



UTILIZAÇÃO DE *BUSINESS INTELLIGENCE* PARA ANÁLISE COMPARATIVA DA CADEIA DE SUÍNOS (*SUS SCROFA DOMESTICUS*) E FRANGOS (*GALLUS GALLUS DOMESTICUS*) POR MEIO DE DADOS SECUNDÁRIOS REFERENTES AO PERÍODO ANTES E DURANTE A PANDEMIA DO COVID-19

Ariadne Guerra Souza (UFCG)

ariadne.guerra@estudante.ufcg.edu.br

Denny Gabriel Xavier Torres (UFCG)

denny.gabriel@estudante.ufcg.edu.br

Mariana Paiva Brito (UFCG)

mariana.paiva@estudante.ufcg.edu.br

Nathália de Lima Odon (UFCG)

nathaliaodon1@gmail.com

Ana Mary da Silva (UFCG)

ana.mary@professor.ufcg.edu.br

Resumo

No contexto das cadeias produtivas agroindustriais, além do conhecimento acerca da sua integração, é preciso conhecer as características da competitividade. Com isso, a gestão de custos é imprescindível para a competitividade, pois proporciona um apoio à tomada de decisão, e além disso, permite um controle dos gastos de produção. Nesse sentido, esse trabalho se trata de uma pesquisa descritiva com abordagem quantitativa, onde foi realizada uma análise comparativa entre as cadeias produtivas de suínos e de frangos por meio de dados secundários disponibilizados no site da EMBRAPA. Como resultado, foi aplicada uma ferramenta de *Business Intelligence*, *Microsoft Power BI*, para a construção de *dashboards* com o intuito de obter uma análise dinâmica dos dados sobre custos da produção e preços referentes ao período de 2017 a 2022. Assim, por meio desse estudo, foi possível perceber esses custos tiveram um aumento significativo na pandemia do COVID-19 quando comparado ao período antecedente, além de que a cadeia de suínos apresenta custos de produção mais elevados do que a cadeia de frangos.

Palavras-Chaves: *Business Intelligence*; Sistemas Agroindustriais; Cadeias Produtivas; Custos.



1. Introdução

As organizações para se manterem no mercado necessitam desenvolver estratégias e dispor de tecnologias para ganhar vantagem competitiva frente aos seus concorrentes (SILVA, 2017). O autor reitera que para isso, é necessário que elas tenham conhecimento das necessidades gerais dos clientes presentes no mercado onde estão inseridas e das características do mesmo.

No contexto das cadeias produtivas agroindustriais, a competitividade ocorre por meio de duas formas, pela diferenciação ou custos (PORTER, 1997). O autor complementa que as cadeias são segmentadas com relação ao produto final, podendo ser: produtos com valor agregado ou *commodities*.

Vale ressaltar que além do conhecimento acerca da integração da cadeia produtiva, é preciso conhecer as características da competitividade, da firma para indústria, e desta para a cadeia produtiva agroindustrial (ARAÚJO, 2017). Sendo assim, para atingir os fatores competitivos é preciso que a eficiência esteja dentro dos processos internos e nos interorganizacionais, essa é alcançada pela coordenação das atividades dentro da cadeia produtiva, ou seja, é necessário encadear as atividades de forma fluída e organizada (SCRAMIM; BATALHA, 1999).

De acordo com Silva (2017) e Gura (2018), a gestão de custos é imprescindível para a competitividade, visto que proporciona um apoio à tomada de decisão, além disso, permite um controle dos gastos de produção. Com isso, é fundamental a utilização de tecnologias e sistemas de informação para controlar os custos (BATALHA, 2011).

Nessa perspectiva, o objetivo do trabalho é realizar uma análise comparativa dos custos da produção de aves e suínos na região sul do Brasil, por meio de dados secundários da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária-EMBRAPA. O período em estudo foi de 2017 a 2022, buscando assim analisar a situação antes e durante a pandemia do COVID-19.

2. Referencial teórico

2.1 Cadeias produtivas

Na literatura, é possível encontrar diversas definições sobre cadeias produtivas, para Batalha (2013), as cadeias produtivas podem ser compreendidas como um fluxo de atividades englobando desde a produção de insumos até a distribuição do produto. Macedo (2019)



complementa que a sua dinâmica é caracterizada pela concorrência entre os diversos elos que a compõem e pela relação de interdependência entre eles, envolvendo fatores técnicos e econômicos que influenciam nos custos e no preço dos produtos.

Dessa forma, de acordo com Perobelli, Júnior e Castro (2018):

“A cadeia produtiva atua como espécie de sistema, composto por uma ou mais empresas/indústrias ligadas a diferentes áreas do setor econômico. Neste sistema, estabelecem-se interações que convergem na realização de um processo produtivo, o qual compreende desde a captação de matérias primas (insumos) até a elaboração do produto/serviço final, normalmente orientado para a oferta no mercado”.

