

**PRODUÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DE RAÇÃO PARA RUMINANTES NO SUL
CATARINENSE NO PERÍODO PRÉ E DURANTE DO COVID-19**

TUBARÃO

2021

VANESSA FREITAS VALTER

**PRODUÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DE RAÇÃO PARA RUMINANTES NO SUL
CATARINENSE NO PERÍODO PRÉ E DURANTE DO COVID-19**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Curso de Agronomia da Universidade do Sul
de Santa Catarina como requisito parcial à
obtenção do título de Engenheira Agrônoma.

Orientador: Prof. Lígia Carolina Alcântara Pinotti, MSc.

Tubarão

2021

VANESSA FREITAS VALTER

**PRODUÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DE RAÇÃO PARA RUMINANTES NO SUL
CATARINENSE NO PERÍODO PRÉ E DURANTE DO COVID-19**

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado à obtenção do título de Engenheira Agrônoma e aprovado em sua forma final pelo Curso de Agronomia da Universidade do Sul de Santa Catarina.

Tubarão, 12 de Julho de 2021

Professora Orientadora Lígia Carolina Alcântara Pinotti, MSc.
Universidade do Sul de Santa Catarina

Professor Juliano Frederico da Rosa Cesconeto, MSc.
Universidade do Sul de Santa Catarina

Professora Ligia Valéria Nascimento, MSc.
Universidade do Tuiuti do Paraná

A toda minha família.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente minha família por todo apoio durante a minha jornada, meus pais Pedro e Jucelia que estiveram sempre ao meu lado, meus irmãos Ivan e Patrícia, meu cunhado Valberto, pelo companheirismo e por toda ajuda, minha sobrinha Maitê e minha afilhada Maísa, que me trouxeram alegria para superar todos os dias ruins ao longo desta caminhada de formação. Meu companheiro de vida Jacob por me incentivar e me encorajar em todas as decisões, estando ao meu lado todos os dias sem soltar minha mão.

Agradeço também pelas amizades feitas ao longo do curso, em especial minhas sereias, Bruna, Isabelli e Mariana que estiveram comigo em todos os momentos dentro e fora da universidade (sem elas não conseguiria chegar até aqui, ‘principalmente sem a Mari’). Meu Grupo de Amizade que fez com que tudo parecesse mais fácil com eles ao lado. Minhas amigas de vida e de infância Bruna Calegari e Ianka por sempre acreditarem em mim e estarem em todos os momentos da minha vida comigo, me dando força para superar tudo junto com elas

Por fim, agradeço aos professores que me ajudaram ao longo do curso por todos os ensinamentos, e agradeço imensamente a Professora Lígia que mesmo à distância, se dedicou a me orientar no meu TCC.

A Todos Minha Eterna Gratidão!

“A persistência é o menor caminho do êxito” (Charles Chaplin).

RESUMO

O Agronegócio é uma das maiores fontes de riqueza para a economia brasileira, sendo o setor de extensa capacidade de gerar emprego e renda. Pecuária é a atividade que envolve a criação e venda de animais para criação, domesticação ou abate, sendo termo comumente utilizado para se referir à criação de bovinos. A globalização promoveu progressos na pecuária bovina de leite e corte brasileiras, tornando-as ainda mais competitivas nacionalmente e internacionalmente, alcançando o patamar atual de maior rebanho de bovino comercial do mundo para gado de corte e segundo maior rebanho leiteiro. Este estudo buscou avaliar se houve influência negativa da pandemia do COVID-19 no panorama econômico mundial no contexto da bovinocultura, com base no comportamento do segmento de alimentação animal para a produção bovina em uma empresa do Sul catarinense. Os dados foram coletados de acordo com o histórico de comercialização de ração para bovinos de leite e corte, no período compreendido entre janeiro de 2019 a maio de 2021, dos quais foram retirados diretamente do sistema da empresa. Tais dados foram analisados por comparação trimestral frente a indicadores econômicos do setor da bovinocultura de leite e corte. Com base nos dados coletados e analisados, observou-se que as principais causas de baixa comercialização de ração derivaram principalmente de fatores climáticos e sazonalidade, bem como a oscilação de preços - tanto para a arroba do boi gordo quanto para o litro de leite - a baixa oferta de produto no mercado, variação de exportação desses produtos e os altos preços dos insumos para a formulação de ração, não tendo sido observado impacto econômico negativo para o setor, diretamente relacionado com a pandemia de COVID-19.

Palavras-chave: pecuária, bovinocultura, gado de corte, gado de leite.

ABSTRACT

Agribusiness is one of the greatest sources of wealth for the Brazilian economy, being a sector with an extensive capacity to generate employment and income. Livestock is the activity that involves the creation and sale of animals for breeding, domestication or slaughter, being commonly used to refer to the raising of cattle. Globalization has promoted progress in Brazilian dairy and beef cattle raising, making them even more competitive nationally and internationally, reaching the current level of the largest commercial cattle herd in the world for beef cattle and the second largest dairy herd. This study sought to assess whether there was a negative influence of the COVID-19 pandemic on the world economic scenario in the context of cattle raising, based on the behavior of the animal feed segment for cattle production in a company in the south of Santa Catarina. Data were collected according to the history of marketing of feed for dairy and beef cattle, in the period from January 2019 to May 2021, from which they were taken directly from the company's system. Such data were analyzed by quarterly comparison against economic indicators of the dairy and beef cattle sector. Based on the data collected and analyzed, it was observed that the main causes of low feed commercialization were mainly due to climatic factors and seasonality, as well as price fluctuations - both for full-length cattle and for a liter of milk - a low product offer in the market, variation in exports of these products and high prices of inputs for the feed formulation, with no negative economic impact being observed for the sector, directly related to the COVID-19 pandemic.

Keywords: livestock, cattle, beef cattle, dairy cattle.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1- - Região sul do estado de Santa Catarina, com destaque para o município de Braço do Norte	24
---	----

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Comparativo do volume de comercialização das duas formulações de rações bovinas de janeiro de 2019 a maio de 2021 (Santa Catarina, 2021).	27
Gráfico 2 - Volume acumulado de comercialização de rações bovinas de janeiro de 2019 a maio de 2021 (Santa Catarina, 2021).	27
Gráfico 3 - Comercialização de ração bovino de leite de janeiro de 2019 a maio de 2021, em volume de peso total (kg) (Santa Catarina, 2021).	29
Gráfico 4 - Preços médios do litro do leite recebidos pelo produtor, em valores reais, de 2019 a 2021 (por trimestre).	29
Gráfico 5 - Variação do volume total de leite cru (resfriado ou não) comercializado pelos produtores do estado de SC agrupados por trimestres, no período da pesquisa.	30
Gráfico 6 - Comercialização de ração bovino de corte de janeiro de 2019 a maio de 2021, em volume de peso total (kg) (Santa Catarina, 2021).	31
Gráfico 7 - Média de preço do boi gordo por arroba de 15 kg, nos trimestres de 2019 a 2021.	31
Gráfico 8 - Variação das exportações totais de carne bovina congeladas do estado de Santa Catarina, no período da pesquisa.	32
Gráfico 9 - Evolução da comercialização de ração para bovinos de leite frente aos preços médios registrados no período (Santa Catarina, 2021).	33
Gráfico 10 - Evolução da comercialização de ração para bovinos de corte frente aos preços médios registrados no período (Santa Catarina, 2021).	34
Gráfico 11 - Médias de cotação do preço do dólar no período da pesquisa.	35
Gráfico 12 - Preços médios de comercialização das rações e matérias primas conforme disponíveis para o período da pesquisa (Santa Catarina, 2021).	35

