

A RELAÇÃO DE TROCA DE INSUMOS E PRODUTOS NO AGRONEGÓCIO:

LEVANTAMENTO DE PREÇOS DE INSUMOS E DE PRODUTOS DO AGRONEGÓCIO DA REGIÃO CENTRO-OESTE DE MINAS GERAIS

Anderson Baptista Leite¹
Geraldo Sérgio dos Santos²
Joany Márcia Santos Galvão³
Larissa Alessandra Júlio⁴
Lucas de Faria Gonçalves⁵
Tomaz Barcelos de Souza Machado⁶
Bianca Eleuterio Custódio⁷

RESUMO

Este trabalho mostra o desenvolvimento dos preços das principais commodities utilizadas na produção de proteína animal, obtidas através da criação de aves, suínos e bovinos, na região centro-oeste de Minas Gerais. Percebe-se também, através de um amplo resgate histórico, a trajetória dessas commodities no Brasil, mostrando, desde a produção para subsistência até a produção em larga escala, relevante fonte nutricional e geradora de proteína animal no contexto brasileiro. Este trabalho traz um relevante estudo sobre o comportamento dos preços, e verificará, com base na captação dos mesmos durante os anos de 2020, 2021 e 2022, em fontes de pesquisa previamente estabelecidas, autorizadas e confiáveis, as oscilações ocorridas, bem como as relações de custo e produção associadas. A metodologia proposta para estimação dos dados, foi a pesquisa de campo, com captação dos dados via contato direto com as empresas e profissionais do setor e registro em planilhas que se transformaram em gráficos, que demonstra mês a mês o desenvolvimento de preços e suas médias, comparando os valores obtidos dos insumos frente aos preços dos produtos. Ao final, poderá verificar que houve uma perda do poder de compra dos produtores de proteína frente a produtores de insumos ao longo do período, o que será amplamente observado nos números apresentados ao final deste trabalho.

Palavras - chave: Commodities, preços, poder de compra, relação de trocas.

ABSTRACT

This work presents the development of the main commodities prices used in the production of animal protein, obtained by raising poultry, pigs and cattle, in the central-west region of Minas Gerais. It is also possible to realize, through a broad historical study, the trajectory of these commodities in Brazil, which demonstrates, from production for subsistence to large-scale production, that they are a relevant nutritional source and generator of animal protein in the Brazilian context. This work brings a relevant study on the behavior of prices, and will verify, based on capturing them during the years 2020, 2021 and 2022, in previously established, authorized, and reliable research sources, the fluctuations that occurred, as well as the relationships associated with cost and production. The proposed methodology for estimating the data was field research, with data collected via direct contact with companies and professionals in the field and recording in spreadsheets that turned into graphs, which demonstrate month by month the development of prices and their averages, comparing the values obtained from the inputs and the prices of the products. As a conclusion, it is possible to verify that there was a loss of purchasing power of protein producers compared to input producers over the period, which will be widely observed in the numbers

presented at the end of this work.

Keywords: Commodities, prices, purchasing power, trade ratio.

1 INTRODUÇÃO

O tema foi definido a partir de uma proposta de análise das variantes que compõem a produção de aves, bovinos e suínos, na região Centro-oeste de Minas Gerais. Para se produzir proteína animal em alta escala os insumos têm grande importância e impactam diretamente nos custos, dependendo dos valores de compra definem o lucro ou o prejuízo para os produtores. Outro ponto importante é a disponibilidade destes produtos em regiões produtoras de proteína animal. A logística é um fator importante e determinante, tanto na composição de custos como também no desenvolvimento dos animais, pois há uma rotina e uma sequência de fases alimentares que deve ser respeitada, gerando ou não o pleno desenvolvimento, ganho de peso, baixa mortalidade etc.

Os insumos escolhidos para análise neste trabalho são: milho e a soja. O milho, vegetal muito presente em nossa agricultura e cultivado em todas as regiões do Brasil, é responsável por grande parte da dieta animal de aves e suínos e bovinos. Com relação à armazenagem, seleção e tempo de utilização, Cruz e Rufino (2017, p. 92) conclui:

No preparo de rações, o milho deve possuir no máximo 13% de umidade e isento de micotoxinas, resíduo de pesticidas e sementes tóxicas. O consumo é realizado na forma de grão moído, pode haver seletividade de ingredientes por aves e suínos, o que acarretaria o desbalanceamento da dieta. O milho moído se deteriora rapidamente, sendo recomendável sua moagem na hora de efetuar a mistura e o tempo de estocagem não deve ser superior a 72 horas. O milho é a principal matéria-prima das rações para aves e suínos, e participa com 50% a 70% das rações.

A soja, em forma de farelo, é o segundo ingrediente mais importante para a alimentação animal, é responsável também por grande parte da composição das rações. Para não ruminantes é a proteína mais utilizada na composição de rações, apresentando teor proteico entre 37% a 48%, com um importante complemento e perfil de aminoácidos. O farelo de soja é um subproduto originário da soja. Conforme, Cruz e Rufino (2017, p. 92), os grãos ao serem esmagados para obtenção de óleo comestível de soja e outros derivados geram o farelo de soja, que mesmo após este processo acumula grande potencial energético:

E dependendo da forma de processamento industrial, são obtidos os seguintes subprodutos em termos de proteína bruta: farelo de soja integral tostada-37%, farelo de soja-45% e farelo de soja-48%. Salienta-se que apesar do farelo de soja integral tostado possuir menor valor proteico, possui energia metabolizável superior aos demais farelos.

Estes produtos são servidos aos animais em forma de rações balanceadas, juntamente com

outros produtos originários da agricultura, garantindo fontes de proteínas, vitaminas, minerais e aminoácidos. Já para nutrição de bovinos é usual o fornecimento de rações balanceadas e aditivos, porém outros alimentos compõem a dieta de bovinos, como: pastos, volumosos, silagem de milho, sais minerais e outros insumos.

Diante do exposto, este trabalho terá como objetivo principal, relacionar as principais commodities (insumos) produzidos no Brasil e no mundo, suas histórias, suas relações de mercado e, principalmente, sua importância para a produção de proteína animal, no caso aqui, as carnes de suínos, bovinos e aves. É necessário e altamente relevante, verificar o que esses insumos impactam diretamente nos custos, perceber sua representatividade entre 70% a 80% destes e criar um material de pesquisa e referência para os produtores rurais da nossa região. Analisando os preços praticados no período de referência, (2020/2021/2022), tanto dos insumos quanto dos produtos, poder-se-á observar como se comportou o mercado com relação aos preços praticados e constatar-se-á a importância destes insumos na alimentação animal e o impacto da variação de preços durante os anos analisados, bem como relacioná-los. Essa relação de troca entre insumos e produtos, do ponto de vista do poder de compra dos produtores de aves, bovinos e suínos, é o objetivo central, podendo analisar a capacidade de adquirir insumos em cada ano do período de referência e ainda a flutuação de preços no decorrer dele.

Para tal análise, teremos como alicerce, os objetivos específicos deste trabalho: efetuar semanalmente cotação de preços dos insumos e produtos escolhidos para este trabalho, coletando valores, comentários e tendências das cotações, fomentando uma base de dados para futuras consultas. Esses registros estarão num arquivo com registro dos preços, cotações e comentários, permanente para consultas de profissionais envolvidos no setor. Concomitantemente, as informações coletadas com essa pesquisa, serão expostas em gráficos e tabelas, possibilitando assim um comparativo entre os valores. Diante da organização dessas informações, elas serão disponibilizadas a todos os interessados, através de um artigo científico, através dos meios de comunicação, disponíveis; programas de rádio, programas de TVs, sites e outros meios de mídia.

Este trabalho se justifica pela importância do mercado de insumos cultivados e utilizados na produção de proteína animal, sendo que sua variação de preços ao longo do ano é determinante para a composição de custos dos produtos aqui analisados, bem como nos valores praticados no mercado, inclusive para o consumidor final. Outro aspecto muito importante está relacionado ao conhecimento dos ciclos de produção, oferta e demanda, subsídios utilizados na estratégia de negócio de produção e comercialização de proteína animal. Percebe-se que o reflexo da valorização dos insumos no período analisado pode ser visto quando se observa a curva ascendente dos preços, tanto do milho quanto do farelo de soja. Estes preços foram puxados pela exportação de grãos nos

últimos anos, de maneira especial para o mercado chinês. Embora o Brasil tenha conseguido cultivar e colher a cada ano safras recordes, observa-se também o impulso das exportações, cada vez mais volumosas e para uma quantidade maior de países.

A metodologia de trabalho utilizará, conforme Frainer, Welter, Centurião (2021), as análises provenientes de modelos de insumo-produto, por serem amplamente utilizadas para investigação de questões relativas às estruturas produtivas das economias. Assim, para este trabalho serão coletados dados semanalmente em instituições, com profissionais atuantes na área de agronegócio, selecionadas e organizadas em planilhas e tabelas, com comentários, também semanais, das tendências de mercado e evolução de preços. As análises serão realizadas para definir a evolução dos preços, tanto dos insumos quanto dos produtos e sua relação com o poder de compra dos produtores de proteína animal. Esta análise permitirá o desenvolvimento de gráficos que melhorarão a visualização comparativa de preços de insumos e produtos, possibilitando visualizar a curva de tendência das duas áreas distintas do setor do agronegócio.

Definidos os focos de pesquisa - commodities e/ou insumos agrícolas - precisar-se-á da definição dos métodos e da amplitude territorial a ser pesquisada e a coleta de dados para incorporar a relação de preços praticados. Para tal, os dados de preços dos produtos selecionados serão pesquisados juntamente a fornecedores, empresas do agronegócio, em seus respectivos departamentos de compra e venda, da região de Pará de Minas, Minas Gerais. Essas empresas já foram previamente contatadas e, consentiram participar da pesquisa de preços para a realização deste trabalho. Como aporte, além destas empresas e executivos será realizada uma pesquisa em fontes de pesquisas secundárias e terciárias, através de artigos já publicados em jornais e revistas técnicas da área.

Em relação aos valores cotados, descreveremos os quantitativos da seguinte forma: milho em grãos comercializado em sacas de 60 quilos; farelo de soja derivado do processo de moagem e retirada do óleo comestível e utilizado para ração animal, comercializado em unidade de toneladas; frango de corte, criado comercialmente, vendido em unidade de quilogramas, para consumo humano; suíno de corte, criado comercialmente, vendido em unidade de quilogramas, para consumo humano; bovino de corte, especificamente, vendido em arrobas, unidade padrão para comercialização de bovinos e que representa 15 quilos. Produto comercializado geralmente entre o produtor rural e as agroindústrias, processadoras de carne.