Assim, para Macedo (2019), elas são consideradas como um mesossistema e não podem ser analisadas de acordo com cada agente envolvido individualmente. Batalha (2013) complementa que independentemente da segmentação, seja ela montante, operações na porteira ou jusante, elas podem ser elencadas em três diferentes macrossegmentos: comercialização, industrialização e produção de matérias-primas.

Nesse sentido, como a cadeia produtiva engloba todos os setores responsáveis desde a aquisição de matéria-prima e equipamentos até a chegada do produto acabado nos pontos de distribuição, é imprescindível que haja uma integração entre os diversos elos para promover uma gestão eficiente dela.

2.1.1 Cadeia produtiva de frangos

A análise da cadeia produtiva da avicultura foi limitada à produção de frangos de corte. A carne de frango é a segunda proteína de origem animal mais consumida no mundo e sua cadeia produtiva agrega setores desde os fornecedores de insumos, os transportadores, os abatedouros e frigoríficos ao segmento de equipamentos, medicamentos, distribuição e o consumidor final. (EMBRAPA, 2022).

De acordo com Duarte e Franco (2021), a produção de carne de frango no mundo tem apresentado poucas alterações, destacando-se os Estados Unidos, seguido do Brasil e da China, e por último a União Europeia, estes representam 60% da produção. Com exceção da China, os demais países além de produtores são grandes exportadores. Em relação ao consumo, os Estados Unidos é o maior consumidor de frangos com 17.118 toneladas, seguido da China com 15.030 toneladas e do Brasil com 10.028 toneladas (EMBRAPA, 2021).

2.1.2 Cadeia produtiva de suínos



Segundo Micle *et.al.* (2017), a carne suína é a fonte de proteína mais importante e consumida do mundo, com mais de 10 milhões de toneladas produzidas/ano. A China lidera a produção mundial com 48.850 toneladas, seguida da União Europeia com 23.680 toneladas e Estados Unidos com 12.568 toneladas. O Brasil, por sua vez, ocupa o quarto lugar do ranking mundial com 4.325 toneladas (EMBRAPA, 2022).

Essa cadeia produtiva é composta por indústrias produtoras de insumos básicos, por granjas, empresas responsáveis pela industrialização, indústria de alimentos, distribuidores e os consumidores finais (SEBRAE 2014).

2.2 Gestão de Custos

As diversas operações em uma cadeia produtiva envolvem inúmeros custos que necessitam de uma gestão adequada, contribuindo assim para a sua efetividade, obtendo informações relevantes para o processo decisório (GURA, 2018). Nesse sentido, para Bacic (2011, p.141), essa gestão utiliza diversas ferramentas, visando avaliar a situação passada, presente e futura da organização para atingir melhorias e geração de valor para o cliente, mantendo os potenciais estratégico e competitivo da empresa.

A gestão de custos pode ser entendida como a utilização de técnicas, métodos e dados de custos para formular estratégias que proporcionarão à organização vantagem competitiva (HANSEN, MONWEN, 2001). Assim é fundamental, pois viabiliza o levantamento das informações organizacionais que permitirão acompanhar o desempenho e otimizar os processos (SILVA, 2017).

2.3 Business Intelligence - BI

A tomada de decisão é essencial para uma organização, pois permite a realização do planejamento estratégico que definirá os seus rumos. Assim, é imprescindível que seja bem fundamentada e que disponha de tecnologias da informação como forma de auxiliá-la na análise do grande volume de dados, contribuindo para a geração de informações valiosas e trazendo competitividade frente à concorrência. (SILVA NETO, 2016).

Nesse sentido, para Araújo (2019), o *Business Intelligence* (Inteligência de Negócios) está relacionado ao “processo de coleta, organização, análise, compartilhamento e monitoramento de informações que oferecem suporte à gestão de negócios”. Coser (2020) reitera que o *BI* permite a transformação dos dados em informações.



De acordo com Sharda, Delen e Turban (2019), o *BI* dispõe de diversas ferramentas e banco de dados que possibilitam que os gestores acessem os dados de maneira iterativa, manipulem-os e analisem adequadamente os dados organizacionais.

Uma das ferramentas existentes é o *software Microsoft Power BI* que possui fácil manuseio e uma integração com diversas ferramentas de gerenciamento de banco de dados, permitindo a criação de *dashboards* para uma melhor visualização dos dados (FERREIRA, 2020; CARMELITO, 2017).

3. Metodologia

As pesquisas descritivas permitem a identificação das relações existentes entre as diversas variáveis que estão sendo analisadas, além de buscarmos caracterizá-las (GIL, 2017). Nesse sentido, esse trabalho é caracterizado como uma pesquisa descritiva de abordagem quantitativa.

As cadeias produtivas analisadas foram a de frangos e suínos, pois segundo a EMBRAPA (2022), o Brasil se encontra em 3º e 4º lugar, respectivamente, no ranking de produção mundial. O critério escolhido para a análise foi o de custos, já que interfere diretamente no preço dos produtos e considerou-se também o período de 2017 a 2022 para avaliar o efeito da pandemia do COVID-19 nos custos de produção. Além disso, os estados foram selecionados por serem os maiores produtores do país. Vale salientar que a disponibilidade dos dados foi outro aspecto fundamental que corroborou para essa escolha.