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Demonstrativo de comercialização de rações no ano de 2019, em volume de peso total mensal (kg).	25
Tabela 2 - Demonstrativo de comercialização de rações no ano de 2020, em volume de peso total mensal (kg).	25
Tabela 3 - Demonstrativo de comercialização de rações no ano de 2021, em volume de peso total mensal (kg).	25
Tabela 4 - Preços médios de comercialização das rações e matérias primas conforme disponíveis para o período da pesquisa.	26
Tabela 5 - Exportações totais de carne bovina congeladas do estado de Santa Catarina, conforme disponíveis para o da pesquisa (em tonelada líquida).	26
Tabela 6 - Volume total de leite cru (resfriado ou não) comercializado pelos produtores do estado de SC agrupados por trimestres, conforme disponíveis para o período da pesquisa (em mil litros).	26

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	13
2	REFERENCIAL TEÓRICO	16
2.1	BOVINOCULTURA DE LEITE E CORTE	16
2.2	NUTRIÇÃO ANIMAL.....	18
2.3	OFERTA DE PASTAGEM	19
2.4	FÁBRICA DE RAÇÕES	20
2.5	PRODUTOS BASE	22
2.5.1	Milho.....	22
2.5.2	Farelo de Soja.....	22
2.5.3	Casca de Soja	23
3	METODOLOGIA.....	24
4	RESULTADO E DISCUSSÕES.....	27
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	37
6	REFERÊNCIAS.....	38

1 INTRODUÇÃO

O Agronegócio é uma das maiores fontes de riqueza para a economia brasileira. A importância da atividade para a economia nacional pode ser medida pela contribuição do setor no Produto Interno Bruto (PIB) na ordem de US\$ 165 bilhões; 35% da população economicamente ativa representada pela mão-de-obra empregada e uma atuação de 42% nas exportações brasileiras. Mérito de comparação, os EUA, um dos grandes agrícolas mundiais em produção e exportação, registram um PIB do agronegócio com valor similar de US\$ 1 trilhão, ou 13% do PIB nacional (JANK *et al.*, 2005).

O agronegócio brasileiro é marcado por importantes evoluções quantitativas e qualitativas, sustentando-se como setor de extensa capacidade de gerar emprego e renda, das quais as atividades tem sido de desempenho médio; supera a atuação do setor industrial, ocupando, deste modo, a posição de destaque em área global, o que lhe dá valor gradual no seguimento de desenvolvimento econômico, pelo motivo de ser uma área dinâmica da economia e pela sua competência de conduzir os demais campos.

Este grande complexo de segmentos e cadeias produtivas compreende as mais diversas atividades econômicas associadas, sobretudo: o fornecimento de insumos para a agricultura, tais como, fertilizantes, defensivos, corretivos; a produção agrícola, abrangendo lavouras, pecuária, florestas e extrativismo; as indústrias agrícolas, transporte e comercialização de produtos primários e beneficiados (MAPA, 2011).

Dadas estas características do segmento, percebe-se o Brasil como um país com amplas perspectivas e possibilidades para o agronegócio, em função de suas diversidades e particularidades, tanto no clima quanto no solo, tendo áreas cultiváveis muito férteis e ainda difíceis de serem exploradas. Com o grande aumento da população mundial e sua intensa procura por alimentos, o país possui potencial de alcançar a liderança mundial no abastecimento de alimentos e matérias primas associadas ao agronegócio, consolidando sua economia e projetando seu crescimento (BACHA, 2000).

Como importante participante na produção e consumo de produtos de origem animal, o Brasil busca por avanços para que possam acatar os requisitos do mercado na atualidade, com o propósito de potencializar a sua produção (PEREIRA, 2002). Com o grande aumento pela procura de carnes de boa qualidade, torna-se indispensável o investimento em nutrição e genética, uma vez que, as pastagens tropicais não são disponibilizadas durante o ano todo, que são de total precisão nutricional dos animais (FERNANDES, 2008).

No ano de 2019 o PIB no Brasil chegou a R\$ 7,3 trilhões, 6,8% a mais que o ano de 2018. Grande parte deste crescimento se deve ao PIB da Pecuária, que listou um leve avanço, ultrapassando de 8,3% para 8,5% no total, demonstrando a potência do setor pecuário no Brasil (CAMARDELLI, 2020).

Santa Catarina teve um grande faturamento no segmento da agropecuária em 2019, onde Valor Bruto da Produção Agropecuária (VBP) alcançou a R\$ 33,6 bilhões, e obteve um acréscimo de 8,8%, esse acréscimo foi devido ao setor de produção agropecuário. O VBP em Santa Catarina corresponde a 60% da produção animal (AGRÍCOLAS, 2020).

Conforme afirma Marion (2004, p. 20), “pecuária é o dom de criar e alimentar gado, ou seja, animais criados a campo, com a finalidade de fornecer serviços na lavoura, consumo e para rendas de produtores, servindo assim para os seguintes propósitos, trabalho, reprodução, corte e leite”. A globalização ocasionou o progresso na pecuária de bovinocultura de leite e corte, tornando-se ainda mais competitiva nacional e internacionalmente, por razões de ser a maior concorrente não só entre os países, bem como, as outras fontes de proteínas, tais como, carnes de frango e suína (CORRÊA et al., 2006).

De acordo com o IBGE, em 2019 o Brasil possuía o segundo maior rebanho bovino do mundo, sendo ele o maior exportador: só a China importou do Brasil cerca de 497,7 mil toneladas de carne bovina, marcando uma alta de 54,4% em relação aos outros anos. O rebanho de bovinos chegou a 214,7 milhões de cabeças de animais, uma alta significativa depois de vários anos de queda desse setor (DBO, 2020).

O estado de Santa Catarina tem um total de 4,5 milhões de cabeças de rebanho bovino, entretanto, é mais conhecido pela sua produção de leite. A predominância de gado de corte é de 51,4% que possuem aptidão para o mesmo, 34,74% para leite e 13,75% mista. Presente em 98,6% dos municípios catarinenses a bovinocultura é distribuída entre 78.729 produtores, cujo, 45,36% com finalidade comercial e 54,64% sem finalidade comercial. Mais de 80% do abate de bovinos em Santa Catarina acontece em locais regidos pelos Sistemas de Inspeção Sanitária Municipal (SIM) ou Estadual (SIE), e cerca de 20% sob o regimento da Inspeção Federal (SIF). Esse contexto justifica-se devido a produção estadual apresentar menor volume frente ao consumo, bem, como pela distribuição geográfica dos produtos (PEDROZO, 2021).

Para garantir a permanência do Brasil em posição de destaque nas exportações, para que possa continuar atendendo ao grande consumo de alimentos de qualidade, focar saúde do rebanho e na cadeia produtiva é de grande importância. Além do mais, o aumento da procura por produtos de qualidade acarreta na mudança nos modelos de produção, por exemplo, a busca por uma produção mais otimizada (JUNIOR, 2020).

Com seu início oficialmente registrado junto à Organização Mundial da Saúde (OMS) em dezembro de 2019, a pandemia de COVID-19 foi causada pela disseminação mundial de uma nova cepa (tipo) de vírus que, quando do registro dos surtos iniciais localizados, ocorridos na cidade de Wuhan, província de Hubei, na República Popular da China, não havia sido identificada antes em seres humanos. O SARS-CoV-2, conforme denominado pela OMS, faz parte da classe dos coronavírus, que “... estão por toda parte; eles são a segunda principal causa de resfriado comum (após rinovírus) e, até as últimas décadas, raramente causavam doenças mais graves em humanos do que o resfriado comum” (OPAS, 2021, n.p.).

Por se tratar de um patógeno causador de doenças humanas com alta capacidade infecciosa e de ampla abrangência, o então surto recebeu da OMS em janeiro de 2020 a classificação de Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional (ESPII), sendo este o mais alto nível de alerta da Organização: por definição, uma ESPII é considerado “um evento extraordinário que pode constituir um risco de saúde pública para outros países devido à disseminação internacional de doenças; e potencialmente requer uma resposta internacional coordenada e imediata” (OPAS, 2011 n.p.).