A amplitude do tempo de pesquisa compreenderá os preços de insumos e produtos referenciados nos meses de janeiro a dezembro dos anos de 2020, 2021 e 2022. Esses preços, pagos aos agricultores no caso do milho e do farelo de soja, são preços pagos às indústrias esmagadoras de soja e fornecedoras de farelo de soja para produção de ração animal. Já os preços de aves, são

valores de referência de mercado, pagos aos produtores de aves, comercializadas com abatedouros da região Centro-oeste de Minas Gerais. Os preços pagos aos suínos, são valores de referência pagos aos produtores e comercializados com abatedouros da região centro-oeste de Minas Gerais, sendo estes valores publicados semanalmente pela Bolsa de Suínos da ASEMG - Associação dos Suinocultores do Estado de Minas Gerais. Por fim, os preços de referência dos bovinos são os valores pagos aos produtores de bovinos da região Centro-oeste de Minas Gerais, comercializados com frigoríficos instalados em Pará de Minas

Como resultado, este trabalho retornará com tabelas e gráficos que darão aos produtores rurais da região, possibilidades de analisar curvas e tendências de mercado e ainda terão a oportunidade de verificar, através da tendência observada, qual o melhor momento para adquirir insumos para a produção e ou aumentar ou diminuir seus estoques, investir ou não em aumento de alojamento de animais para produção futura, visando maior rendimento econômico em seus investimentos.

Finalmente, para uma efetiva divulgação e acesso ao resultado dessa pesquisa, terá os seguintes mecanismos: parceria firmada com a Rádio Santa Cruz FM de Pará de Minas com veiculação através do programa semanal, "Boletim do Agronegócio", parceria com a Rádio Ativa de Pitangui, através do Programa "Drops do Conhecimento", com veiculação semanal. Para um acesso ainda maior, existirá a possibilidade de utilização de outra modalidade, veiculação na internet através do Youtube, no canal da "TV FAPAM", veículo de comunicação da Faculdade de Pará de Minas - FAPAM, através de uma live, coordenada pelos autores do artigo e com participação de profissionais e entidades ligadas ao agronegócio da região Centro-oeste de Minas Gerais. Pensa-se ainda, na criação de um site de notícias do agronegócio, criado e administrado pelos autores deste artigo, com apoio interdisciplinar, do curso de Gestão da tecnologia da Informação da Faculdade de Pará de Minas - FAPAM.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1. O AGRONEGÓCIO E SEU CONTEXTO HISTÓRICO NA SOCIEDADE BRASILEIRA

2.1.1. O SURGIMENTO E SUAS NOMENCLATURAS

Percebe-se desde os primeiros relatos históricos do Brasil até os dias atuais, sua formação econômica alicerçada nos elementos da agricultura e da pecuária, bem como no comércio de seus produtos primários. Contribui, também, para essa vertente econômica, outros ramos mercantis,

favorecidos pelo amplo espaço geográfico do país, como a piscicultura, e suinocultura, entre outros tantos relevantes.

A agribusiness, palavra de origem norte-americana, utilizada pela primeira vez em 1957 pelos professores da Universidade de Harvard, John Davis e Ray Goldberg, que posteriormente adotada no Brasil pelo pseudônimo de Agronegócio, tendo como base principal a disseminação de conceitos e métodos, utilizados para uma prática de negócios envolvendo a agropecuária em sua totalidade, cuja abrangência envolve a produção no campo, a agroindústria, e também a comercialização de insumos, produtos e serviços. O agronegócio se refere a toda uma cadeia de produção que envolve a agricultura, pecuária, as agroindústrias, serviços e pesquisas ligadas à referida cadeia produtiva.

O surgimento do agronegócio data de 12 mil anos atrás, durante o período neolítico, de forma arcaica e apenas colaborativa no sustento de pequenas populações das quais, mais tarde deram início às primeiras civilizações. Devido às condições favoráveis, percebe-se que essas civilizações predominavam, graças ao agronegócio, próximas de locais estratégicos com clima favorável, às margens de cursos d'água, terras férteis e com possibilidades de comércio (escambo).

"O desenvolvimento da agricultura, portanto, esteve diretamente associado à formação das primeiras civilizações, o que nos ajuda a entender a importância das técnicas e do meio técnico no processo de construção das sociedades e seus espaços geográficos. Nesse sentido, à medida que essas sociedades modernizaram suas técnicas e tecnologias, mais a evolução da agricultura conheceu os seus avanços. "Veja mais sobre "Evolução da agricultura e suas técnicas" em: <https://brasilecola.uol.com.br/geografia/evolucao-agricultura-suas-tecnicas.htm>.

2.1.2. A CONTRIBUIÇÃO DO AGRONEGÓCIO NA FORMAÇÃO DO BRASIL

Logo após o descobrimento do Brasil iniciou a exploração do Pau Brasil, com objetivo de substituir a tão esperada intenção de encontrar aqui as especiarias, muito valorizadas na Europa naquela época. Durante alguns anos, esta foi a principal atividade e fonte da economia da recém colônia.

Mas esta atividade logo se tornou desinteressante para a coroa portuguesa, era preciso investir em algo com maior rentabilidade e que mantivesse a posse da terra. Neste contexto surge a monocultura da cana de açúcar. Durante um século e meio nossa economia foi sustentada pela cultura da cana de açúcar, o Brasil obteve o monopólio da produção até meados do século XVII. Mas logo outras colônias europeias passaram também a produzir e exportar a cana de açúcar.

Nesse mesmo período, com a instituição dos mercados consumidores, houve a necessidade da incorporação financeira e cambial, forçando a coroa portuguesa, com gastos extremos e não dispendo de recursos para subsidiar a colônia, decidiu criar as chamadas capitânias. Neste esquema

de administração territorial, os donatários eram a autoridade máxima nas suas capitanias, embora não fossem os proprietários, e teriam que desenvolver as colônias com recursos próprios, captados principalmente com banqueiros. (Sicsú e Castelar. 2009, p. 200).

Prado Júnior (1990), apresenta dois tipos de economia de subsistência, uma, já referida, as grandes lavouras provenientes dos senhores de engenho para alimentar a mão de obra e outra com foco na alimentação dos centros urbanos que começam a surgir no Brasil. Outra modalidade também foi aos poucos sendo inserida na agricultura brasileira; a exploração rural composta por pequenas unidades, onde o proprietário trabalhava com sua família na terra, usando já naquele tempo, mão de obra escrava.

Como a agricultura dominava as áreas litorâneas, a pecuária passou a ocupar o interior do Brasil, com grande importância para o fornecimento de alimentos para as cidades do Brasil e o povoamento das terras da colônia. conforme relatos nos livros “Dama do Sertão” de Antônio Campos Guimarães e “Sinhá Braba” de Agripa Vasconcelos, pode-se ressaltar, conforme a importante contribuição de D^a. Joaquina do Pompéu, proprietária da fazenda Pompéu que em 1804 já se despontava como o celeiro agrícola do país, nutrindo principalmente a Corte Portuguesa composta por aproximadamente 17.000 nobres, com gado e todos os mantimentos necessários, quando de sua chegada ao Brasil em 1808 fugidos de Portugal devido ao bloqueio de Napoleão Bonaparte à península Ibérica.

Não somente alimentos eram necessários, mas também, preocupava-se com o vestuário. Daí, outro produto teve participação fundamental na agricultura brasileira, o algodão. A revolução industrial na Inglaterra transformou o algodão na economia mundial. Como o Brasil tinha grande quantidade de terras cultiváveis, a produção aqui cresceu rapidamente, e o algodão foi produzido de norte a sul, mas durou pouco este mercado. Os Estados Unidos com aperfeiçoamento e modernização, passou a dominar o mercado internacional e a participação do Brasil caiu drasticamente.

No início do século XIX, surgiu a cultura do Café, trazido ao Brasil vindo da África, com entrada pela Guiana Francesa. Segundo Taunay (1939), o Sargento-Mor Francisco de Mello Palheta foi enviado à capital da Guiana Francesa a pedido do governador do Estado do Maranhão e Grão-Pará, com a missão de trazer o café para o Brasil, que já possuía grande valor no comércio internacional. Bem-sucedido, Palheta voltou ao Brasil em maio de 1727 com pouco mais de 30 sementes e 5 mudas de café. Durante o século XIX o Brasil foi o principal produtor e exportador de café do mundo, nosso principal destino era os Estados Unidos.

Já a partir do final do século XX, foi introduzida em nossa agricultura, a soja. A oleaginosa não é apenas a principal cultura do agronegócio brasileiro atualmente, mas também é uma das

responsáveis pela mudança geográfica da produção agrícola do Brasil. Apesar da história brasileira com a soja ser relativamente recente, a origem da oleaginosa remonta a 5 mil anos atrás. Segundo Bonato e Bonato (1987), o registro mais antigo da soja data de 2.838 A.C. na China. A soja ficou restrita ao continente asiático mas a partir das grandes navegações do século XV e XVI, o cultivo da soja se espalhou pelo mundo, chegando ao Brasil no estado do Rio Grande do Sul é onde se iniciou o plantio em escala comercial, Os autores apontam que, apesar de as primeiras estatísticas oficiais datam de 1941, há registros de venda da soja por produtores em 1935.

Percebe-se a expansão desse cultivo para outras regiões brasileiras graças às pesquisas desenvolvidas, principalmente pela EMBRAPA (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária). Esta entidade é a principal protagonista na viabilização da produção de soja, em larga escala, na região Centro Oeste do Brasil, e marca um importante capítulo na história da agricultura brasileira. Os solos ácidos e pouco férteis somados ao clima adverso, tornavam a produção agrícola nos Cerrados pouco atrativa, porém a expansão da soja no Cerrado foi uma grande vitória da pesquisa agropecuária. (EMBRAPA, 2018).

O milho foi uma das culturas indígenas que evoluiu como atividade de subsistência durante o ciclo do açúcar no Brasil colonial. Quando os portugueses chegaram ao Brasil o milho já era cultivado em nossas terras, pois esta planta é originária das Américas, mais especificamente do México. Cultura de suma importância na agricultura brasileira é sem dúvida o milho, chegando inclusive a mudar a geografia da produção agrícola em grande parte do país, produzindo duas safras por ano em terras brasileiras. Atualmente, o milho é a cultura agrícola mais importante do mundo, a única cuja produção já ultrapassou a marca de 1 bilhão de toneladas. Apesar de o seu principal uso ser para alimentação animal, é possível produzir uma infinidade de produtos com o cereal, com destaque para os combustíveis.

3. PRINCIPAIS PRODUTOS DO AGRONEGÓCIO BRASILEIRO

3.1. Principais insumos na produção de ração para alimentação animal

O milho e a soja são os principais ingredientes para a fabricação de ração destinadas à alimentação animal, principalmente na criação de aves, suínos e bovinos. O Brasil produz milho e soja em quase todo território nacional, com destaque para as regiões, centro-oeste, sudeste e sul, o que cria um diferencial competitivo em nível mundial.

A disponibilidade destes ingredientes é com certeza fator decisivo para a escolha no processo de produção, mas a oferta de produtos e a proximidade com relação às áreas de produção animal, não pode interferir na qualidade dos alimentos e, conseqüentemente no desempenho dos animais, pois o uso e os padrões de qualidade são avaliados e certificados pelo MAPA (Ministério

da Agricultura, Pecuária e Abastecimento).