Inicialmente, foi realizada uma visita no *site* da EMBRAPA para buscar dados secundários dos custos de produção dessas cadeias no período estudado. Posteriormente, os dados foram extraídos e transcritos para o *software Microsoft Excel* para a construção do banco de dados que contava com as seguintes variáveis: ano, mês, estado, preço, item de custo, custo, tipo de cadeia, percentual de aumento de custos, ICP (Índice de Custo de Produção) acumulado em relação aos frangos e suínos. Após a estruturação do banco de dados, foi aplicada uma ferramenta de *Business Intelligence*, o *Microsoft Power BI*, como forma de proporcionar a interpretação dos dados com maior eficiência através dos *dashboards* construídos e por fim, foi realizada a análise comparativa entre as duas cadeias. Ainda é importante mencionar que todos os dados são referentes a 1 kg para ambos. A Figura 1 indica a metodologia utilizada.

Figura 1-Metodologia utilizada nesta pesquisa



Fonte: Autores (2022).

4. Resultados e discussões

4.1 Desenvolvimento do banco de dados

O banco de dados foi desenvolvido por meio de dados secundários disponibilizados pela EMBRAPA, assim, foram feitas diversas visitas no site para coletá-los. As Figuras 2 e 3 mostram a disposição deles.

Figura 2-Dados referentes ao custo

Selecione o ano

2017

| Estado | Jan | Fev | Mar | Abr | Mai | Jun | Jul | Ago | Set | Out | Nov | Dez |
|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| CE | 3,72 | 3,79 | 3,70 | 3,52 | 3,25 | 3,39 | 3,41 | 3,43 | 3,42 | 3,48 | 3,61 | 3,60 |
| GO | 2,74 | 2,75 | 2,56 | 2,44 | 2,44 | 2,44 | 2,40 | 2,45 | 2,37 | 2,45 | 2,50 | 2,54 |
| MG | 2,31 | 2,29 | 2,15 | 2,01 | 2,03 | 2,05 | 2,06 | 2,03 | 2,07 | 2,17 | 2,23 | 2,24 |
| MS | 2,52 | 2,43 | 2,36 | 2,34 | 2,36 | 2,37 | 2,34 | 2,33 | 2,30 | 2,36 | 2,40 | 2,45 |
| PR | 2,61 | 2,53 | 2,42 | 2,35 | 2,31 | 2,30 | 2,29 | 2,25 | 2,30 | 2,37 | 2,38 | 2,46 |
| RS | 2,56 | 2,54 | 2,58 | 2,52 | 2,40 | 2,42 | 2,46 | 2,41 | 2,43 | 2,43 | 2,53 | 2,56 |
| SC | 2,49 | 2,42 | 2,36 | 2,28 | 2,22 | 2,18 | 2,21 | 2,21 | 2,21 | 2,22 | 2,24 | 2,26 |

Fonte: EMBRAPA (2022).

Figura 3-Dados referentes ao preço



Selecione o ano: 2017
Selecione o estado: Santa Catarina

Preços, referência 2017 | R\$/kg

| Produto | Jan | Fev | Mar | Abr | Mai | Jun | Jul | Ago | Set | Out | Nov | Dez |
|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Farelo de soja | 1,184 | 1,207 | 1,155 | 1,068 | 1,124 | 1,143 | 1,151 | 1,140 | 1,157 | 1,160 | 1,200 | 1,221 |
| Milho | 0,686 | 0,587 | 0,528 | 0,505 | 0,497 | 0,486 | 0,448 | 0,462 | 0,529 | 0,567 | 0,583 | 0,583 |
| Suíno vivo | 3,380 | 3,520 | 3,650 | 3,590 | 3,490 | 3,370 | 3,220 | 3,300 | 3,320 | 3,350 | 3,320 | 3,320 |
| Frango vivo | 2,410 | 2,400 | 2,360 | 2,280 | 2,220 | 2,200 | 2,090 | 2,030 | 2,060 | 2,080 | 2,100 | 2,110 |

Fonte: EMBRAPA (2022)

Após a coleta de dados, estruturou-se o banco de dados utilizando o *Excel*, onde foram construídas tabelas com diversas variáveis para separá-los, facilitando a análise. Essas estão representadas nas Figuras 4, 5 e 6.

Figura 4-Modelo de tabela criada para explorar o custo e o preço

| Ano | Mês | Estado | Cadeia | Custo | Preço |
|-----|-----|--------|--------|-------|-------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Fonte: Autores (2022)

Figura 5-Modelo de tabela criada para os custos de acordo com os itens

| Ano | Mês | Estado | Item de Custo | Custo | Cadeia |
|-----|-----|--------|---------------|-------|--------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Fonte: Autores (2022)

Figura 6-Modelo de tabela criada para os percentuais

| Ano | Mês | Cadeia | % Relação entre o mês anterior | % ICPFrango e Suino acumulad | % Relação nos últimos 12 meses |
|-----|-----|--------|--------------------------------|------------------------------|--------------------------------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Fonte: Autores (2022)

Posteriormente, o banco de dados, foi exportado para o *Power BI* e depois, iniciou-se a construção dos *dashboards* para analisar os custos.