“Pandemia não é uma palavra para usar levemente ou descuidadamente”, disse o diretor-geral da OMS, Tedros Adhanom Ghebreyesus, ao anunciar a nova classificação do surto (em março de 2021). Com novas necessidades de distanciamento social, a pandemia impactou globalmente a forma com que as pessoas se relacionam. O mundo viu a maneira como conhecia o trabalho, a educação, as relações sociais e o consumo se transformarem radicalmente para se adaptar à nova realidade (ROSCOE; NOBREGA, 2021, n.p.).

Dadas as suas características altamente impactantes nas diversas atividades produtivas humanas, esperava-se que tais impactos atingissem também os setores produtivos do agronegócio mundial. No que diz respeito à bovinocultura brasileira, Malafaia e colaboradores (2020, n. p.) observaram

No ano de 2020 em virtude da pandemia, dois temas voltaram às discussões: segurança do alimento e segurança alimentar. Apesar da pandemia do COVID-19 e seus impactos na economia, as exportações do agronegócio brasileiro não foram afetadas negativamente. Ao contrário, as vendas externas do agronegócio em março de 2020 foram de US\$ 9,29 bilhões, 13,3% a mais do que março de 2019, com destaque para a carne bovina, a principal proteína animal exportada pelo Brasil, com vendas externas de US\$ 637,81 milhões em março de 2020.

Dentro deste contexto, este estudo buscou encontrar um melhor entendimento da influência da pandemia de COVID-19 no panorama econômico mundial, no contexto da bovinocultura catarinense, com base no comportamento do segmento de alimentação animal para a produção bovina, por meio da avaliação da variação nos índices e volumes de comercialização de rações formuladas para bovinos de corte e leite, em uma fábrica de ração na região Sul de Santa Catarina.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 BOVINOCULTURA DE LEITE E CORTE

Segundo (MAPA, 2018) a bovinocultura de leite está entre os setores que desempenham importante papel para o desenvolvimento da economia nacional. Esta atividade progrediu de uma forma muito contínua nas últimas décadas, dando um resultado no crescimento sólido da produção, colocando o Brasil como um dos principais neste setor no mundo:

De 1974 a 2014, a produção nacional quase quadruplicou, passando de 7,1 bilhões para mais de 35,1 bilhões de litros de leite. Entretanto, a partir de 2015, a produção caiu por dois anos consecutivos, fato até então inédito desde o início da série histórica publicada pelo IBGE. Já em 2017, o Brasil voltou a registrar crescimento em sua produção de leite, superando o período de queda anteriormente observado (IBGE, 2019).

Atividade regulada pelas Instruções Normativas 76 e 77 de novembro de 2018, muitos produtores tiveram dificuldades de seguir essas normativas, por não possuírem estruturas para atender as exigências das mesmas, que envolvem toda questão de manejo do gado, alimentação, situação da ordenha, higiene dos utensílios, estocagem e resfriamento do leite, transporte, processamento tecnológico, embalagem e comercialização (MAPA, 2018).

Vista como indispensável para economia brasileira, a indústria leiteira passou por várias alterações que incentivaram o desenvolvimento e crescimento. Contudo, comparando o Brasil com outros países, precisa-se ampliar e melhorar muito a sua produção leiteira (EMBRAPA, 2019).

De acordo com (IBGE, 2019) o Brasil dispõe do segundo maior rebanho leiteiro mundial, no entanto sua produção tem uma média baixa em comparação aos outros países, por conseguinte sua produtividade está abaixo da sua verdadeira competência. Atualmente, o Brasil figura como quarto colocado em produção de leite no mundo.

O estado de Santa Catarina registrou um acréscimo na produção leiteira entre os anos 1996 e 2017 em 223,5%, ultrapassando o índice de crescimento mundial em 21 anos. Alguns dados apontam que Santa Catarina é o quarto estado que mais produz leite, ficando atrás apenas de Minas Gerais, Rio Grande do Sul e Paraná. Num período de 19 anos a produção de leite mundial cresceu 51,3%, brasileira 68,2% e em Santa Catarina 223,5%. A produção leiteira corresponde a 11,1% do Valor Bruto de Produção total do estado de Santa Catarina, havendo uma estimativa que 25 mil produtores vendem leite todos os dias diretamente para empresas inspecionadas no estado. O Oeste de Santa Catarina é responsável por quase 80% da produção leiteira estadual e desempenha um papel muito importante nesta atividade. O estado de Santa

Catarina tem sua produção muito maior que seu consumo, sendo mais da metade dessa produção é destinada de maneira láctea para abastecer os mercados de outros estados brasileiros (REDAÇÃO, 2020)

A pandemia de COVID-19 desfavoreceu diversos setores da economia catarinense, contudo o segmento da produção animal não está inserido neste rol. A expectativa para a produção leiteira neste panorama é de desempenho positivo, frente as demais atividades econômicas do estado. Estimou-se que a produção leiteira catarinense excederia os três bilhões de litros em 2020, continuado o crescimento dos últimos anos, visto que o Estado tem grande expectativa para o crescimento e aperfeiçoamento de produção, objetivando maior qualidade e maior segurança nos alimentos (VALOR, 2020).

A bovinocultura de corte é uma das atividades essenciais da economia brasileira, e vem obtendo grande visibilidade nos mercados internos e externos, produzindo produtos com padrão de alta qualidade em grande proporção, dando maior rendimento ao país. As propriedades ambientes no Brasil deixam o desenvolvimento do setor agropecuário com características boas no geral, assim sendo, quando associadas aos padrões de qualidade adequado para o manejo dos animais, produção de pastagem, novas tecnologias e fornecendo custeio para grandes produções, fazendo com que o país chegue ao máximo da sua produção (SOARES; MARTINS; BRITO, 2017).

O segundo maior rebanho de bovino do mundo é do Brasil, que em 2017 possuía cerca de 226 milhões de cabeças de bovinos, o que equivale a 22,64% do total mundial, ficando atrás apenas da Índia que possui um rebanho de 303 milhões de bovinos (IBGE, 2018). No entanto, os bovinos criados na Índia não são de atributo comercial, mas sim religioso e cultural, transformando o Brasil como maior produtor de bovinos comerciais (SEMACHEM, 2019).

Em 2019 a pecuária de corte movimentou cerca de R\$ 618,50 bilhões no agronegócio brasileiro, 3,5% a mais dos R\$ 597,22 bilhões registrados em 2018. Esta quantidade inclui todas as atividades relacionadas a este setor, compreendendo desde valores de insumos, genética, sanidade, nutrição, vendas e exportações (CAMARDELLI, 2020).

Segundo Moreira et al. (2010), o confinamento de bovinos é uma ferramenta muito usada pelos produtores, pois auxilia no progresso de qualidade de carcaça e também é utilizada como objetivo de oferecer carne de boa qualidade durante todo o ano, já que, em alguns períodos do ano há baixa oferta de pastagem em algumas regiões do Brasil, o que pode acarretar a redução de produção neste setor.

De acordo com CIDASC (2020), o rebanho de bovino de corte catarinense é composto por 4,51 milhões de cabeças, 3,91% a menos que a quantia registrada no ano anterior. Por conta

da alta nos preços do boi gordo, sobretudo no segundo semestre, houve um estímulo para o aumento do abate. Em 2020 Santa Catarina abateu 827.794 cabeças de gado, e em 2019 abateu 750.666 de cabeças de gado.

Ainda que o consumo seja maior que a produção estadual, Santa Catarina exporta carne bovina. Em 2020 Santa Catarina atingiu o 15º lugar no ranking nacional, exportando 3,06 mil toneladas, tendo ainda algumas quedas em relação a 2019. A maior parte da carne exportada de Santa Catarina vai para Hong Kong que respondeu 50,01% das receitas com esse produto em 2020 (AVISITE, 2021).