Outro ponto importante a ser citado com relação a produção de carnes no Brasil são os custos dos insumos, pois o milho e a soja, representam hoje, em média, 70% (setenta por cento), na alimentação de aves e suínos e um pouco menos na alimentação de bovinos, dependendo do sistema de criação. Ainda há outra oneração relativa aos avanços de valores desses insumos nos últimos anos, conforme relata. (Zani. 2021),

Dessa forma, o custo de produção de proteína animal está cada vez mais alto, puxado pelos preços desses insumos e ingredientes, gerando um desequilíbrio na cadeia de produção. Um bom exemplo desse desequilíbrio é o custo das rações para suínos e aves que, em média, subiram cerca de 80% entre maio de 2020 e maio deste 2022, quando o preço pago ao produtor de proteína animal não subiu na mesma proporção.

Para Bordin, (2016), a participação do milho e da soja na produção animal impacta decisivamente, tanto na produção como no desempenho animal. A avicultura e suinocultura são altamente dependentes desses ingredientes, os preços praticados no mercado nacional e internacional fazem com que a produção direcione seus investimentos e consequentemente seus lucros ou prejuízos, gerando, inclusive insegurança na hora de planejar o futuro das empresas.

A produção de carnes no Brasil é um dos setores que mais usam soja no mercado interno, e ainda, o Brasil é o maior produtor e segundo maior exportador de soja do mundo. Segundo a APROSOJA (Associação Brasileira dos Produtores de Soja), 80% do farelo de soja, junto com o milho, compõe a ração consumida por aves e suínos e grande parte da ração bovina, muito utilizada também nas rações da linha pet, pois representa importante fonte de proteína, além de seu custo benefício.

Na produção de aves, suínos e bovinos em nível comercial, além da soja e do milho, utilizados em grandes quantidades nas rações, são inseridos na alimentação animal os chamados suplementos alimentares, minerais e vitamínicos, ou ainda o Premix. Estes produtos são adicionados às rações em pequenas quantidades, através da pré-mistura. São essenciais ao desenvolvimento de qualquer animal, compõem estes complexos os seguintes agentes; micro- minerais, minerais, traços, aminoácidos, antioxidantes, enzimas, anticoccidianos, antibióticos, flavorizantes, entre outros. Segundo a EMBRAPA (2023), em seu periódico eletrônico, EMBRAPA SUÍNOS e AVES: Sistema de produção, direcionado à produção de suínos, a administração destes produtos na alimentação animal deve ser seguida com rígido controle, tanto na aquisição, quanto na fabricação das rações e no momento de servir os animais. Sem estes cuidados os animais não receberam quantidade suficiente de suplementação vitamínica e mineral, causando sérios prejuízos ao resultado final.

Daí a preocupação constante com a sanidade dos animais. O Brasil tem importante

participação na produção de proteína animal em nível mundial e por isto a sanidade animal é fator determinante neste contexto. Tanto na produção de aves, bovinos e suínos a produção e exportação brasileira se destaca e tem relevante importância na segurança alimentar de boa parte do mundo.

Neste cenário, a saúde do nosso rebanho e cuidado com a sanidade tem demandado grandes investimentos na produção e criação de tecnologias que garantam um país livre das principais doenças que acometem, tanto, as aves, os bovinos e os suínos. Esta tarefa, de manter a sanidade do nosso rebanho, depende não só de um setor, mas, das autoridades federais, estaduais e municipais, empresas privadas e dos centros de pesquisa aplicada à saúde animal. Barbosa, Imbroisi (2020), destaca:

A inovação em sanidade animal demanda a incorporação de novos paradigmas. Nesse sentido, os objetivos de desenvolvimento sustentável e o conceito de saúde unificada tem sido cada vez mais considerado quando se tem por foco a avaliação e gestão de riscos sanitários e a construção de estratégias de prevenção e controle das diferentes enfermidades.

Diante do exposto, fica evidente que além dos custos com a compra de insumos e a produção animal, é de grande importância a sanidade que gera qualidade aos produtos de origem animal destinados ao consumo humano. Seguir as normas de higiene e sanitárias, garante o fornecimento de alimentos saudáveis e economicamente viáveis, para o Brasil e para o mundo. Com isso, surgem programas sanitários de cunho governamental, utilizados para controlar o manejo seguro, conforme descrito pelo IMA - Instituto Mineiro de Agropecuária.

Considerando a importância da produção avícola nacional e a necessidade de estabelecer normas para produção, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento instituiu em 1994, o Programa Nacional de Sanidade Avícola. Em Minas Gerais, as ações previstas no Programa são de responsabilidade do IMA que promove as estratégias de vigilância epidemiológica para as doenças avícolas de controle oficial, como a influenza aviária, doença de Newcastle, salmonelose e micoplasmose, visando a proteção do plantel avícola e a expansão de mercados. (IMA, 1994)

Para manter o status sanitário e a biossegurança da pecuária brasileira, além dos cuidados em nível de campo que devem ser praticados pelos agentes envolvidos na produção, existem inúmeras substâncias destinadas à prevenção e ou cura de doenças e tratamentos patológicos que acometem os animais. Dentre estes produtos podemos destacar as vacinas, antibióticos, ou probióticos, vermífugos, ou toda substância química, biológica, biotecnológica ou preparação manufaturada cuja administração seja de forma individual ou coletiva.

Também fazem parte deste processo os suplementos vitamínicos, promotores de crescimento, melhoramento da produção, desinfetantes, antissépticos, pesticidas e por fim, produtos usados para performance e embelezamento de animais, mas especificamente na criação de bovinos de corte. (MAPA).

3.1.5 Equipamentos, instalações e tecnologia

A criação e produção de aves, suínos e bovinos na atualidade requer um alto nível de produtividade que só pode ser atingida com uso de equipamentos tecnologicamente desenvolvidos que possibilitem o aumento da produtividade na intenção de obter retorno do capital investido e lucratividade para o produtor rural e seus investimentos.

A automação do processo de produção é algo presente em toda cadeia produtiva, por exemplo, a utilização de comedouros e bebedouros automáticos, equipamentos de última geração para a climatização de instalações.

O tipo ideal de edificação deve ser definido, fazendo-se um estudo detalhado do clima da região e(ou) do local onde será implantada a exploração, determinando as mais altas e baixas temperaturas ocorridas, a umidade do ar, a direção e a intensidade do vento. Assim, é possível projetar instalações com características construtivas capazes de minimizar os efeitos adversos do clima sobre os suínos, aves e bovinos. (Embrapa, 2003).

A evolução dos níveis de produtividade apresenta números que evidenciam a presença da tecnologia na produção animal. Percebe-se uma curva de crescimento na conversão alimentar e em quilos de carnes obtidas em um mesmo espaço nos alojamentos de animais. Este fato propicia o abate de animais, com menor idade e maior peso, com aproveitamento de partes mais nobres para consumo alimentar. Mais uma vez os avanços em tecnologia, passam por toda produção, na genética, ambiência, na nutrição, inclusive na gestão e planejamento das propriedades rurais.

Observados os itens até então discorridos, inerentes ao processo de produção de proteína animal, passamos a estabelecer aqueles que incorporam o processo de produção e de mercado. Daí a importância de estabelecer parâmetros de produção e mercado, principalmente oriundos das cadeias de produção brasileira.

Como podemos observar neste estudo, há uma direta relação de preços das variáveis: insumos e custos de produção de carnes, e estas variáveis são muito complexas. Atualmente esta relação indica uma correlação desfavorável para a produção de carnes.

4. A cadeia de produção de carnes no Brasil frente ao mercado mundial

A cadeia de produção de carnes no Brasil é formada por um variado grupo de empresas, desde a produção de insumos, produtores, empresas do mercado nacional e internacional, como abatedouros, frigoríficos, distribuidores, empresa de logística, varejo, restaurantes e consumidor final, tanto empresas de grande porte como pequenos produtores.

A cadeia produtiva da carne é parte de um ecossistema extremamente volátil, competitivo e volumoso. Além de milhares de oportunidades de negócios em terras brasileiras, falamos de um importante mercado exportador.

Podemos afirmar que hoje, existem no Brasil vários players internacionais investindo na produção de alimentos e muitos estão no setor de carnes. Estes investimentos visam o mercado interno e o mercado externo.

O mercado de carnes no Brasil e no mundo deve continuar crescendo, haja visto que a população brasileira e mundial está aumentando e cada vez mais urbana. Porém existem também ameaças ao mercado de carnes, como por exemplo, os produtos substitutos, que são motivados pelas mudanças alimentares das pessoas. Outro desafio a ser vencido pela cadeia produção são os custos de produção e logísticos em nível mundial.

4.1 A avicultura Brasileira.

A avicultura brasileira passa a ser registrada a partir da década de 30, através da criação de aves em pequenos lotes e soltas, denominadas galinhas caipiras, realizadas por pequenos produtores familiares. Esta atividade ainda acontece em regiões do interior e em pequenos sítios.

A partir da década de 50, a avicultura brasileira tomou novo impulso, com a chegada dos japoneses no interior de São Paulo, principalmente na região de Bastos. Já na década de 70 aconteceu a profissionalização com aporte da tecnificação, melhoramento genético e o surgimento da agroindústria. Outro dado importante que contribuiu para o fortalecimento da avicultura, foi o sistema de criação, denominado, integração, uma parceria entre os produtores e a indústria.

Segundo a APA, Associação de Proteína Animal, a produção brasileira de carne de aves atingiu em 2021, 14,35 milhões de toneladas, e em 2022, a previsão é que sejam produzidas 14,9 milhões de toneladas, com acréscimo de 4% em relação ao ano anterior.

4.2 A suinocultura Brasileira

O Brasil produz suínos desde 1530, introduzidos em terras brasileiras por um militar de origem portuguesa que realizava uma expedição colonizadora, Martin Afonso de Souza. A criação era realizada pelo sistema extensivo, com raças rústicas e muito resistentes a doenças. Estes animais eram derivados de javalis europeus. Varaschim (2018).

Nos dias atuais a criação de suínos está profissionalizada e destinada em sua maioria para as agroindústrias, geradas a partir de granjas de reprodução e de produção, com áreas de cria e recria e engorda. As granjas de matrizes são as que fornecem os animais para as granjas de engorda. O setor também contempla as áreas de armazenamento de insumos, equipamentos e última geração e muita tecnologia. (GUIMARÃES et al., 2017).

O setor de genética, primeiro segmento relacionado à cadeia produtiva, é o responsável pelo melhoramento de raças ou de linhagens, tornando-as mais produtivas e menos suscetíveis a doenças. Em relação aos insumos, cabe destacar que a soja e o milho são matérias-primas essenciais para a formulação da ração animal (GUIMARÃES et al., 2017).

Por fim, chegamos à fase final do seguimento de criação de suínos.

Nos elos finais da cadeia, encontram-se a agroindústria (abatedouros e frigoríficos); as indústrias de transformação, que engloba as indústrias de alimentos e as indústrias processadoras de subprodutos (couros, farinhas de carne, de osso e de sangue); os atacadistas, os varejistas, os agentes exportadores e importadores e os consumidores internos e externos (GUIMARÃES et al., 2017).

4.3 A Bovinocultura Brasileira

Segundo LEMOS, 2013, a pecuária brasileira é responsável por grande parte da carne consumida no Brasil e no mundo, reflexo de um processo de aprimoramento, tanto no processo de produção e na qualidade do rebanho, o que tem gerado um produto reconhecido internacionalmente.