4.2 Análise dos custos referentes às cadeias produtivas

Para uma melhor análise, foram construídos *dashboards* que contaram com diversos recursos visuais como gráficos e árvores hierárquicas, além de ferramentas para filtrar as variáveis desejadas.

A Figura 7 apresenta o menu inicial dos *dashboards* que possui botões para acessar os *dashboards* criados. Foram criadas cinco páginas referentes aos custos, preços, comparativo entre os custos e preços, percentual de aumento e declínio dos custos, e às árvores hierárquicas sobre preço e custos.

Figura 7-Menu principal



Fonte: Autores (2022)

O *dashboard* da Figura 8 é referente aos custos, o qual apresenta filtros por cadeia, ano e mês, e por estado. Os gráficos estão organizados da seguinte forma: custos por ano e cadeia, custos por mês e cadeia, custos por item de custo, e custos por estado e cadeia. Também há um cartão que mostra o custo total. Percebe-se que o custo total de produção das duas cadeias foi de R\$1693,69/kg e que o item de custo mais caro é a alimentação sendo de R\$ 1254,18/kg, apresentando uma grande disparidade com relação aos demais. Já o item mais barato apresenta mudanças em alguns anos. Outro fator que se visualiza é que os custos da produção de suínos são mais elevados do que os do frango.

Figura 8-Dashboard referente aos custos



Fonte: Autores (2022)

Por fim, vale salientar, ao observar a Figura 8, que o estado com maior custo na produção de suínos é Santa Catarina e para os frangos, é o Rio Grande do Sul. De forma geral, constata-se também que 2017 apresentou os menores custos e em 2021 os custos foram os mais elevados. Isso pode ter sido influenciado devido ao fato de que o mundo enfrentou a pandemia do COVID-19, desde o final de 2019 se estendendo até 2022, com o pico no final de 2020 e início de 2021, e com isso, todos os países sofreram sérios impactos, incluindo o Brasil, e consequentemente, a taxa de inflação aumentou drasticamente, influenciando assim para essa alta nos custos.

Por meio da Figura 9, foi possível visualizar que, ao utilizar o filtro de ano, filtrando as informações somente para o ano de 2017, Santa Catarina se destacou com o menor custo para a produção de frangos, onde no mês de junho foi de R\$2,18/kg, enquanto para os suínos foi o Paraná, em agosto, custando R\$2,84/kg. Em contrapartida, o Paraná, em janeiro, com R\$2,61/kg, e Santa Catarina com R\$3,70/kg, apresentaram os maiores custos para essas cadeias, respectivamente. Além disso, neste ano, analisando as duas cadeias, o item mais elevado foi a alimentação com R\$ 57,34 para frangos e R\$85,34/kg, em compensação a depreciação possuiu o custo mais baixo com R\$1,75/kg e R\$3,54/kg, respectivamente.

Figura 9-Dashboard referente aos custos no ano de 2017



Fonte: Autores (2022)

Na Figura 10, ao filtrar as informações para o ano de 2021, observou-se que a produção que teve um custo mais alto foi no Rio Grande do Sul, em dezembro com R\$5,51/kg e o mais baixo foi registrado em Santa Catarina, no mês de janeiro, com R\$4,44/kg. Para a cadeia de suínos, Santa Catarina em maio possuiu o custo mais alto com R\$7,30/kg, por outro lado, o Rio Grande do Sul em novembro obteve a produção mais barata com R\$6,59/kg. No que se refere aos itens de custo, a alimentação obteve o maior custo em ambas as cadeias, com R\$136,47/kg para o frango e R\$201,46/kg para os suínos, já o custo de capital foi o valor mais baixo com R\$3,04/kg para o frango e a depreciação de R\$5,60/kg para os suínos.