2.2 NUTRIÇÃO ANIMAL

Nutrição animal é determinada pelo conjunto de técnicas em que um ser vivo digere ou compreende os nutrientes existentes nos alimentos ingeridos, utilizando para o seu crescimento, manutenção, reparação dos tecidos corporais e produção. Em animais onde o objetivo é destinado a produção, a nutrição animal é responsável por auxiliar na produção desses produtos. O valor do alimento está embasado no teor de nutrientes contidos neles, por isso a importância da nutrição. Diante disto, o princípio da nutrição animal visa considerar antes de tudo os nutrientes e só depois os alimentos, assim a formulação do alimento a ser disponibilizado ao animal precisa ser pensada especialmente nos nutrientes e depois nos alimentos que irão integrá-lo (ANIMAL, 2021).

A exigência do consumidor com a qualidade do produto final vem se tornando cada vez mais comum. O consumo global de proteína animal está com grande aumento. Supõe-se que de 2018 a 2023 o consumo aumente para 19,2 milhões de toneladas (JUNIOR, 2020).

A cerca de uma realidade promissora para o setor de nutrição animal, com novos mercados de consumidores de proteína sendo apropriados, vem buscando novas tecnologias para a garantia de qualidade do produto final. A utilização de complementos na nutrição animal proporciona mais rendimento no andamento da produção, além de gerar um acréscimo na rentabilidade por causa da maior eficiência no processo de produção (LIMA, 2020).

Para estabelecer a importância dos componentes da alimentação animal, é preciso saber a exigência nutricional do mesmo, que é o volume diário de um determinado nutriente que o animal deve consumir diariamente, para que chegue ao nível de produção estimado. Comumente os animais têm a necessidade por água, energia, proteínas, minerais, vitaminas, carboidratos entre outros, podendo existir exigências específicas. A definição da exigência da

nutrição do animal varia em razão do sexo, peso, idade, produção, ambiente e afins (ALBERTINI et al., 2015).

Ainda, outros autores definem crescimento como o aumento em tamanho e peso animal, pelo acréscimo de componentes químicos em atribuição do tempo. Esse acréscimo ocorre quando os elementos fundamentais para a produção de tecido de reserva e aumento de tecidos, são oferecidos de maneira correta. Desse modo, torna-se um nutriente que com sua falta possa impedir o animal de crescer ou produzir, ou quando dado em grandes porções possa prejudicar o desempenho animal (ALBERTINI et al., 2015).

O alimento disponibilizado para os animais deve ser concentrado que podem ser divididos em proteicos e energético, e volumoso quando as fibras são abaixo de 18% e acima de 18%. Alguns dos alimentos ofertados aos animais são silagens, fenos, farelos e rações ou até mesmo forragens secas. A opção deste modelo propõe uma conversão alimentar, onde a quantidade de alimento consumido faça o animal produzir um 1 kg de carne, promovendo uma melhor eficiência alimentar (GOES et al., 2013). Os autores ainda ressaltam a importância de minerais e vitaminas na alimentação animal, mencionando o uso de minerais como fosfato bicálcico, calcário, sal comum, sulfato de cobre ou de zinco, óxido de magnésio, entre outros.

Segundo Velasco (2019), quando trabalha-se com animais que tenham alta exigência nutricional, é de suma importância que tenha-se muito conhecimento sobre o assunto. Visto que as pastagens brasileiras possuem déficit de alguns nutrientes em algumas épocas do ano, e a sazonalidade interfere na oferta de pastagens, é preciso um bom planejamento nutricional. Em dietas formuladas devem ser levadas em conta as características dos animais, tais como, raça do rebanho, a categoria produtiva, o estado das pastagens e as metas de produção. Uma vez que, os custos com alimentação equivalem a 70% de custos totais de uma produção, onde fica evidente a importância de planos alimentares bem formulados.

2.3 OFERTA DE PASTAGEM

Normalmente na criação de bovinos no Brasil é ofertada apenas pastagens, contudo é necessário que se concilie a oferta de pastagem com alguma suplementação de silagem, feno ou rações (ANDRADE, 1994; MACEDO, 1997).

Os solos que ocupam pastagens normalmente são de baixo teor de nutriente, mostrando alguns problemas de fertilidade natural, acidez, topografia e pedregosidade. Contrapondo-se a isso, os solos destinados a plantação de grãos de grande valor industrial de produção de óleos,

fibras entre outros são solos muito mais ricos em nutrientes, (ADAMOLI et al., 1986). Deste modo, é notável os problemas na produtividade de bovinocultura.

Nos dias de hoje o que implica a sustentabilidade na produção animal é a degradação de pastagem, que torna-se o fator mais importante na queda relativa de produção do animal (MACEDO & ZIMMER, 1993; ZIMMER et al. 1994; MACEDO, 1999, 2000, 2001a).

Segundo Demarchi (2002), a baixa oferta de pastagem ocorre nos períodos de outono e inverno, quando tem a diminuição de disponibilidade de luz e temperatura mediana. Portanto, neste período é comum a perda de peso dos animais, diferente do verão que os animais têm um ganho de peso significativo, ocasionando assim, uma alteração de ganho de peso durante o ano, e como resultado tendo um atraso na idade de abate do animal.

Como a pastagem ofertada não atende toda a exigência nutricional dos animais durante todo ano, o ajuste nutricional é de grande importância entre a sinuosidade da curva de oferta de pastagem, para que o produtor possa alcançar a eficiência de produção necessária (PAULINO et al., 2012). O complemento com nutrientes insuficientes no pasto é dado através de suplementos concentrados, que torna-se uma possibilidade de aumentar a produtividade do rebanho (Ramalho, 2006).

Como visto a oferta de pastagem é mais crítica nos períodos de outono/inverno, pois as forrageiras estão no fim do ciclo, fazendo com que haja queda na qualidade da produção. Nos últimos anos as pastagens vêm obtendo técnicas de melhoramento de fornecimento de nutrientes. Contudo, Santa Catarina ainda não evoluiu em algumas dessas técnicas e ainda tem um baixo desempenho zootécnico, com um sistema de baixa produção e produtividade (EPAGRI/DEMC, 2021).

2.4 FÁBRICA DE RAÇÕES

A produção de ração animal aumenta a cada ano nas indústrias, em consequência do aumento da demanda de produtividade animal. No ano de 2017 a produção desse setor obteve um alcance de 68,7 milhões de toneladas (ZANI, 2018). Pode-se afirmar então, que o desenvolvimento no ramo de nutrição animal colaborou para o crescimento econômico no agronegócio brasileiro, refletindo em outros setores como economia, indústrias de grãos, química e alimentícia (OELKE & RIES, 2013). Nos últimos 60 anos, o segmento de nutrição animal vem crescendo de forma considerável, no entanto, esse crescimento é delicado quanto às variações econômicas do mercado (AUGUSTO et al., 2016).

No Brasil estima-se que o consumo da indústria de alimentação animal é próximo de 42 milhões de toneladas de milho e 14,5 milhões de toneladas de farelo de soja em 2015, não levando em consideração os outros insumos que são necessários, para produzir cerca de 67 milhões de toneladas de rações (SINDIRAÇÕES, 2015).

A produção de ração para bovinos chegou a 2,44 milhões de toneladas, entende-se por isso um volume de 5,6% de alta. A produção de ração para gado leiteiro foi de 1,53 milhão de toneladas, cerca de 5,9%, e a produção para gado de corte aumentou em torno de 5% que que estimou uma alta de 947 mil toneladas (VALVERDE, 2020).

A grande evolução contínua nos setores de melhoramento genético, manejo, nutrição e sanidade estão conduzindo as fábricas de rações a reconsiderar seus procedimentos, adequando-se às novas tecnologias, no processo de produção de ração, na intenção de aumentar a sua capacidade produtiva, diminuir as perdas e apresentar novas fórmulas de produtos que sejam mais avançados e que tenham um maior valor agregado. Para a garantia de um produto final de alta qualidade que mantenha todas as suas propriedades físicas, químicas e biológicas conservadas, é necessário atenção desde a compra, seleção e recebimento da matéria prima, pesagem, moagem, mistura, peletização, secagem, ensaque e expedição (OLIVEIRA, 2016).

