Novembro 2021**. 2021. Disponível em: <<https://www.conab.gov.br/info-agro/analises-do-mercado-agropecuário-e-extrativista/analises-do-mercado/oferta-e-demanda-de-carnes/>>. Acesso em: 15 de out. 2021a.

CONAB - COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Acompanhamento da Safra Brasileira de Grãos**, Brasília, DF, v. 8, safra 2020/21, n. 12 décimo segundo levantamento, setembro. 2021b.

CONAB - COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Acompanhamento da Safra Brasileira de Grãos**, Brasília, DF, v. 9, safra 2021/22, n. 4 quarto levantamento, janeiro. 2022.

COUTINHO FILHO, J. L.; PERES, R. M.; JUSTO, C. L. Produção de carne de ovinos contemporâneos, machos e fêmeas, terminados em confinamento. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.35, n.5, p.2043-2049, 2006.

EMBRAPA – Empresa de Pesquisa Agropecuária. **Brasil é o quarto maior produtor de grãos e o maior exportador de carne bovina do mundo, diz estudo**. 2021a. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/62619259/brasil-e-o-quarto-maiorprodutor-de-graos-e-o-maior-exportador-de-carne-bovina-do-mundo-diz-estudo>>. Acesso em: 26 ago. 2021.

EMBRAPA. **Dados Econômicos - Cultivos da Soja**, 2020. Disponível em <<https://www.embrapa.br/soja/cultivos/soja1/dados-economicos>> Acesso em: 23 set. 2021.

FREITAS, C. S.; SILVA, G. A.; PERRONE, D.; VERICIMO, M. A.; BAIÃO, D. S.; PEREIRA, P. R.; PASCHOALIN, V. M. F.; AGUILA, E. M. Recovery of antimicrobials and bioaccessible isoflavones and phenolics from soybean (glycine max) meal by aqueous extraction. **Molecules**, v. 24, n. 1, p. 74, 2019.

HIRAKURI, M. H.; LAZZAROTTO, J. J. **O agronegócio da soja nos contextos mundial e brasileiro**: / Marcelo Hiroshi Hirakuri, Joelsio José Lazzarotto – Londrina: Embrapa Soja, 2014. 70p.

HOCHMAN; G.; RAJAGOPAL, D.; TIMILSINA, G.; ZILBERMAN, D. Quantifying the causes of the global food commodity price crisis. **Biomass and Bioenergy**, v. 68, p. 106-114, 2014.

JAGNOW, T. B. L.; BASSANI, B. K.; BERTÉ, T. K. Análise jurídica dos contratos futuros de compra e venda de soja diante da pré-fixação do preço: safra

2020/2021. **Anuário Pesquisa e Extensão Unoesc São Miguel do Oeste**, [S. l.], v. 6, p. e27793, 2021. Disponível em: <https://unoesc.emnuvens.com.br/apeusmo/article/view/27793>. Acesso em: 11 dez. 2021.

MARQUES, P.V.; MELLO, P.C. **Mercados futuros de commodities agropecuárias**: exemplos e aplicações para os mercados brasileiros. São Paulo: Bolsa de Mercados & Futuros, 1999. 208p.

NETTO, C. G. A. M. **A modernização da bovinocultura de corte brasileira**. 1995. Disponível em: <https://revistas.dee.sp.gov.br/index.php/ensaios/article/download/1746/2114>. Acesso em: 02 nov. 2021.

OLIVEIRA JUNIOR, O. D. P., WANDER, A. E.; FIGUEIREDO, R. S. **Relação entre os preços do milho, da soja e da carne de frango no período de 2004 a 2013**. In: Embrapa Arroz e Feijão-Artigo em anais de congresso (ALICE). In: Congresso Da Sociedade Brasileira De Economia, Administração E Sociologia Rural, 52., 2014, Goiânia. Heterogeneidade e suas implicações no rural brasileiro: anais. Goiânia: Sober, 2014.