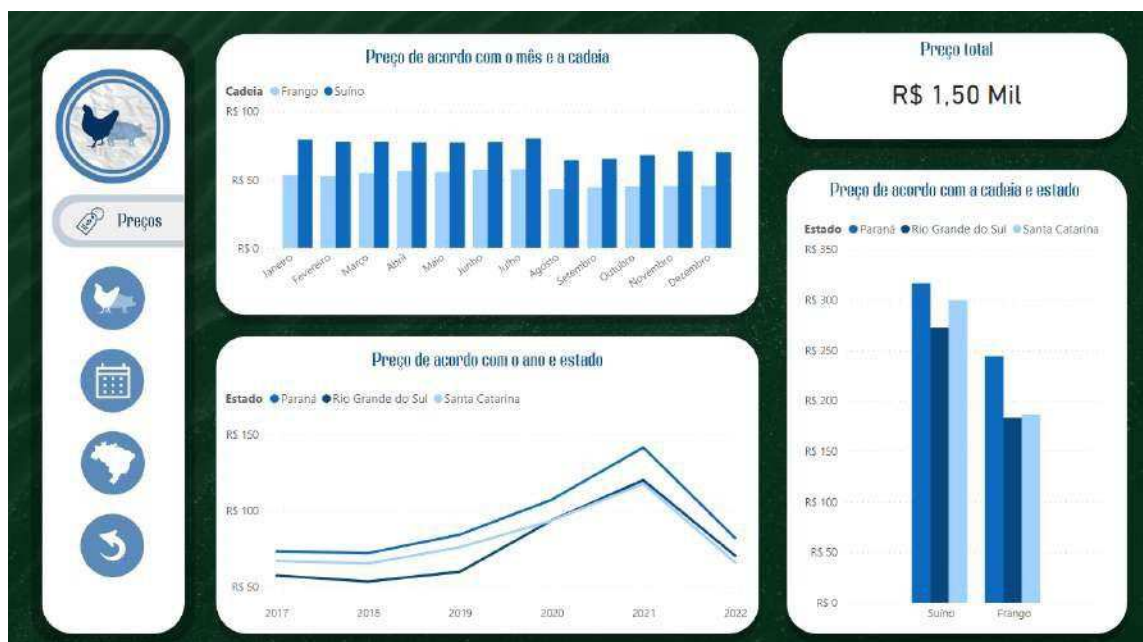
Figura 10-Dashboard referente aos custos no ano de 2021



Fonte: Autores (2022).

O dashboard mostrado na Figura 11 permitiu a análise relacionada ao preço dos frangos e suínos vivos. Por meio dele, pode-se perceber que a cadeia produtiva dos suínos devido ao seu custo ter sido mais elevado, o seu preço também foi, e conseqüentemente, a de frangos possuiu um preço menor. Para as duas cadeias o Paraná se manteve no topo com um maior preço de R\$316,52/kg e R\$244,35/kg, enquanto o Rio Grande do Sul possuiu o menor preço, com R\$272,50/kg e R\$183,14/kg. Ainda foi possível observar que os preços tiveram o mesmo comportamento dos custos com relação ao pico, que foi em 2021 nos três estados com R\$141,44/kg no Paraná, R\$120,05/kg no Rio Grande do Sul e R\$117,73/kg em Santa Catarina. Com relação ao ano com a faixa de preço mais baixa foi em 2018, com R\$72,24, R\$53,72 e R\$65,47 para os estados do Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina.

Figura 11-Dashboard referente aos preços



Fonte: Autores (2022)

Analisando a Figura 11 foi possível observar também que o estado de julho foi responsável de ter o maior preço nas duas cadeias, onde na cadeia suína obteve um preço de R\$80,26/kg e na de frango R\$57,90/kg. Além disso, também pode-se visualizar o preço total, levando em consideração as duas cadeias, que foi de R\$1.512,23/kg.

O dashboard presente na Figura 12, por sua vez, proporcionou a análise comparativa entre o custo de produção e o preço. Ao analisar de forma geral, pode-se constatar que o custo foi maior que o preço em todo o período levado em consideração.

Figura 12-Dashboard que representa o comparativo entre custos e preços



Fonte: Autores (2022)

De acordo com a Figura 13, foi possível identificar, ao utilizar o filtro de ano, que no ano de 2017 o preço conseguiu sobressair o custo na cadeia dos suínos com R\$120,79/kg contra R\$116,02/kg. Para os suínos, o preço foi mais elevado do que o custo no período de fevereiro a outubro, com seu pico em março com R\$10,74/kg e o custo de R\$9,88/kg.

Figura 13-Dashboard que representa o comparativo entre custos e preços filtrado o ano de 2017 e a cadeia de suínos