A empresa que produz ração animal não necessariamente precisa ser muito avançada em tecnologia, todavia deve-se ser eficiente quando se fala em produção e qualidade dos produtos (ORTEGA, 1988).

A qualidade dos produtos usados para a fabricação de ração são as peças-chave para um bom produto final, e por essa razão, as fábricas estão sempre buscando conseguir produtos de boa qualidade obtidos por fornecedores confiáveis, impedindo que aconteça eventuais problemas no produto final que venha a afetar o desempenho dos animais (BEUS, 2017).

A permanente busca por um produto final de alta qualidade vem se tornando cada vez mais uma prática comum, diante disso, as empresas estão implantando as medidas de padrões de controle de qualidade que são definidas pelas Boas Práticas de Fabricação (BPF). O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) determina o manual de Boas Práticas de Fabricação como regras e procedimentos que propõem atender a um determinado padrão de higiênico, sanitário e operacional, colocado em todo fluxo operacional da empresa, a começar da compra das matérias primas, distribuição e rastreabilidade do produto final, com o propósito de garantia da qualidade, conformidade e segurança dos produtos que serão destinados para alimentação animal (BRASIL, 2007).

2.5 PRODUTOS BASE

No Sul o agronegócio brasileiro é estruturado por pequenos produtores, desenvolvido com alta colaboração e cooperativismos, e um progresso crescente na agregação de valor. A produção de grãos aumentou nos últimos anos, ultrapassando de 3.336,8 kg/ha em 1999/00 para 5.272,9 kg/ha na safra de 2018/19. E a estimativa de produtividade para 2019/2020 é de 5.085,8 kg/ha:

Santa Catarina é o nono estado no *ranking* da produção de grãos no Brasil: em 2020, foram produzidos 6,5 milhões de toneladas na safra catarinense, que é composta, principalmente, por arroz, feijão, milho e soja. Entre a safra de 1999/00 e 2018/19, a produção de grãos saltou de 5.358,6 milhões de toneladas para 6.648,1 milhões, um aumento de 24,1%. Já a safra 2019/2020 deve atingir 6.511,8 milhões de toneladas, uma redução de 136,3 mil toneladas (-2,1%) em relação à safra anterior. O principal motivo da queda é a estiagem. As culturas mais afetadas foram o milho, com queda de 10,3% em relação à safra anterior, e a soja, que também registrou perdas importantes em relação à última safra (queda de 1,92%) (VARGAS; PINTO; SAMPAIO, 2020).

2.5.1 Milho

O milho é o componente básico para a alimentação animal, compreendendo mais de 60% do volume utilizado nas dietas. Este produto garante a parte energética na composição das rações, e quando misturado com outros ingredientes possibilita a composição de uma dieta própria e balanceada de acordo com o propósito final do animal. Podendo ser utilizado seco e úmido, o milho é destinado também para subprodutos, como, farelo de milho moído, milho em grãos e farelo de milho (MILHO, 2020).

O subproduto farelo de milho por conter baixo teor de amido e alto teor de fibras digestivas, auxilia na digestibilidade do alimento, uma forma de fonte segura de energia para animais com alto potencial de produção que consomem pouco volumoso ou quando o mesmo é de má qualidade. Consequentemente, o farelo de milho auxilia para uma melhor saúde ruminal, quando há a diminuição de fornecimento de carboidratos e o acréscimo de fibra efetiva. Desta forma, é um componente que substitui alguns volumosos e parte de concentrados, não manifestando restrição na palatabilidade do animal (DEMARCHI, 2021).

2.5.2 Farelo de Soja

O farelo de soja produzido a partir do grão da soja é o mais utilizado na nutrição animal, visto seu alto valor proteico e seu ótimo custo benefício. Atualmente 48% da produção de farelo

de soja brasileira é exportado, sendo ele o segundo maior exportador e segundo maior na produção de processamento mundial da soja (AGROBUSINESS, 2020).

O farelo de soja é um subproduto derivado da indústria de óleo, processo de extração do óleo, acontece o aquecimento do farelo de soja, o que ajuda no aumento das suas qualidades nutricionais. Disponível comercialmente, com ações de proteína bruta variando entre 44% a 48% o farelo de soja é um alimento de alta digestibilidade para o animal e pode ser usada como fonte única de proteína em rações (S.THIAGO, 2003).

2.5.3 Casca de Soja

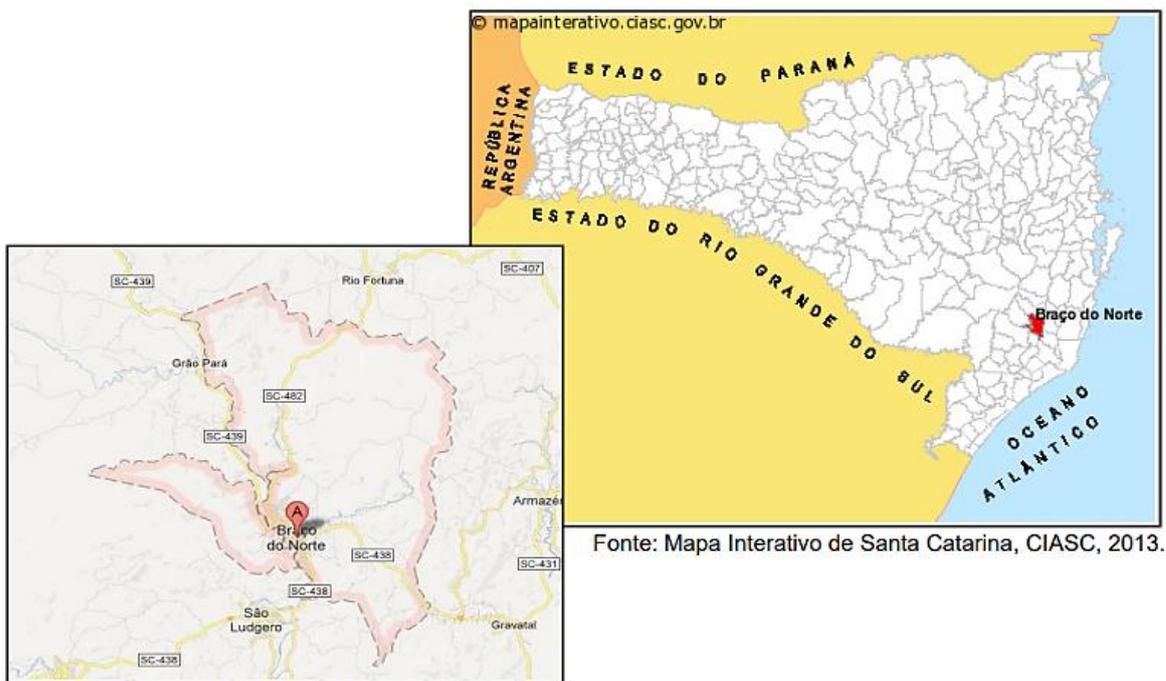
A casa de soja é retirada antes da extração do óleo, obtendo uma película que envolve o grão da soja. Segundo Zambom et al, (2001), a casca de soja possui um alto valor de fibra, bem próximos de valores encontrados em forragens de boa qualidade. Mais 95% da fibra tem alta digestibilidade, tal feito, torna esse subproduto um alimento de alto valor energético. A casca de soja apresenta um ótimo teor de proteína, o que beneficia o seu uso na alimentação animal durante os períodos de baixa oferta de pastagem. Tendo em vista todas essas características, mais o seu relativo custo baixo, torna esse produto uma fonte promissora como alimento energético alternativo.

A fibra presente na casca da soja, um nutriente básico para os animais, é definida nutricionalmente como parte do alimento digestível e indigestível, sendo responsável principalmente para os ruminantes pela mastigação, mobilidade e preservação do PH ruminal (MARTINEZ, 2013). O autor ainda afirma que a alta palatabilidade associada as suas qualidades nutritivas, confere a casca de soja simplicidade de ser adicionado em dietas para bovinos.