OLIVEIRA, D. M.; LADEIRA, M. M.; BASSI, M. S.; CHIZZOTTI, M. L.; MACHADO NETO, O. R.; BUSATO, K. C. Carcass characteristics of zebu steers receiving different oleaginous grains. **Acta Scientiarum Animal Sciences**, v. 35, n. 3, p. 301-306, 5 jul. 2013.

PREISS, P. V. Desafios enfrentando a pandemia COVID-19 no Brasil: lições de sistemas de abastecimento alimentar escassos. **Agric Hum Values**, v. 37, n. 1, p. 571–572, 2020.

SANTANA, L. T. I.; SILVA, J. M.; ARAUJO, L. S.; MOREIRA, G. R.; STOSIC, T. Análise de quantificação de recorrência de preços brasileiros do milho, da soja e da carne de frango. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 10, p. e9979109461, 2020.

SCHNEIDER, S.; CASSOL, A.; LEONARDI, A.; MARINHO, M. de M. Os efeitos da pandemia da Covid-19 sobre o agronegócio e a alimentação. **Estudos Avançados**, [S. l.], v. 34, n. 100, p. 167-188, 2020.

SILVA, M. C; BOAVENTURA, V. M.; FIORAVANTI, M. C. S. História do povoamento bovino no Brasil Central. **Revista UFG**, [S. l.], v. 13, n. 13, 2017.

SNA – Sociedade Nacional de Agricultura. **Exportação de carne bovina bate recorde em agosto**, 2020. Disponível em: <https://www.sna.agr.br/exportacaodecarne-bovinabate-recorde-em-agosto-com-mais-de-190-mil-toneladas/>. Acesso em 21 de outubro de 2021.

SOUZA, A. E.; DOS REIS, J. G. M.; RAYMUNDO, J. C.; PINTO, R. S. Estudo da produção do milho no Brasil. **South American Development Society Journal**, v. 4, n. 11, p. 182, 2018.

SOUZA, A. E.; REIS, J. G. M.; ABRAHAM, E. R.; DOS SANTOS, R. M.; GOBBETTI, M. P. Simulação de operações de grãos em um terminal portuário. **Agrarian**, v. 13, n. 47, p. 114-121, 2020.

SOUZA, D. K. F. O impacto da pandemia de Covid-19 na volatilidade dos preços agrícolas brasileiros: um estudo para soja, milho e algodão. **Métodos e Pesquisa em Administração**, v. 6, n. 1, p. 39-52, 2021.

TOOGE, R. **Por que o Brasil importa tanto trigo?**. Canal Rural, 2015. Disponível em: <<https://canalrural.uol.com.br/noticias/por-que-brasil-importa-tanto-trigo-59141/>>. Acesso em: 15 de out. 2021.

TOTHOVA, M. Main Challenges of Price Volatility in Agricultural Commodity Markets. In: PIOTLEPETIT, I.; M'BAREK, R. (Eds.). **Methods to Analyse Agricultural Commodity Price: 50 Métodos e Pesquisa em Administração**, v. 6, n. 1, p. 39-52, 2021.

USDA. **Foreign Agricultural Service**, 2021a. Disponível em: <<https://apps.fas.usda.gov/psdonline/app/index.html#/app/topCountriesByCommodity#chart28>>. Acesso em: 28 outubro de 2021.

USDA. **Grain: World Markets and Trade**, 2021b. Disponível em: <<https://www.fas.usda.gov/data/grainworld-markets-and-trade>>. Acesso em: 28 outubro de 2021.

XIMENES L. F. **Frango**. Escritório Técnico de Estudos Econômicos do Nordeste – ETENE, v. 5, n. 131, 2021. 11p.

XIMENES L. F. **Segmento de carne bovina**. Escritório Técnico de Estudos Econômicos do Nordeste – ETENE, v. 5, n. 131, 2020. 11p.