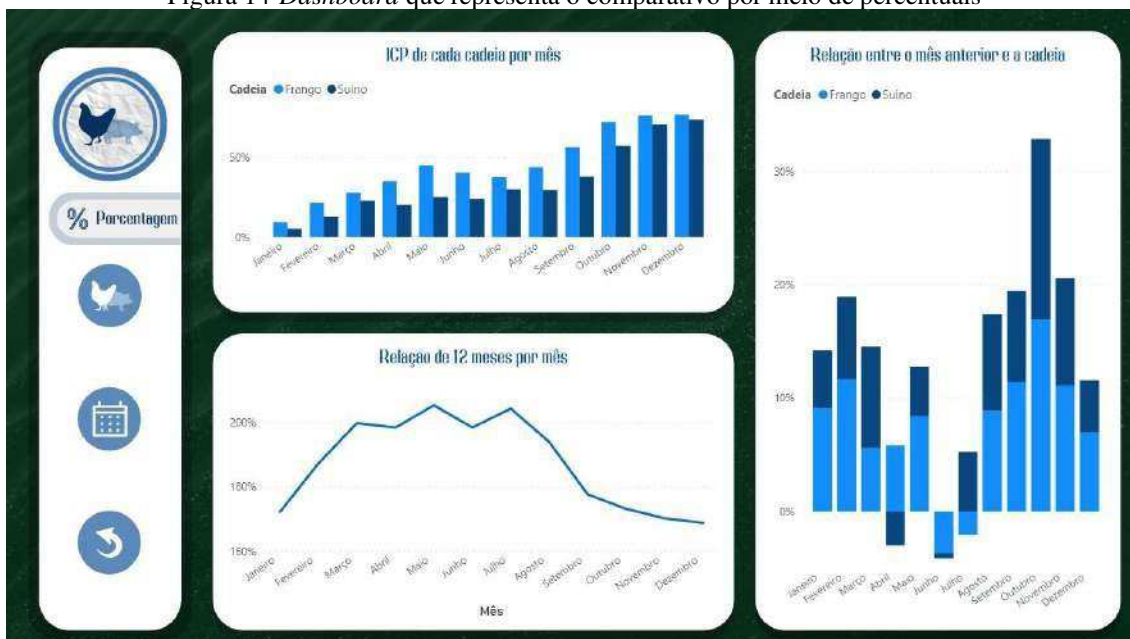


Fonte: Autores (2022)

Após averiguar as informações referentes ao custo e preço, e o comparativo entre as duas variáveis, foi desenvolvido um *dashboard* relacionado aos percentuais de aumento ou

decrescimento dos custos. Isso pode ser observado em uma linha temporal com 12 meses, onde comparou-se o mesmo mês entre um ano e outro, além da relação entre um mês e o seu anterior. Também foi possível visualizar o ICP (Índice de Custo de Produção) acumulado. O *dashboard* presente na Figura 14 proporcionou essa análise para ambas as cadeias. Ao realizar uma análise geral, observou-se que o ICP acumulado do frango é maior que o dos suínos.

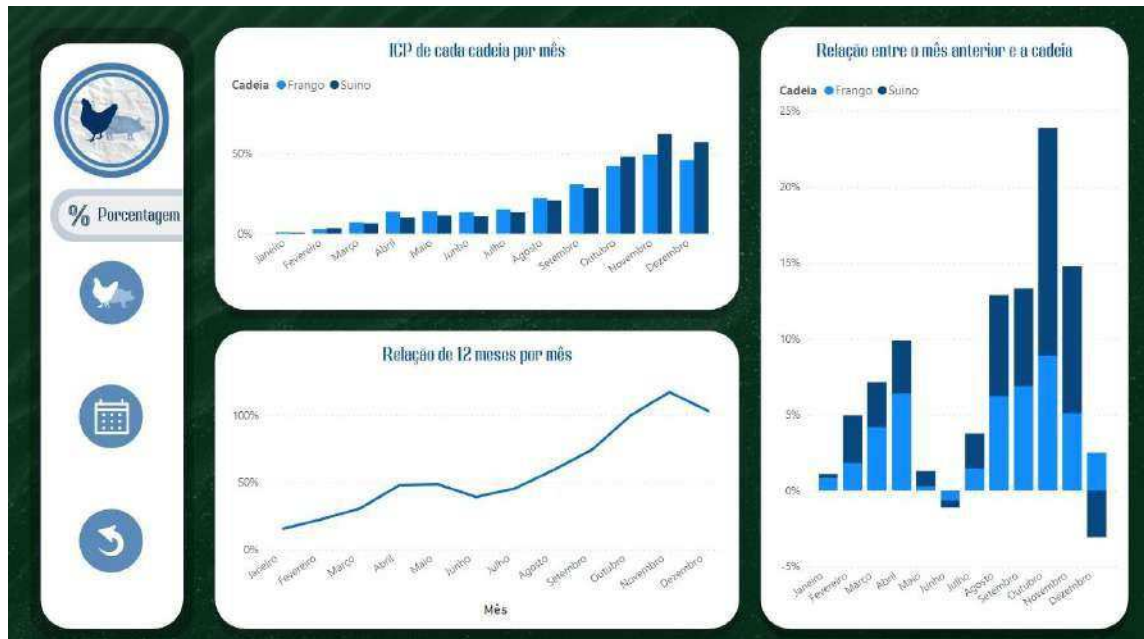
Figura 14-*Dashboard* que representa o comparativo por meio de percentuais



Fonte: Autores (2022)

Para realizar uma análise desses percentuais antes e durante o ano que iniciou o período da pandemia do COVID-19, filtrou-se o *dashboard* mostrado na Figura 15 para o ano de 2020. Assim, identificou-se que ao selecionar o filtro, o gráfico de linha mostrou que houve um aumento gradativo comparando os meses de 2020 com os de 2019, com ênfase no mês de novembro que apresentou um aumento de 49,48% para a cadeia de frangos e 67,41% para a de suínos, apresentando apenas declínio de 3,63% e 3,64% para os meses de junho e dezembro, respectivamente, para os frangos e para os suínos, a redução foi de 5,88% e 10,27% para os mesmos meses. Como consequência, o ICP acumulado para as duas cadeias apresentou uma queda nesses meses de 0,74% e 0,53% para frangos e suínos no mês de junho, e 3,76% e 4,98% para essas respectivas cadeias no mês de dezembro. Por fim, no que se diz respeito ao aumento entre um mês e o seu anterior, tanto para o frango, quanto para o suíno, houve um aumento significativo de setembro para outubro, de 8,89% e 14,98%.