3 METODOLOGIA

O estudo foi realizado com base em dados coletados de uma fábrica de ração localizada no município de Braço do Norte, região Sul de Santa Catarina (28°18'S, 49°09'O) (Figura 1). A empresa atua no ramo de nutrição animal desde 1994 e vem expandindo sua área de atuação e carteira de clientes ao longo dos anos, atualmente fornecendo rações e insumos para produtores de diversos municípios.

Figura 1- Região sul do estado de Santa Catarina, com destaque para o município de Braço do Norte.



Fonte: Mapa Interativo de Santa Catarina, CIASC, 2013.

Fonte: Dados cartográficos, Google, 2013.

Fonte- SEBRAE/SC (2013).

Os dados foram coletados de acordo com o histórico de comercialização de ração para bovinos de leite e corte, no período compreendido entre janeiro de 2019 a maio de 2021. Os dados foram extraídos diretamente do sistema gerencial da empresa e após coletados, foram organizados em tabelas separadas por ano de comercialização (Tabelas 1, 2 e 3).

Para a análise dos dados utilizaram-se métodos da estatística descritiva, a qual se refere a uma forma objetiva para sintetizar valores, conduzindo-os a uma visão geral de sua variação, organizando e descrevendo dados a partir de tabelas, gráficos e medidas descritivas (GUEDES et al .2006).

Tabela 1 - Demonstrativo de comercialização de rações no ano de 2019, em volume de peso total mensal (kg).

	Ração bovino leite	Ração bovino corte
Jan	103.360	146.280
Fev	147.960	90.120
Mar	206.080	131.700
Abr	398.106	176.926
Mai	414.517	163.985
Jun	478.024	179.020
Jul	556.885	232.305
Ago	615.835	283.540
Set	536.612	224.400
Out	638.311	240.978
Nov	615.139	187.356
Dez	575.940	166.520
TOTAL	5.286.769	2.223.130

Fonte: A autora (2021).

Tabela 2 - Demonstrativo de comercialização de rações no ano de 2020, em volume de peso total mensal (kg).

	Ração bovino leite	Ração bovino corte
Jan	607.121	213.988
Fev	502.984	144.280
Mar	459.014	207.775
Abr	366.740	127.947
Mai	390.078	339.124
Jun	385.522	386.015
Jul	438.351	265.560
Ago	279.856	317.535
Set	380.914	285.260
Out	368.194	241.620
Nov	414.640	358.050
Dez	422.998	241.690
TOTAL	5.016.412	3.128.844

Fonte: A autora (2021).

Tabela 3 - Demonstrativo de comercialização de rações no ano de 2021, em volume de peso total mensal (kg).

	Ração bovino leite	Ração bovino corte
Jan	474.636	214.112
Fev	229.956	188.280
Mar	298.332	212.796
Abr	225.054	191.620
Mai	251.952	214.648
TOTAL	1.479.930	1.021.456

Fonte: A autora (2021).

Os dados foram analisados por comparação trimestral frente a indicadores econômicos do setor da bovinocultura de leite e corte conforme disponíveis nos sites da EPAGRI/CEPA, INFOAGRO, IBGE e Comex Stat/SISCOMEX (Tabelas 4,5 e 6), para obter-se uma possível visualização na variação dos volumes de comercialização das rações formuladas *versus* índices, que pudesse indicar alguma possível ocorrência de influência dos efeitos econômicos da pandemia de COVID-19 no segmento.

Tabela 4 - Preços médios de comercialização das rações e matérias primas conforme disponíveis para o período da pesquisa.

	Abr/19	Jul/19	Out/19	Abr/20	Jul/20	Out/20	Abr/21
Casca de Soja (kg)	R\$ 0,91	R\$ 0,91	R\$ 0,91	R\$ 1,01	R\$ 1,13	R\$ 1,28	R\$ 1,65
Farelo de Soja (kg)	R\$ 1,60	R\$ 1,61	R\$ 1,57	R\$ 1,89	R\$ 2,07	R\$ 2,54	R\$ 3,32
Milho amarelo (kg)	R\$ 0,52	R\$ 0,55	R\$ 0,59	R\$ 0,72	R\$ 0,73	R\$ 1,04	R\$ 1,52
Ração Bovino Corte (kg)	R\$ 1,72	R\$ 1,60	R\$ 1,64	R\$ 1,84	R\$ 1,85	R\$ 2,08	R\$ 2,55
Ração Bovino Leite (kg)	R\$ 1,39	R\$ 1,20	R\$ 1,25	R\$ 1,46	R\$ 1,57	R\$ 1,93	R\$ 2,65

Produtos de referência: ²Concentrado bovinos 30% PB; ³Ração bovinos lactação.

Fonte: INFOAGRO (2021).

Tabela 5 - Exportações totais de carne bovina congeladas do estado de Santa Catarina, conforme disponíveis para o da pesquisa (em tonelada líquida).

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
2019	93,42	164,88	115,13	91,09	182,18	274,70	168,55	88,67	158,44	202,47	80,63	82,54
2020	152,05	123,37	110,61	94,40	59,91	48,16	55,09	145,90	133,75	82,80	85,65	56,54
2021	108,89	174,13	167,15	207,97	109,48							

Fonte: ComexStat (2021).

Tabela 6 - Volume total de leite cru (resfriado ou não) comercializado pelos produtores do estado de SC agrupados por trimestres, conforme disponíveis para o período da pesquisa (em mil litros).

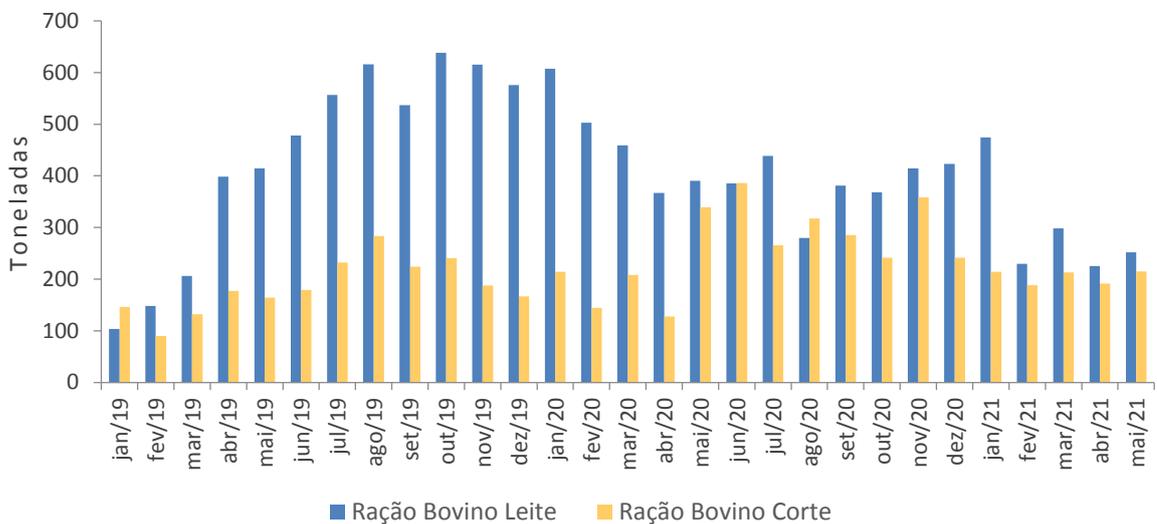
	2019				2020				2021
Período	1º Trim.	2º Trim.	3º Trim.	4º Trim.	1º Trim.	2º Trim.	3º Trim.	4º Trim.	1º Trim.
Volume	632.539	630.574	741.816	755.725	706.697	652.653	769.200	763.741	745.054

Fonte: IBGE - Pesquisa Trimestral do Leite (2021).