No ano de 2015 o Brasil se tornou o país com maior número de cabeças de bovinos de corte no mundo com 209 (duzentos e nove) milhões de animais e também o maior exportador, com 1,9 milhões de toneladas de carne bovina, representando 3% das exportações brasileiras e um faturamento de 6 (seis) bilhões de reais.

Segundo dados fornecidos pelo IBGE, (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), em 2021, o rebanho de bovinos no Brasil alcançou a marca de 246,6 (duzentos e quarenta e seis), milhões de cabeças, este número é recorde na série histórica, iniciada em 1974.

“O destaque estadual se manteve com o estado de Mato Grosso, onde foram estimadas 32,4 milhões de cabeças - equivalentes a 14,4% do efetivo nacional. Assim como na edição anterior, em 2021 o segundo maior efetivo foi estimado no estado de Goiás (10,8%) e o terceiro no do Pará - que passou a ocupar essa posição a partir da PPM 2020 – e com mais um ano de aumento atingiu participação de 10,7% no rebanho nacional”, IBGE (2023).

Pode-se afirmar ainda que a pecuária brasileira evoluiu consideravelmente nas últimas 4 décadas, tanto no sistema de criação, como também na seleção genética do nosso rebanho e ainda na organização da cadeia produtiva. O aumento na produtividade é outro elemento importante, na criação de gado de corte, com destaque para o ganho de peso, diminuição da mortalidade, o aumento das taxas de natalidade e também a expressiva diminuição na idade de abate.

4.4 Consumo de carnes na próxima década.

Segundo dados do Ministério da Agricultura e Abastecimento (MAPA), o consumo de carnes de maneira geral tem aumentado nos últimos anos, principalmente nos países em

desenvolvimento. Este crescimento deve continuar, segundo estudo, de forma acentuada até 2026/2027 e o Brasil será protagonista neste cenário. O setor que deverá crescer mais será o de carnes de aves, com projeção de crescimento de 2,85%, ao ano, já a carne suína com crescimento previsto de 2,5% ao ano e a carne bovina, 2,1%.

O consumo das principais carnes no Brasil em 2022, foram os seguintes;

Consumo de carnes no Brasil 2022 (aves, suínos e bovinos)	
Carne Suína	17,72 Kg. per capita
Carne Bovina	26,15 Kg. per capita
Carne de aves	46,90 kg. per capita

Fonte: ABPA - Associação Brasileira de Proteína Animal.

Figura - 01

4.5 Mercado Externo de Carnes

Considerando que o Brasil é um grande produtor de carnes, podemos afirmar que boa parte desta produção se destina ao mercado interno e uma parcela considerável é exportada para muitos países do mundo. O Brasil é o maior exportador de carne bovina e de frango para o mundo e o quarto maior exportador de carne suína.

A exportação de carnes tem impacto de grande importância no superávit da balança comercial e na formação das reservas internacionais do país, o que confere ao Brasil maior estabilidade com relação às suas contas externas, além de gerar um grande número de empregos no campo e nas cidades.

A produção animal está hoje presente em quase todos os estados brasileiros, com destaque para o sul, sudeste e crescimento expressivo no centro-oeste do Brasil, chegando a representar 25% de todo valor bruto da produção agropecuária nacional.

5. PENSANDO NO AGRONEGÓCIO REGIONAL

5.1 Região Norte

Temos uma consolidação em torno do extrativismo florestal, desde a extração do látex para a produção de borracha, com grande procura pelo mercado internacional, passando pela supressão

de vegetação com valor comercial até o surgimento de áreas de pecuária e agricultáveis. Por aí perpassa o extrativismo consciente de produtos florestais, como frutas, nozes e essências. Hoje, consolida-se com acentuada ascensão comercial a extração mineral - desde minério de ferro até a extração de ouro - gerando riquezas e divisas para o Brasil, mas inúmeros são os prejuízos de cunho ambiental para a sociedade, principalmente a indígena.

5.2 Região Nordeste

O Nordeste, sem dúvidas, foi o propulsor principal da agricultura brasileira, com sua maior riqueza agrícola - a cana de açúcar, principalmente nas capitanias de Pernambuco e da Bahia, onde os engenhos de açúcar se multiplicaram e dominaram a economia durante décadas. FERLINI, (2003, p. 107.)

Hoje, com a transposição do Rio São Francisco, alguns estados do nordeste são considerados os maiores produtores de frutas tropicais do mundo. Isso garante divisas financeiras e trabalho para milhares de famílias nordestinas.

5.3 Região Centro-Oeste

A instalação de Brasília, na região Centro-oeste do Brasil, deu grande impulso no desenvolvimento desta região, até então pouco explorada e conhecida pelos brasileiros. Formada pelos estados de Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás, o agronegócio sustenta sua economia, contribuindo para PIB do Brasil, com grandes investimentos na produção de grãos, que além de fornecer insumos para a pecuária brasileira, exporta para vários países mundo afora.

A grande quantidade de terras despovoadas, topografia favorável ao uso de implementos de última geração e principalmente, muitos recursos hídricos e uma alta densidade pluviométrica favorecem o cultivo das principais culturas de grãos do mundo, como milho e soja.

O cultivo de soja no Brasil se iniciou no Sul, mas hoje o centro-oeste ocupa o primeiro lugar em nível de Brasil, competindo inclusive com grandes produtores mundiais, como os Estados Unidos.

Outro produto bastante cultivado na região Centro-oeste do Brasil é o milho, responsável por quase 70% da alimentação de aves e suínos, é sem dúvida o principal produto para a sustentação do agronegócio brasileiro. Grandes empresas multinacionais têm investido na produção de milho no Brasil e principalmente na região Centro-oeste. Além de insumo para a criação de aves e suínos, o milho é usado na produção de etanol. Mais uma vez, grandes investimentos têm sido usados na

construção de unidades de produção do etanol brasileiro.

Por fim, a região é líder na criação de gado de corte, responsável pela produção de um terço de toda carne brasileira. Sem dúvida o Brasil é muito dependente do agronegócio da região centro-oeste. (EMBRAPA, 2018).

5.4 Região Sul

O agronegócio do sul do Brasil tem características próprias, pois esta região foi colonizada a partir do século XIX, por imigrantes europeus. Estes colonos receberam glebas de terra e nelas desenvolveram culturas de clima subtropical, como o trigo e a uva, usando principalmente mão de obra familiar, estes produtos, quase sempre, eram consumidos para abastecimento do mercado local.

A partir do século XX, esta configuração mudou e aconteceu uma grande expansão da atividade da monocultura, principalmente a soja. Grandes áreas são hoje destinadas ao cultivo da soja e vendidas ao mercado externo, sendo o principal produto das exportações do Brasil. Propriedades que anteriormente pertenciam a pequenos produtores, hoje são grandes latifúndios, empreendimentos ligados a grandes fazendeiros e ou empresas. Também mudou o tipo de atividade com a utilização da mecanização e o uso da tecnologia de precisão, tanto na agricultura, como na pecuária. (Brasil Escola)

5.5 Região Sudeste

Segundo Castro (2014), a região sudeste é uma região tão antiga em sua colonização como a região nordeste, em vários aspectos e principalmente na agropecuária, este desenvolvimento se deu a partir do século XIX, com a expansão da atividade cafeeira em toda região, com destaque para Minas Gerais e São Paulo

Aproximadamente 19% da área dos estabelecimentos agropecuários na região é ocupada por agricultores familiares. Esse índice, indicador da concentração agrária, varia de 15% para o estado de São Paulo até 34% para o estado do Espírito Santo. Chama atenção o equilíbrio entre o número de pessoas empregadas na agricultura familiar e na agricultura não familiar na região. (Castro, 2014).

Os principais produtos da região são; cana-de-açúcar, café arábica, leite de vaca e laranja, com forte acento para os estados de Minas Gerais e São Paulo, sendo também o estado do Espírito Santo grande produtor de café.

Segundo site do Ministério da Agricultura e Abastecimento do Brasil, além dos produtos já citados, Minas Gerais desenvolve uma pecuária, tanto de corte como de leiteira, de grande expressividade, em nível de Brasil, pois possui o terceiro maior rebanho de gado de corte do mundo

e Minas Gerais continuou sendo a origem da maior produção estadual de leite e responde por 27,2% da produção nacional e chega a 9,6 bilhões de litros. (MAPA, 2021).

5.6 Agricultura de Minas Gerais

Agricultura: é um setor diversificado e deve-se aos solos férteis, chamados de terra roxa. O café foi pioneiro da ocupação do estado de São Paulo, porém atualmente intercala com outras culturas como a cana-de-açúcar, a soja e a laranja. O Sudeste é responsável pela maior produtividade de cana-de-açúcar do país, concentrando-se na Baixada Fluminense, no estado de São Paulo e na Zona da Mata Mineira. (Castro, 2014).

Ainda sobre a agricultura de Minas Gerais, podemos afirmar que;

O cultivo da soja tem crescido com o passar dos anos devido a utilização da indústria para óleos e rações de animais e outra grande parte é exportada. Já as laranjas são destinadas à exportação de suco e à industrialização, na qual São Paulo corresponde a 80% da produção total nacional. Também merecem destaque o algodão, o milho, o arroz, etc. (MAPA, 2017).

6. RELAÇÃO DO CUSTO DE PRODUÇÃO DE AVES, SUÍNOS E BOVINOS NO MERCADO BRASILEIRO DE CARNES

A produção brasileira de soja e milho é de suma importância para a produção de carnes, não só para o mercado interno, como também para as exportações e segurança alimentar brasileira. Os preços destes produtos são determinados pelos mercados nacionais e internacionais, através de fatores como, oferta e demandas internas, eficiência produtiva aliada às condições climáticas, nos principais países produtores e importadores, condições de logística terrestre e marítimas, no caso de portos e embarcações destinadas ao transporte de grãos, condições de estocagem e mercados reguladores, como estoque de passagens, etc. (Bodin, 2012).

Um dado importante neste mercado de produtos denominado commodities é o câmbio e sua flutuação. Influenciado por diversos eventos, como a taxa de juros, tanto do Brasil como dos Estados Unidos, as exportações sofrem impacto direto, em alguns momentos, favorecendo os produtores e em outros desfavoráveis.

Por este motivo a relação de custo também pode ser impactada, pois da mesma forma que os preços das commodities, são influenciados pelo dólar, a compra de insumos para a produção de milho e soja também são balizadas pelo valor do dólar, através da compra de sementes, adubos e fertilizantes e defensivos agrícolas etc.

7. Relação de troca, Insumos e produtos do agronegócio

Para a produção dos produtos do agronegócio faz-se necessário a utilização de vários

insumos, como equipamentos, tecnologia e principalmente alguns insumos da agricultura, e no caso específico dos produtos aqui analisados, aves, bovinos e suínos, os principais insumos são o milho e a soja.

Existe uma relação de troca entre estes produtos determinantes para se apurar o lucro ou prejuízo destas atividades, por isto podemos afirmar que esta relação é um indicador econômico que reflete diretamente no poder de compra dos produtores rurais, determina também sua capacidade de apurar as receitas pois impacta diretamente no seu preço de venda e na sua capacidade de adquirir novos insumos para dar continuidade em sua atividade.