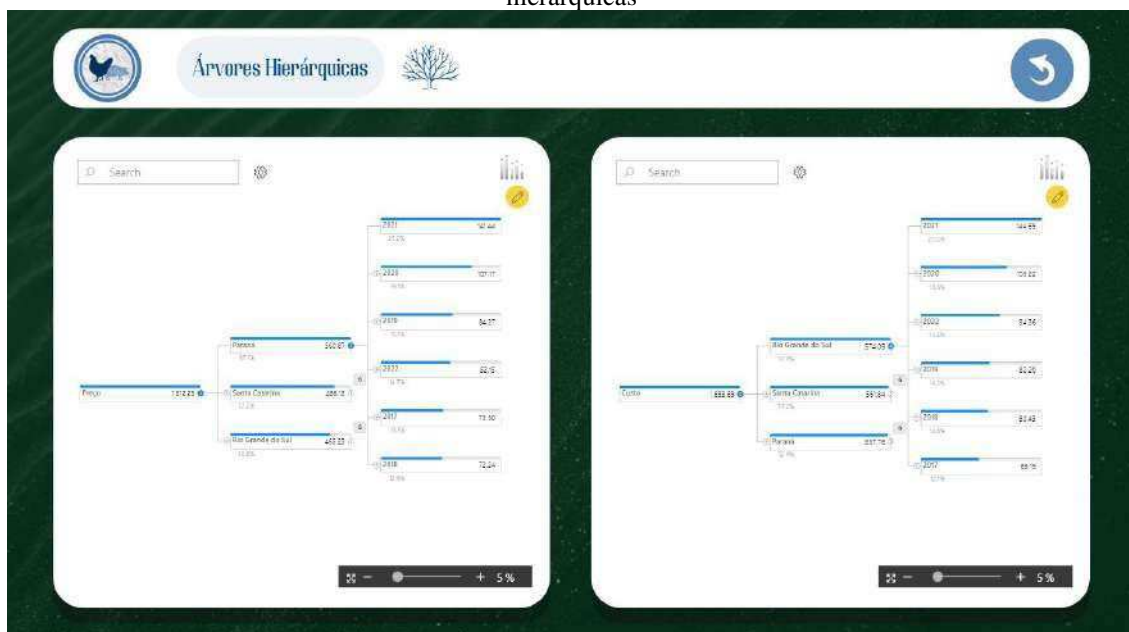
Figura 15-*Dashboard* que representa o comparativo por meio de percentuais no ano de 2020



Fonte: Autores (2022)

Para uma melhor visualização de quanto cada estado representa em percentual em relação aos preços e custos, foi utilizado um recurso de inteligência artificial, as árvores hierárquicas, com o intuito de proporcionar uma análise mais dinâmica em forma de percentuais referentes a cada estado e esses, por sua vez, fragmentados em anos, de modo que cada ano mostrou o quanto representou desses custos. Esse processo foi exemplificado por meio do dashboard presente na Figura 16.

Figura 16-Dashboard com as árvores hierárquicas



Fonte: Autores (2022)



Dessa forma, constatou-se que há uma grande disparidade entre os custos e preços em relação às cadeias de frangos e suínos, além disso, também se observou que houve um aumento considerável dessas variáveis no período da pandemia.

5. Considerações finais

A aplicação da ferramenta de *Business Intelligence*, *Microsoft Power BI*, foi extremamente importante uma vez que proporcionou uma análise dos dados de maneira mais dinâmica, por meio dos *dashboards*, que contaram com diversos recursos gráficos e ferramentas de filtro, possibilitando uma visualização ampla dos custos da produção e preços referentes das cadeias produtivas de suínos e frangos no período de 2017 a 2022. Através dessa análise foi possível observar a situação das cadeias no período da pandemia do COVID-19 e o que antecedeu.