4 RESULTADO E DISCUSSÕES

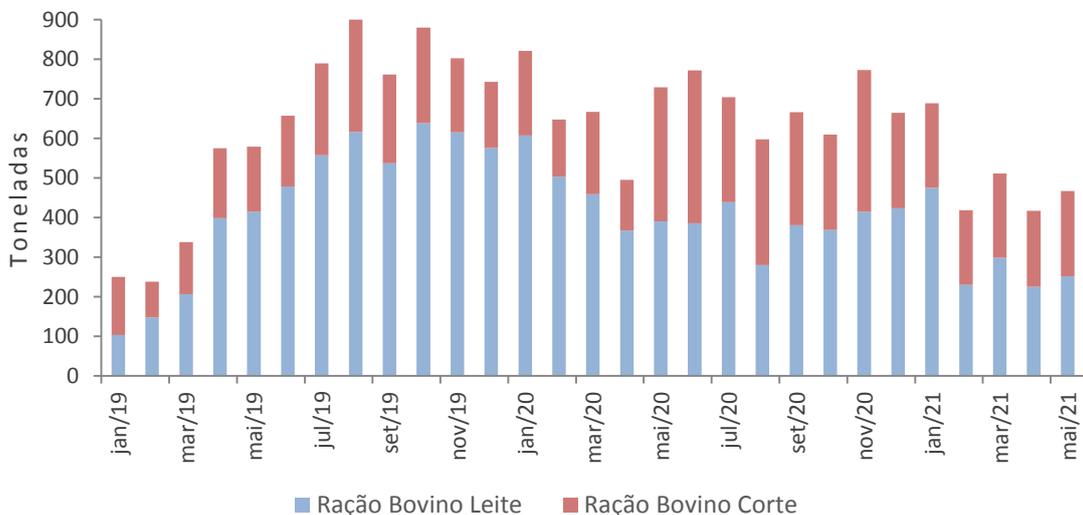
Conforme dados observados, é notório a diferença entre a comercialização de ração de bovino de leite e corte. A ração de bovino de leite apresentou maior volume de vendas frente à ração para bovino de corte em 2019, contudo houve oscilação durante todo o ano de 2020 até maio de 2021 (Gráfico 01). O desempenho total da empresa na comercialização de ração destes dois segmentos demonstra o potencial de comercialização que possui neste setor, na sua área de abrangência (Gráfico 02).

Gráfico 1 - Comparativo do volume de comercialização das duas formulações de rações bovinas de janeiro de 2019 a maio de 2021 (Santa Catarina, 2021).



Fonte: A autora (2021).

Gráfico 2 - Volume acumulado de comercialização de rações bovinas de janeiro de 2019 a maio de 2021 (Santa Catarina, 2021).



Fonte: A autora (2021).

Observou-se que no primeiro trimestre de 2019 (Gráfico 3), ocorreu baixo índice de comercialização, o que sugere-se estar relacionado com a baixa oferta de leite no mercado (Gráficos 5). O mês de fevereiro excepcionalmente ficou marcado pelas chuvas desiguais, que limitaram a disponibilidade de pastagens, o que possivelmente motivou os produtores optarem pelo uso de silagem de milho como alimento para evitar grandes quedas na produção.

O segundo trimestre de 2019 registrou o aumento de venda de ração, fato que se deve a estabilidade do preço do leite, devido à baixa disponibilidade de pastagens, o que é justificada pela estabilidade nos preços praticados no mercado do leite (Gráfico 4). Nos terceiro e quarto trimestres de 2019, meses marcados pelo início da safra leiteira, a produção de leite voltou a aumentar (Gráfico 5), período em que se registrou maior volume de comercialização de ração do que nos dois primeiros trimestres de 2019.

Conforme o CEPEA-ESALQ/USP (2020), o ano de 2019 foi incomum para os produtores, visto que foi marcado pela sustentação dos preços do leite e a oferta limitada do produto - os últimos trimestres foram marcados pelos atrasos das chuvas, fazendo que as cotações de preços ficassem estáveis e assim a produção aumentasse.

Já o primeiro trimestre de 2020 houve um aumento na comercialização de ração, possivelmente em decorrência dos fatores recuperação da produção e atraso das chuvas, que fixaram o crescimento da oferta ajudando na sustentação dos preços altos. Aliado a isto, destacaram-se os aumentos dos custos de produção, principalmente do alimento concentrado.

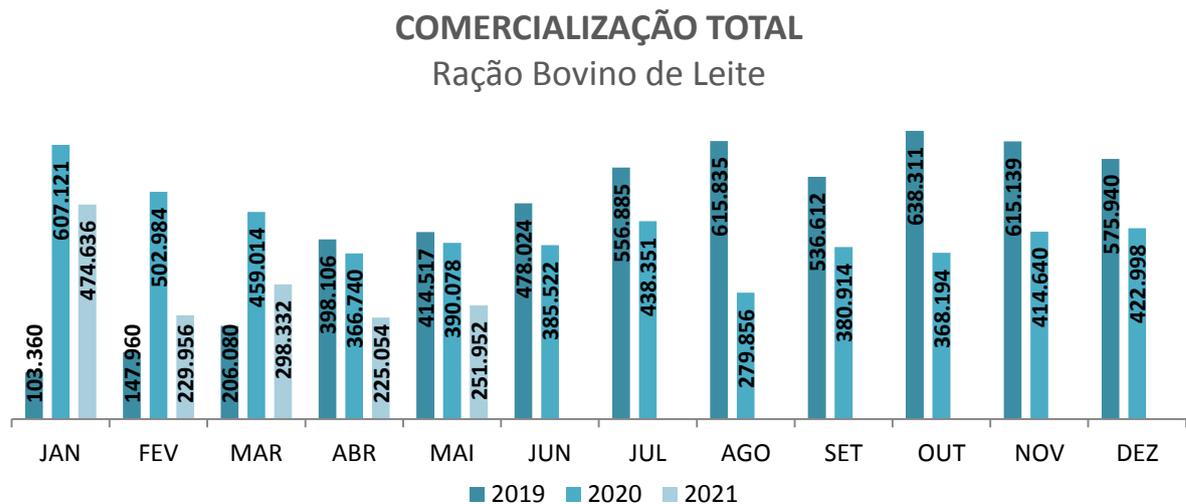
O segundo trimestre de 2020 (Gráfico 3), apresentou patamares de comercialização similares ao de 2019 para ração de bovino de leite. Tal comportamento pode estar atrelado à diminuição de oferta de leite no mercado consumidor interno, bem como com os demais fatores decorrentes da época do ano, período no qual ocorre a diminuição da produção desses animais (Gráfico 5).

Os últimos trimestres de 2020 foram marcados pela grande alta de insumos para a produção de ração, o que impacta diretamente na comercialização das mesmas. Mesmo o preço do leite dando uma disparada (Gráfico 4), o alto valor de produção fez com que o produtor recuasse na sua demanda de leite, secando vacas antes mesmo do tempo, prática comum feitas pelos produtores

Vale ressaltar que este segundo semestre é um dos mais difíceis para os produtores de pequeno porte, pois há diminuição de produção, escassez de pastagem, e alto custo dos insumos para produção de alimento (Gráfico 5).