Segundo Silva (2019), o milho e a soja são *commodities*, ou seja, produto de origem primária, ou ainda matéria-prima, produzido em grandes áreas, como lavouras e plantações cultivadas em campos próprios ou adaptados para a cultura que se pretende desenvolver naquela área, geralmente seu preço é determinado pela oferta e procura do mercado nacional e internacional.

A soja é um ótimo exemplo de *commodity* agrícola, por ser um produto homogêneo e de alto valor agregado no mercado internacional. No Brasil, a soja representa a principal *commodity*, pois é o produto mais exportado pelo Brasil. (Silva, 2019).

Podemos observar que os preços dos produtos analisados, neste artigo, milho e soja, obtiveram grande valorização no mercado interno e externo, contribuindo para a saldo positivo da balança comercial do Brasil

Várias estratégias têm sido adotadas pelos agricultores brasileiros para a comercialização das *commodities* agrícolas, oportunizando ao produtor traçar estratégias para alcançar êxito em seus negócios, se proteger das oscilações de mercado e garantir maior rentabilidade.

Silva (2019), cita os principais mecanismos de comercialização das *commodities* agrícolas brasileiras, utilizadas atualmente, sendo eles;

Mercado à vista de *commodities* agrícolas: Como o próprio nome já diz, o mercado à vista de *commodities* caracteriza-se pela negociação de determinado produto com pagamento à vista, ou seja, quando se fecha a negociação.

Mercado a termo de *commodities* agrícolas: O mercado a termo de *commodities* agrícolas pode ser definido como um acordo entre duas partes. Onde se realiza uma negociação para compra ou venda de um produto, em uma data futura pré-estabelecida. Além disso, estabelece-se um preço, o qual é pré-fixado no momento da negociação, com prospecção para pagamento à vista ou a prazo.

Mercado futuro de *commodities* agrícolas: O mercado futuro de *commodities* agrícolas teve origem a partir da evolução dos contratos a termo. Esse tipo de

negociação também é conhecido como mercado de derivativo, visto que dependem ou derivam dos mercados físicos. O mercado futuro funciona da seguinte forma: antes mesmo de abater o boi ou colher a produção de soja, o produtor e o comprador acertam um valor às commodities, com entrega e pagamento em uma data futura.

Mercado de opções: O mercado de opções corresponde a transações onde são acordados os direitos de compra e venda das *commodities*, além dos preços e prazos. Este tipo de negociação se dá pelo direito (mas não a obrigação) de se adquirir ou vender algo a um valor pré-estabelecido (em inglês, *strike price*). Entretanto, esta compra ou venda pode ocorrer em qualquer momento, desde que esteja dentro do prazo de vencimento previamente estabelecido entre as partes interessadas.

Relações de troca (*Barter*): As relações de *Barter* (do inglês, permutar), ou simplesmente, relações de troca, são instrumentos úteis ao mercado de *commodities* agrícolas e ao agronegócio brasileiro. As operações de *Barter*, na prática, funcionam como uma negociação, que ocorre antes da colheita da safra. Ela permite que o agricultor use os insumos que julgar necessários à sua atividade e, que ele efetue o pagamento destes insumos, apenas quando colher.

Podemos observar que os preços das commodities agrícolas, são orientados pelo mercado nacional e internacional e principalmente pela oferta e demanda, em mercados monetários e políticas internacionais de negócios.

Outro aspecto importante neste setor está relacionado à produtividade, específica a cada região do mundo, sendo que os mesmos podem ser produzidos em várias condições e em larga escala e ainda, existem empresas especializadas em logística e armazenamento de insumos agrícolas, com ótimos níveis de tecnologia que permitem a estocagem por longos períodos de tempo, contribuindo para estratégias diferentes de negócios. Neste aspecto o Brasil é líder na produção, logística e estocagem, por isso, tem grande influência na formação de preços mundiais. (Silva, 2019).

7. Resultados

De acordo com dados fornecidos pela USDA, em relação à safra 2019/2020 63% do milho foi destinado à produção de proteína animal e com relação a produção de soja 78% da soja produzida no mundo foi destinada à alimentação de aves, bovinos e suínos.

Analisando a evolução dos preços no Brasil podemos ver que houve um crescimento positivo nos valores das commodities impactando na formação de custos para a produção de

proteína animal. podemos observar em primeira análise, a evolução do preço do milho que em janeiro de 2020 podia ser comprado a R\$0,80 o quilo e ao final do ano de 2022, estava cotado a R\$1,41 o quilo, uma diferença de 76% no período analisado.

Quando analisamos a cadeia produtiva do milho podemos afirmar que este cereal é extremamente importante na produção e conseqüentemente na formação dos custos para a produção de proteína animal no Brasil. Em termos relativos podemos realizar uma análise importante, a evolução dos preços do milho ano a ano. Observemos que no ano de 2020, os preços se mantiveram abaixo dos dois anos subsequentes, em nenhum momento está acima da média dos outros anos analisados.

Já no ano de 2021 as cotações médias tiveram comportamento acima e em outros iguais as de 2022 e acima de 2020 em todo ano, demonstrando a evolução dos preços dessas commodities frente aos preços dos produtos que empregam este insumo para produção de proteína animal. Ao final do período este insumo se mantém em patamares elevados, o que é um fator desfavorável ao produtor de proteína animal.

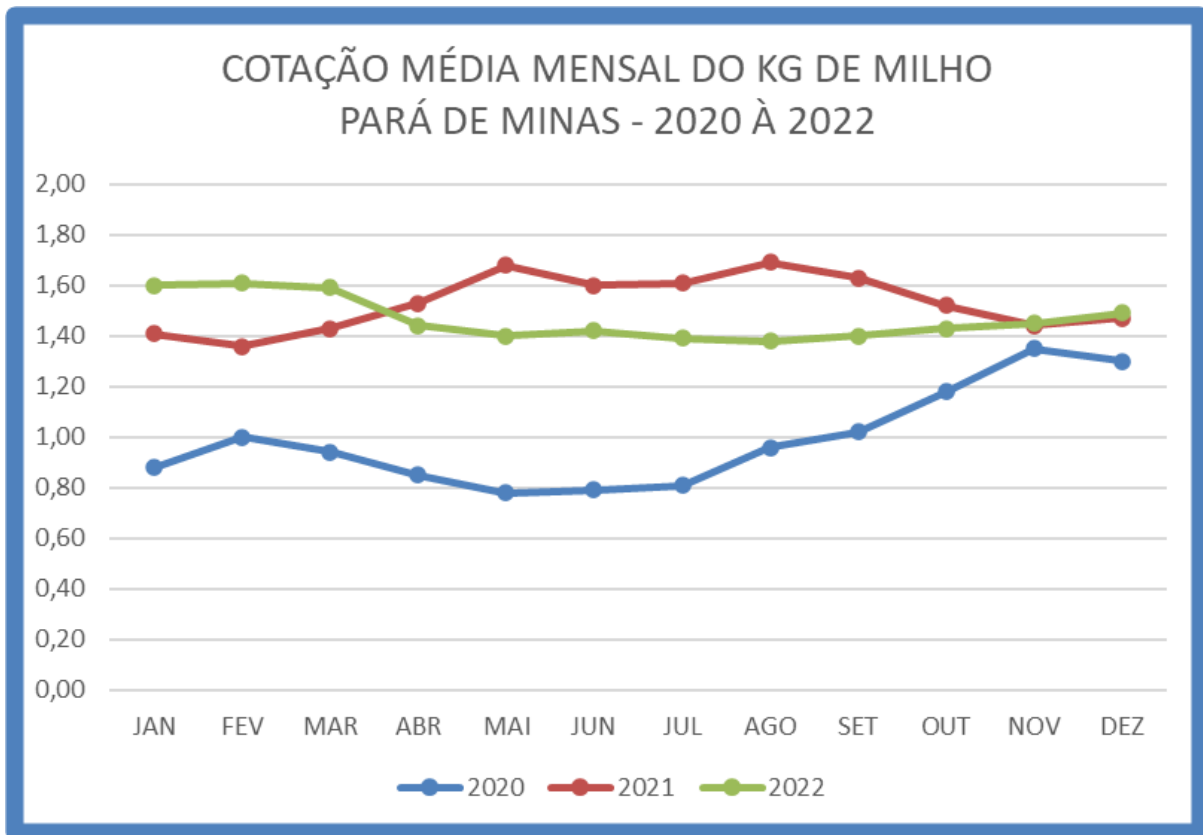
COTAÇÃO DO MILHO



Fonte:

Dados coletados pelos autores (2023).

Figura 02



Fonte:

Dados coletados pelos autores (2023).

Figura 03

7.1 Evolução da cotação da soja

Se por um lado a elevação dos preços da soja no mercado internacional e conseqüentemente do farelo de soja, foi um ganho para os agricultores do Brasil, para os produtores de proteína animal, este fato causou grande impacto nos custos de produção das principais carnes; aves, suínos e bovinos.

A alta recente dos preços de commodities é um fato que chama a atenção em termos de abrangência mundial, afetando todos os grandes produtores de grãos do mundo, como é o caso do Brasil e Estados Unidos.

Analisando a figura 3, podemos observar a evolução dos preços do farelo de soja no período analisado, o preço basicamente saiu de R\$1,50 o quilo e chegou a alcançar R\$3,00 (três reais), o quilo. um aumento de 100 % no período analisado.

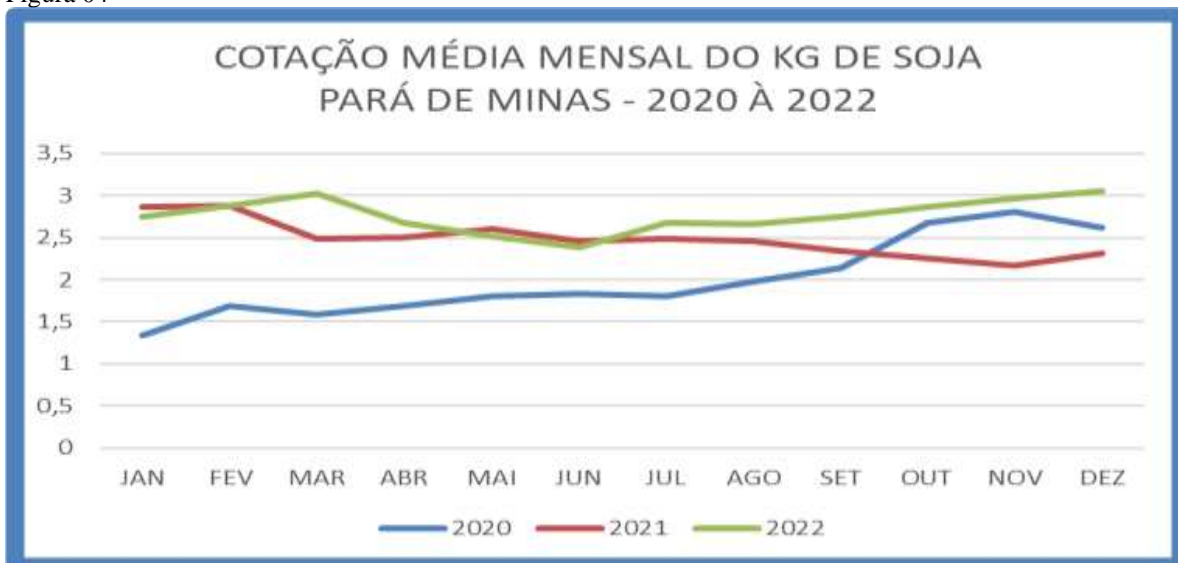
Ainda sobre o gráfico 3, no início do período, ou seja, em 2020, foi registrada a menor cotação do farelo de soja, R\$0,80 (oitenta centavos) o quilo, o que não aconteceu em nenhum momento nos dois anos seguintes, registrando altas expressivas, fechando o período, inclusive com seu maior preço, R\$3.10 (Três reais e dez centavos).