Dessa forma, pode-se constatar uma tendência de aumento tanto para os custos, quanto para os preços durante o período da pandemia por meio de uma análise comparativa entre os cenários tanto pré-pandêmico como pandêmico, além de identificar que a maior parte da composição do custo de produção era proveniente da alimentação dos animais. Também foi possível observar que a cadeia dos suínos apresentou um custo mais elevado do que a cadeia de frangos, em todos os anos estudados e em todos os estados. Por fim, outro fator importante a mencionar é com relação à comparação entre os custos e preços, onde o único ano que o preço sobressaiu os custos foi em 2017 apenas na cadeia de suínos.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, A. D. M. **Impactos dos softwares business intelligence no índice de transparência das capitais brasileiras**. Dissertação (Mestrado Acadêmico em Ciências Contábeis)-Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis-Universidade Federal de Pernambuco, 2019.
- ARAÚJO, D. N. **Análise dos fatores de competitividade da cadeia produtiva da polpa do açaí do nordeste paraense**. 2017. Tese (Doutorado)-Curso de Engenharia de Produção, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2017.
- BACIC, M. J. **Gestão de custos: uma abordagem sob a enfoque do processo competitivo e da estratégia**. Curitiba: Juruá, 2011.
- BATALHA, M. O. (Coord.). **Gestão Agroindustrial**. 3 ed. São Paulo: 2013.
- BATALHA, M. O.; SCRAMIN, F. C. **Sistema para gestão de custos em laticínios de médio porte: desenvolvimento e apresentação de resultados**. In: VI Congresso Brasileiro de Custos, 1999, São Paulo.
- BATALHA, M. O.; SILVA, A. L. **Gerenciamento de sistemas agroindustriais: definições e correntes metodológicas**. In: BATALHA, M. O. (Org.). *Gestão Agroindustrial*, 3. ed. São Paulo, Atlas, 2007.



BATALHA, Mário Otávio. **Gestão Agroindustrial**. GEPAI: Grupo de Estudos e Pesquisas Agroindustriais. Coordenador Mário Otávio Batalha. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

CARMELITO, B. E. **Sistema Integrado de Gestão Energética do câmpus José Rodrigues Seabra**. 2017. 106f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Elétrica) – Universidade Federal de Itajubá, Itajubá, 2017.

COSER, Tiago. **Contabilidade de gestão em sintonia com o Business Intelligence (BI): estudo de caso-Brazilian Journals of Business-Curitiba-20 de jun. de 2020-v.2, n.3, p.3093-3112.**

Custos. **Embrapa suínos e aves**. Concórdia–SC. 2022. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/suinos-e-aves/cias/estatisticas/suinos/mundo>>. Acesso em: 29, ago. 2022.

DUARTE, D.J; MULLER, F. Panorama da Avicultura e do Mercado de carnes. **Anuário 2022 da Avicultura Industrial**, ed.1314, ano 113, n.10, p.20-27. dezembro, 2021.

Entenda a cadeia produtiva da suinocultura. Sebrae, 2014. Disponível em: <https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/entenda-a-cadeia-produtiva-da-suinocultura,94f89e665b182410VgnVCM100000b272010aRCRD>. Acesso em: 27 ago 2022.

FERREIRA, G. **Limpeza de dados utilizando ferramentas power bi e tableau**. 2020. Orientador: Claudio Paiva. TCC (Graduação)–Curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, Faculdade de Tecnologia de Franca, Centro Paula Souza, Franca,2020. Disponível em:

<<http://ric.cps.sp.gov.br/bitstream/123456789/7052/1/FERREIRA%20%20Limpeza%20de%20dados.pdf>>. Acesso em: 28 jul. 2022.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2017.

GURA, A. **Gestão de custos: práticas utilizadas em propriedades rurais familiares**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção)-Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Paraná, 2018.

HANSEN, D. R.; MOWEN, M. M. **Gestão de Custos: contabilidade e controle**. São Paulo: Pioneira, 2001.

MACEDO, R. S. **A Agropecuária Brasileira e a Cadeia Global de Valor: Uma análise utilizando matriz insumo-produto**. Dissertação (Mestrado)-Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Econômico-Universidade Estadual de Campinas, 2019.

MICLE, M *et. al.* **O desenvolvimento da suinocultura brasileira nos últimos 35 anos**. Embrapa: 30, novembro 2017.

PEROBELLI, F. S.; ARAÚJO JÚNIOR, I. F. de; CASTRO, L. S. de. **As dimensões espaciais da cadeia produtiva do leite em Minas Gerais**. Nova Economia, v.28, n.1, 2018. Disponível em: <https://revistas.face.ufmg.br/index.php/novaeconomia/article/view/4789>. Acesso em: 4 ago. 2022.

Porter, M.E. (1997), **Competitive strategy**, Measuring Business Excellence, Vol.1, N.2, p. 12-17.

Produção, consumo, exportação e importação. Embrapa suínos e aves. Concórdia – SC, 11, mai. 2022. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/suinos-e-aves/cias/estatisticas/suinos/mundo>>. Acesso em: 29, ago. 2022.



QUALIDADE DA CARNE DE AVES. Embrapa 2022. Disponível em:
<https://www.embrapa.br/qualidade-da-carne/carne-de-aves>. Acesso em: 28, agosto de 2022.

SHARDA, R.; DELEN, D.; TURBAN, E. ***Business Intelligence e análise de dados para gestão do negócio***. Porto Alegre: Bookman, 2019.

SILVA NETO, Arlindo R. GoldBI: ***Uma solução de Business Intelligence como serviço***. 2016. Dissertação (Mestrado Profissional em Engenharia de Software)-Programa de Mestrado Profissional-Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

SILVA, M. V. S. ***Uma contribuição ao estudo da gestão estratégica de custos como instrumento de gestão de resultado nas indústrias de cimento***. Dissertação (mestrado)-Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2017.