Fonte:

Dados coletados pelos autores (2023).

Figura 04



Fonte:

Dados coletados pelos autores (2023).

Figura 05

7.2 Evolução dos preços de frango de Corte

Segundo dados da OCDE/FAO a população mundial deve continuar crescendo e também a renda per capita junto com o PIB de alguns países. Analisando estes fatores podemos concluir que o consumo de alimentos também deve crescer, principalmente de carnes de aves, suínos e bovinos. Junto a este cenário, a demanda por grãos deverá seguir a mesma trajetória, puxando os preços em nível mundial.

Acompanhando a evolução relativa de preços do frango vivo no período analisado, podemos observar que no primeiro ano o preço da carne de frango iniciou um ano com pequeno acréscimo e

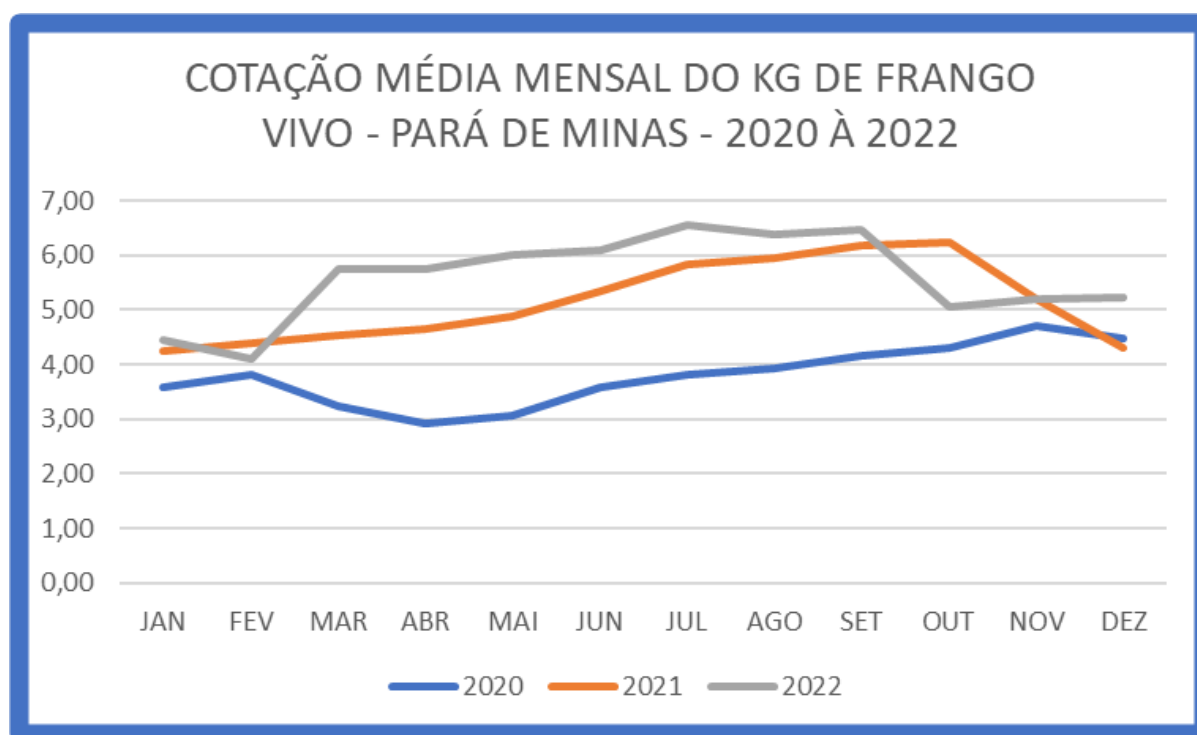
ao longo do ano caiu a patamares muito baixos, chegando a ficar abaixo de R\$3,00 (três) reais o

quilo, a partir de maio voltou a reagir fechando o ano com valores próximos a R\$4,50,

Este cenário reflete bem o mercado de frango vivo no Brasil, com momentos de altos e baixos, seguindo a lei de oferta e demanda, próprias de qualquer mercado, até mesmo para o mercado de alimentos.

O ano de 2021 apresentou comportamento favorável ao mercado de carne de frango, pois iniciou o ano com preços por volta de R\$4,00, evoluindo ao longo do período chegando a ser comercializado acima de R\$6,00, quase obtendo preço máximo da série histórica analisada. Aconteceu que, mais uma vez a oferta de produtos, excedeu à demanda, e forçando os preços para baixo, com forte retrocesso nas cotações, chegando a níveis próximos a R\$4,00.

A figura abaixo ilustra a variação dos valores do quilo da carne de frango, nos anos 2020 a 2022,



Fonte:

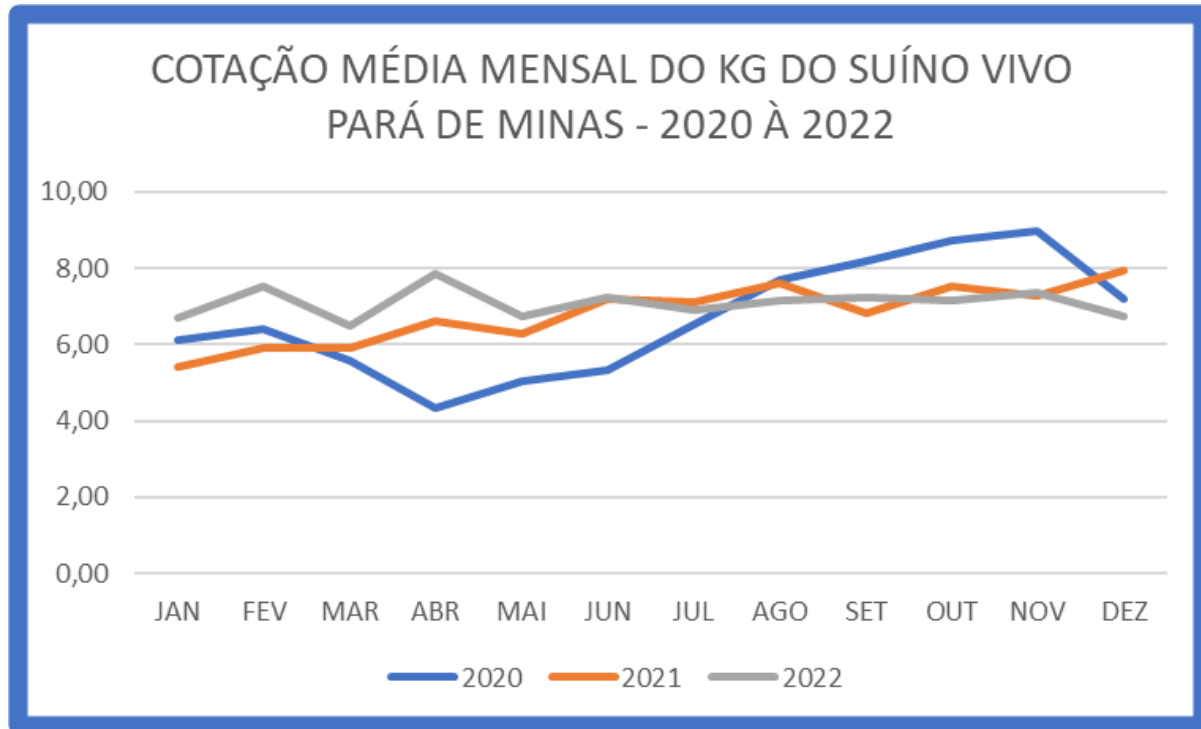
Dados coletados pelos autores (2023).

Figura 06

7.3 Evolução para os valores pagos no quilo do suíno

Uma interpretação que podemos realizar com base na tabela 5 é que o comportamento dos preços da carne suína, esteve disforme durante o período analisado, com preços relativamente satisfatório para os produtores e em outros momentos bem abaixo do valor de custos para a produção, se levarmos em conta os preços das commodities, utilizadas para produção de proteína animal, especificamente, carnes de frango, suíno e bovinos, em alguns momentos sem similaridade, quando analisamos os mesmos meses em anos diferentes.

Outro dado importante, para nossa análise é que a oferta de carne suína no mercado doméstico cresceu consideravelmente ao longo de 2022, reflexo principalmente da produção recorde no primeiro trimestre do ano e de uma demanda externa mais fraca. A avaliação é do Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (Cepea/Esalq/USP). “A maior oferta no mercado interno pressionou os valores de negociação do animal vivo e da proteína”, diz o Cepea.



Fonte:

Dados coletados pelos autores (2023).

Figura 07.

7.4 Evolução do valor do Kg do bovino de corte

O Gráfico abaixo apresenta os dados médios do boi gordo nos anos de 2020, 2021 e 2022, os preços são em reais o mostram a evolução do mercado na região centro-oeste de Minas Gerais. Podemos observar neste trabalho que no ano de 2020 os registros apresentam valores sempre abaixo dos anos seguintes e que somente no final do ano apresentou resultado próximo às cotações de de 2021. Vale destacar que os preços se mantiveram em uma crescente.

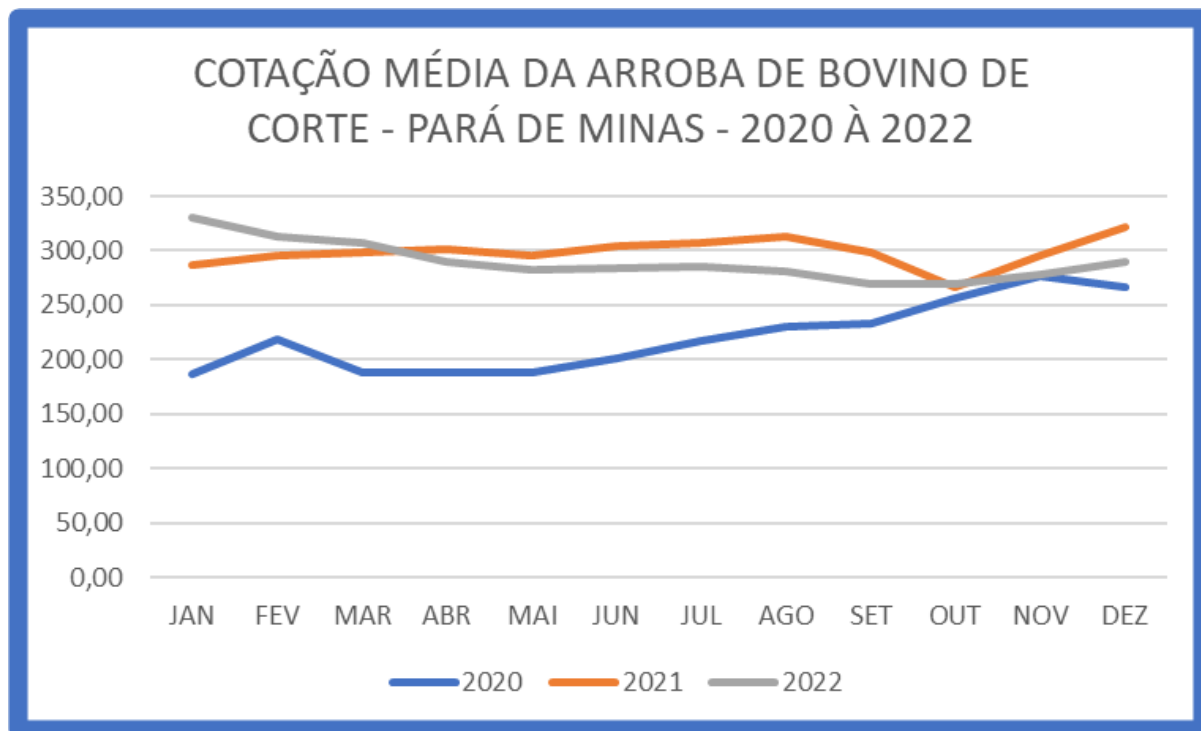
Estes dados refletem uma série de fatores econômicos que impactam na cotação da carne bovina, consequência da oferta e demanda, tanto no mercado interno, como no mercado externo, puxados pelas exportações do nosso principal comprador, a China.

Este período analisado é fortemente marcado pela pandemia de Covid 19, que prejudicou a economia global em todos os setores, até mesmo a segurança alimentar de muitos países. Porém, em uma análise econômica dos dados, diferente da maioria do consumo de outros alimentos, a carne bovina subiu no mercado interno, elevando de patamar os preços nos anos de 2020 e 2022.

Voltando nosso olhar para os preços das commodities, podemos observar também que

houve também um aumento nas cotações, do milho e da soja, mais uma vez impactando nos custos de produção da carne bovina.

Em nossas pesquisas de mercado e observando o gráfico 07, podemos observar um momento de baixa nas cotações da carne de boi gordo, registradas no final de setembro e início de outubro de 2021. Este fato se deu devido ao corte temporário de nossas exportações para a China e outros países da Ásia, em virtude de um caso isolado de uma doença em nosso rebanho bovino, registrado no norte do Brasil, a Encefalopatia espongiforme bovina. Observando o gráfico notamos os preços logo reagiram novamente, inclusive que uma pequena alta, se comparado com o mesmo período do ano anterior.



Fonte:

Dados coletados pelos autores (2023).

Figura 08

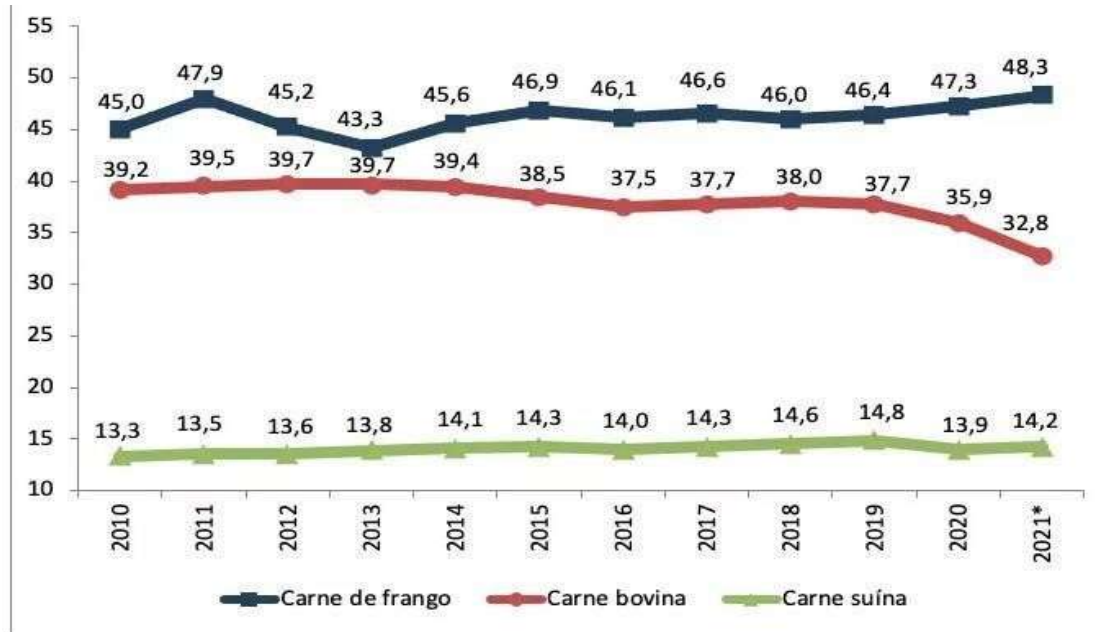
7.5 Consumo de carnes no Brasil

Um dado interessante em nossa pesquisa está relacionado ao consumo de carnes, especificamente as carnes, bovinas, suínas e aves. A figura —, apresenta o consumo destas carnes a partir de 2010 até o ano de 2021. Os dados mostram que houve um declínio acentuado no consumo de carne bovina, a carne suína se manteve praticamente estável enquanto o consumo de carne de aves aumentou. Segundo Ribeiro, 2022, esta mudança de perfil do consumo brasileiro se deu em virtude de fatores econômicos, ou seja, houve uma retração no poder aquisitivo da população atrelada a uma inflação principalmente relacionada a produtos alimentícios.

Chama a atenção o consumo per capita de carne de frango, no ano de 2021, 48,3 Kg por ano,

o maior volume da série histórica. Se comparado ao consumo de 2010, houve um acréscimo de 7,3%. Este crescimento de demanda ocasionou também uma maior oferta de carnes de frango, consequentemente uma maior demanda pelos principais insumos para a criação de aves, sendo eles milho e soja, puxando os preços para cima com aumento nos custos de produção.

Figura 09



* Estimativa

Obs. A soma das 3 proteínas é de 95,3kg/hab. em 2021. Para uma comparação: China (53,4kg/ano); EUA (88,4kg/ano) e Argentina (112,7kg/ano).

Fonte: IBGE / USDA / Elaboração: DTec/CNA

7.6 Comparativo entre as três carnes, frango, suíno e bovino, no período de 2020 a 2022.

Os preços médios das três carnes analisadas no período apresentaram movimento semelhante, com destaque para a carne bovina que se manteve acima das outras carnes e com crescimento em quase todo período e esta tendência deve se manter nos próximos anos.

Vale lembrar mais uma vez que no mês de outubro de 2021 o valor do quilo da carne bovina o movimento foi de baixa, devido ao fechamento das exportações para a China. Podemos observar que neste mesmo período as carnes de aves e suínos também retrocederam logo a seguir, principalmente a carne de aves.

Quanto aos insumos para produção das três carnes, milho e soja, podemos ver que os preços também retrocederam, no mesmo período, o que favoreceu os custos de produção.

Voltando a falar da evolução da carne bovina constata-se que foi a que obteve maior diferença nominal, quando no início do período era vendida a R\$13,00 e ao final do período chegou a quase R\$20,00 o quilo acumulando alta de 53,84%.



Fonte:

Dados coletados pelos autores (2023).

Figura 10.

5 CONCLUSÃO

Objetivou-se com este artigo a realização de um amplo levantamento histórico de preços dos principais insumos e produtos do agronegócio da região Centro Oeste de Minas Gerais nos anos de 2020 a 2022. Também se evidenciou a evolução destes produtos em termos de valores pagos ao produtor rural e ainda apresentou-se dados que demonstram como a evolução dos preços dos insumos agrícolas analisados, sendo eles o milho e farelo de soja, podem impactar na composição dos custos de produção dos produtos de maior expressão produtiva na região, destacando-se a produção das carnes de aves, suínos e bovinos.

Para chegar ao modelo de produção destes insumos, realizou-se um resgate histórico sobre a trajetória da agricultura brasileira, mostrando sua inserção nessas terras, a partir da colonização, e realçando as contribuições regionais que contribuíram para tornar o país num grande celeiro mundial de alimentos. Vale ressaltar que essa trajetória da agricultura brasileira se manteve em destaque por inúmeras vezes e de forma altamente variada, mostrando forças, inicialmente, com a monocultura da cana de açúcar, perpassando pelas plantações de café, até culminar com às grandes plantações de soja e milho nos dias atuais, trazendo sempre destaques à todas as regiões brasileiras.

Seguindo nosso objetivo principal passamos a descrever os alicerces do agronegócio da região sudeste e conseqüentemente, convergindo para a sua região centro oeste, onde localiza-se o centro dessa pesquisa, a região de Pará de Minas. Nela, através do aporte de grandes empresas do agronegócio, conseguimos dados relevantes referentes ao foco estabelecido para a pesquisa no período. Pôde-se perceber no momento da pesquisa a importância dessas informações para essa atividade produtiva, possibilitando análises, comparações e estudos que, de forma organizada poderá contribuir para planejamentos dos produtores que se estabelecem nessa região e nesse mercado.

Para o levantamento dos preços e evolução do mercado de proteína animal, realizou-se a pesquisa de campo com atores envolvidos no sistema de produção animal na região centro oeste.

Posto isto, vimos que o complexo dos insumos obteve uma evolução de alta, maior que os preços dos produtos cárneos, destaque para os preços pagos ao complexo soja, principalmente quando comparamos o ano de 2022 com os dois anos anteriores. Ao final do ciclo pesquisado chegou a obter valor superior a R\$3,00 (três reais) o quilo.

Com relação aos valores praticados pelo mercado em relação à venda de proteína animal para os frigoríficos da região, notamos também uma evolução no período, embora que quando avaliamos pontualmente o mercado de carne de aves, em 2020 os valores eram extremamente baixos, conseguindo superar a barreira dos R\$4,00/kg apenas em setembro com sutil viés de alta até novembro seguido de queda no virar do ano. Já em 2021, houve uma evolução do valor chegando ao patamar de R\$6,00/kg persistindo até o último trimestre e, em seguida uma queda acentuada até fevereiro de 2022, retrocedendo à casa dos R\$4,00/kg. Porém, nesse mesmo ano, 2022, o valor oscilou com crescimento significativo até setembro, onde iniciou nova queda. Contudo, o mercado de carne de aves, no período analisado, é marcado por momentos de alta nos preços com períodos intercalados de quedas acentuadas.

Um destaque que vale a pena relatar é um comparativo realizado entre as três carnes, mostrando como a carne bovina esteve com preços mais elevados do que as outras em todo período, mesmo em momentos de baixa em sua cotação.

Este padrão mostra que a atividade de bovinocultura arrecada mais por quilo de produto vendido, não significando que é uma atividade mais rentável, em decorrência aos altos custos verificados em relação aos insumos, mão de obra e de gastos com medicamentos. Em outro momento de nosso trabalho é apresentado um dado altamente relevante, o consumo das três carnes. Pode-se observar a queda gradativa e constante do consumo da carne bovina em relação a si mesmo e em relação às demais carnes.

Outro padrão observado e discutido nos bastidores com os representantes das grandes empresas que nos acolheram foi com relação a produção de milho e farelo de soja. Os dados mostraram uma evolução nos últimos anos e esta tendência deve continuar, pois o Brasil possui terras apropriadas para o cultivo destes cereais em quase todo território nacional e ainda, novas variedades de plantas têm sido desenvolvidas para regiões de terras que até então eram consideradas impróprias para o cultivo de milho e soja, tudo isto fruto de pesquisas realizadas principalmente pela EMBRAPA, e empresas privadas e atuantes neste neste setor.

Nossas pesquisas também mostram que os preços também devem continuar no patamar que se encontra atualmente, pois a demanda é no mínimo estável em nível mundial e até crescente em

vários países em desenvolvimento. Poderão ocorrer momentos de queda no valor decorrente a esse aumento na produção, provocando assim uma oferta maior do que a demanda em momentos pró safra. Outro ponto interessante a ser analisado são as condições climáticas pelo mundo, que vêm sofrendo alterações que impactam na produção agrícola, enquanto no Brasil estas mudanças também aconteceram, mas de menor impacto e ou até mesmo em algumas regiões favoráveis ao cultivo de milho e soja, o que criou uma vantagem competitiva para o nosso país.

Agora podemos observar que a relação de troca entre os altos custos dos insumos é desfavorável em relação aos baixos valores praticados para a produção de carnes. Em um breve resumo analisaremos essa condição, verificada através de dados relativos.

No início do ciclo analisado o farelo de soja era comercializado a R\$1,40 (um real e quarenta centavos) o quilo e ao final do ciclo este insumo foi comercializado a R\$3,00 (Três reais) o quilo uma evolução 114 % (cento e quatorze por cento).

O milho no início do ciclo analisado era comercializado a R\$0,85 (oitenta e cinco centavos) o quilo e ao final do ciclo a R\$1,50 (um real e cinquenta centavos) o quilo, um acréscimo de 76% (setenta e seis por cento).

Com relação aos valores obtidos pelos produtores de proteína animal, a ganho percentual no mesmo período analisado foi menor se analisarmos o início e o final do ciclo, embora houvesse momentos de ganho acima dos valores finais aqui analisados.

Vejamos primeiramente o caso da carne de aves, que no início do período podia ser vendida a R\$3,50 (três reais e cinquenta centavos) o quilo e ao final do ciclo era comercializada a R\$5,10 (cinco reais e dez centavos) o quilo, um ganho de 45,71% (quarenta e cinco, setenta e um por cento).

Vejamos os preços alcançados no início e ao final do período da carne suína, que podia ser vendida a R\$6,00 (seis reais) no início do ciclo analisado e ao final do ciclo, foi vendida a R\$6,50 (seis reais e cinquenta centavos) o quilo, um acréscimo de apenas 6,83% (seis, oitenta e três) por cento.

Por fim temos a carne bovina, que no início do período era vendida a R\$180,00 (cento e oitenta reais) e ao final do ciclo era vendida a R\$280,00, (duzentos e oitenta reais) a arroba. Das três carnes foi a que obteve maior variação positiva de preços no período analisado, com ganho de 55,56 (cinquenta e cinco, cinquenta e seis) por cento.

Contudo, percebe-se que esse custo de produção pode ser minimizado com a utilização de políticas de planejamento, principalmente, utilizando o histórico de valores aqui oferecidos para nortear os momentos propícios de aquisição de insumos. Pode-se, também, utilizar-se de estratégias de produção que culminam com períodos sazonais do mercado consumidor onde percebe-se

maiores valores praticados pelo mercado para as proteínas animais produzidas. É essencial perceber o que ocorreu no mercado no passado para buscar melhores estratégias no presente e no futuro para maximizar o lucro de produção.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

<https://brasilecola.uol.com.br/brasil/a-producao-agricola-na-regiao-sul.htm>

<https://globo.com/Noticias/Opinio/Vozes-do-Agro/noticia/2022/01/preco-da-carne-bovina-deve-continuar-em-alta-no-brasil-em-2022.html>

https://gvagro.fgv.br/sites/gvagro.fgv.br/files/u115/03_Setor_Carnes_Brasil_PT.pdf.

César Nunes de Castro, 2014. "A Agropecuária na Região Sudeste: Limitações e Desafios Futuros," Discussion Papers 1952, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA.

EMBRAPA SUÍNOS E AVES. Sistema de Produção. 1. ISSN 1678-8859 VERSÃO ELETRÔNICA. Jul/2003.

Cruz, Frank George Guimarães Formulação e fabricação de rações / Frank George Guimarães Cruz; João Paulo Ferreira Rufino. – Manaus: EDUA, 2017. 92 p.: il.color.

DM Frainer, CA Welter, DE Souza Centurião - Revista de Política Agrícola, 2021

A Concept of Agribusiness, John H. Davis and Ray A. Goldberg. Boston: Division of Research, Graduate School of Business Administration, Harvard University, 1957. Pp. xiv, 136.

<https://brasilecola.uol.com.br/geografia/evolucao-agricultura-suas-tecnicas.htm>

Sociedade e economia: estratégias de crescimento e desenvolvimento / organizadores: João Sicsú, Armando Castelar. – Brasília: Ipea, 2009. 252 p. : gráfs., tabs

FRAINER, Daniel, WELTER, Caroline Andressa, CENTURIÃO, Daniel Amorim Sousa. Comparação entre complexos de gado de corte. Revista Política Agrícola. Ano XX - nº 2 - Abril/mai/jun. 2021.

PRADO JÚNIOR, Caio. Formação do Brasil Contemporâneo. 23 ed. São Paulo: Brasiliense, 2004.

Embrapa. Visão 2030: o futuro da agricultura brasileira. – Brasília, DF : Embrapa, 2018. 212 p. : il. color. ; 18,5 cm x 25,5 cm.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Culturas Milho. 2009. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/vegetal/culturas/milho>. Acesso em: 05 de agosto de 2016 Arioaldo Zani, via Notícias Agrícolas 2021.

<https://www.noticiasagricolas.com.br/videos/granjeiros/288740-demanda-por-racoes-deve-ser-menor-neste-primeiro-semester-em-comparacao-com-periodo-em-2020.html#.YOcb6ehKjIV>

Nutrição Animal: A relação entre preços de insumos e produção de carne - por Roberto Bordin. Publicação Exclusiva: Avicultura e Suinocultura Industrial. 24-Out-2012 16:48 - Atualizado em 20/04/2016 14:43. AUTORES: Prof. Dr. Roberto de Andrade Bordin.

<https://nutrinews.com/pt-br/o-desafio-de-substituir-o-milho-e-a-soja-na-alimentacao-de-suinos-e-aves/>

Conforme relata a Doutora em Fitopatologia, especialista em doenças de plantas, agricultura de precisão com drones e melhoramento genético. Geralda Beatriz Pinto da Silva, no artigo “Comercialização de Commodities agrícolas: principais mecanismos”, publicado no site do Instituto Agro, 2019.

EMBRAPA SUÍNOS E AVES: Sistema de produção, 1. ISSN 1678-8850 Versão Eletrônica, Jul/2003.

BORDIN, R.; BERGWELER, A.I.G. Nutrição Animal: A relação entre preços de insumos e produção de carne. 2012. Disponível em: http://www.avicultura industrial.com.br/noticias-animal-a-relação-entre-preços-de-insumos-e-produção-de-carne-por-roberto-bordin/20121024135056_R_586. Acesso em 09/09/2022

FERLINI, Vera Lúcia Amaral. Terra, trabalho e poder: o mundo dos engenhos no Nordeste colonial. Bauru, São Paulo: EDUSC, 2003, p. 107.

Guimarães, et all, 2017, SUINOCULTURA: ESTRUTURA DA CADEIA PRODUTIVA, PANORAMA DO SETOR NO BRASIL E NO MUNDO E O APOIO DO BNDES. Agroindústria/BNDES Setorial 45. P 85/136.

Link, Jade Varaschim Cadeia produtiva da suinocultura e da avicultura. / Jade Varaschim Link – Indaial: UNIASSELVI, 2018.

LEMOS, F.K. A evolução da bovinocultura de corte brasileira: elementos para a caracterização do papel da ciência e da tecnologia na sua trajetória de desenvolvimento. 2013. 239p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Escola Politécnica - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013.

(Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), em 2021- Rebanho de bovinos IBGE. Publicado em 22/09/2022 - 10:02 Por Ana Cristina Campos – Repórter da Agência Brasil - Rio de Janeiro acessado em 22/12/2023.

link - <https://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2022-09/rebanho-bovino-nacional-teve-aumento-de-31-em-2021>. Acessado: 10/abr/2022.

EMBRAPA - GADO DE CORTE - Nota Técnica - Evolução e Qualidade da Pecuária Brasileira Rodrigo da Costa Gomes¹ Gelson Luiz Dias Feijó² Lucimara Chiari³. https://gvagro.fgv.br/sites/gvagro.fgv.br/files/u115/03_Setor_Carnes_Brasil_PT.pdf. Acessado em: 12/11/2022.

Gov.br. Rebanho bovino bate recorde em 2021 e chega a 224,6 milhões de cabeças. Brasília. DF. 23/09/2023. <https://www.gov.br/pt-br/noticias/agricultura-e-pecuaria/2022/09/rebanho-bovino-bate-recorde-em-2021-e-chega-a-224-6-milhoes-de-cabecas>. Acesso em: 08/08/2022.

César Nunes de Castro, 2014. "[A Agropecuária na Região Sudeste: Limitações e Desafios Futuros](#)," [Discussion Papers](#) 1952, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA.

<https://www.educamaisbrasil.com.br/enem/matematica/economia-da-regiao-sudeste>

Postado por Ana Letícia Reis em 05/08/2019.

<http://ima.mg.gov.br/defesa-animal/programas-sanitarios/aves> .

PNSA - <http://ima.mg.gov.br/defesa-animal/programas-sanitarios/aves>

Taunay (1939) <https://brasilecola.uol.com.br/historia/o-cafe-no-brasil-suas-origens.htm>

bonato e Bonato <https://www.embrapa.br/visao/trajetoria-da-agricultura-brasileira#>

(Zani. 2021) <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/65596222/como-o-uso-do-inverno-pode-suprir-a-demanda-por-alimento-na-producao-animal>

Barbosa, Imbroisi (2020) -

<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1130710?mode=full>

(IMA, 1994) <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sanidade-animal-e-vegetal/saude-animal/programas-de-saude-animal/pnsa/programa-nacional-de-sanidade-avicola-pnsa>

IBGE.(2023) Publicado em 22/09/2022 - 10:02 Por Ana Cristina Campos – Repórter da Agência Brasil - Rio de Janeiro acessado em 22/12/2022).