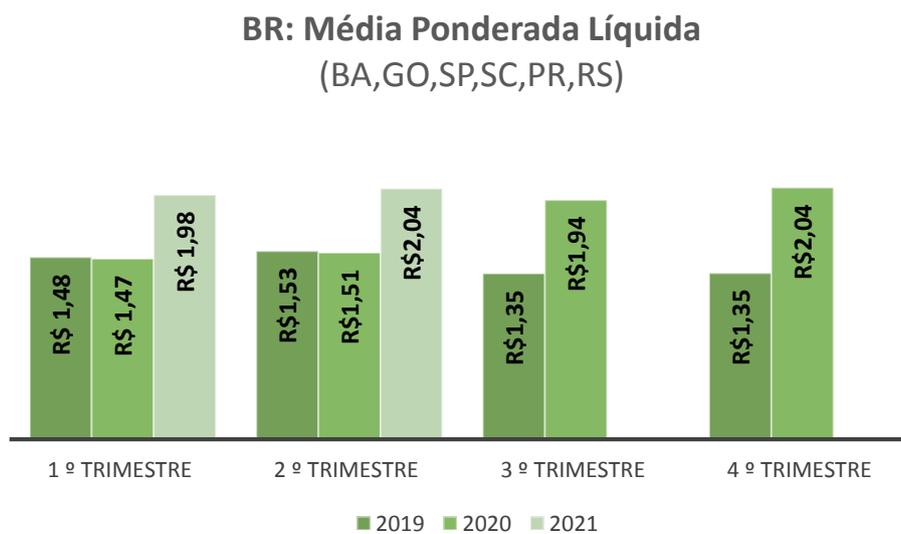
Na dinâmica oferta x demanda, o leite é um dos bens de consumo que, via de regra, apresenta aumento no preço quando em períodos de baixa disponibilidade. Os últimos trimestres de 2020 foram marcados pela alta nos preços das rações (Gráfico 9), o que impacta diretamente na comercialização das mesmas (Gráfico 3). Mesmo com o aumento do preço de comercialização do leite (Gráfico 4).

Gráfico 3 - Comercialização de ração bovina de leite de janeiro de 2019 a maio de 2021, em volume de peso total (kg) (Santa Catarina, 2021).



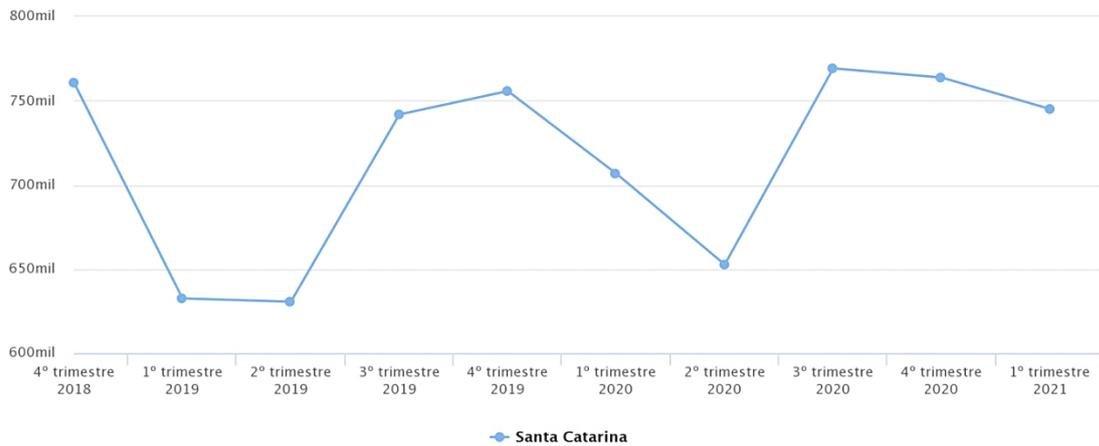
Fonte: A autora (2021).

Gráfico 4 - Preços médios do litro do leite recebidos pelo produtor, em valores reais, de 2019 a 2021 (por trimestre).



Fonte: CEPEA-ESALQ/USP (2021).

Gráfico 5 - Variação do volume total de leite cru (resfriado ou não) comercializado pelos produtores do estado de SC agrupados por trimestres, no período da pesquisa.



Fonte: "IBGE - Pesquisa Trimestral do Leite"

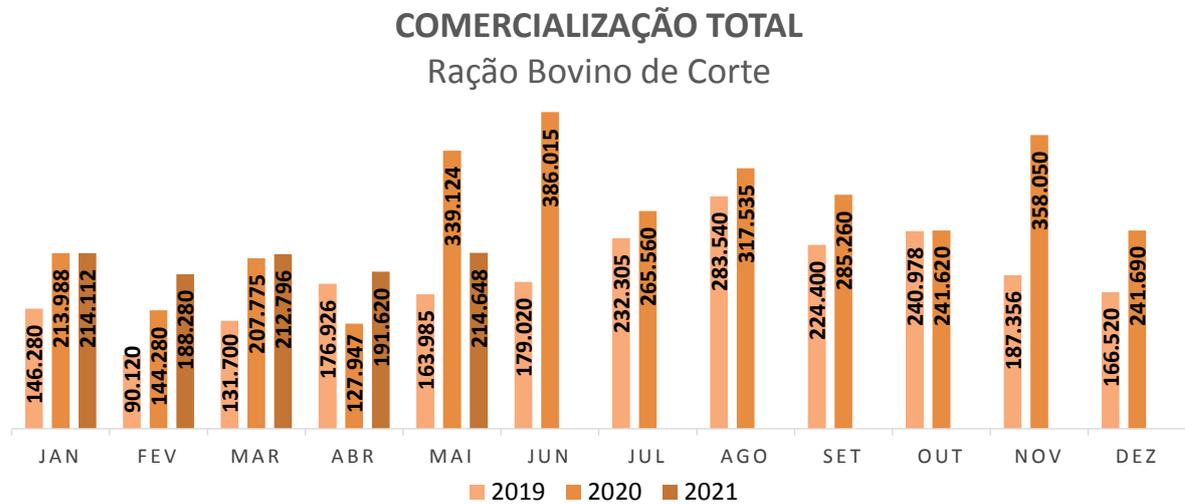
Fonte: IBGE - Pesquisa Trimestral do Leite (2021).

Já no primeiro trimestre de 2021, o mês de janeiro apresentou alta, seguido de uma queda de comercialização em fevereiro e março: os custos de produção do leite se elevam no campo, resultando em maior pressão de alta nos preços para o mercado consumidor (Gráficos 4 e 9).

A análise termina na metade do segundo trimestre de 2021, sendo possível observar a tendência de finalização do trimestre: pequena oscilação na produção de ração e preço do leite em alta (Gráfico 3 e 4). Na dinâmica do mercado, o alto custo de produção frequentemente resulta na desistência de produtores participantes nos diversos segmentos: na bovinocultura leiteira, o alto custo de produção influenciado pelo custo da alimentação, com frequência ultrapassa o valor do litro do leite pago aos produtores, inviabilizando economicamente a permanência destes na atividade.

No segmento de bovinos de corte, no primeiro trimestre de 2019 registrou-se uma baixa comercialização de ração para o segmento; é importante destacar que, de acordo com o histórico da empresa, a comercialização deste tipo de ração teve início nos primeiros meses de 2019 (Gráfico 6).

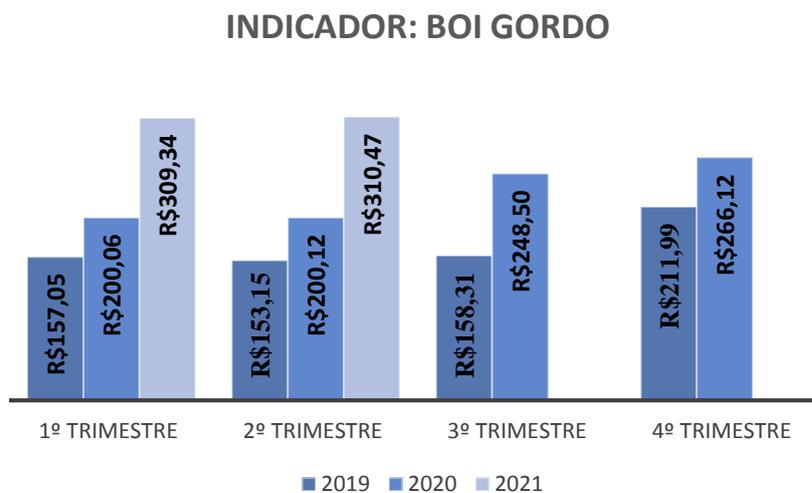
Gráfico 6 - Comercialização de ração bovina de corte de janeiro de 2019 a maio de 2021, em volume de peso total (kg) (Santa Catarina, 2021).



Fonte: A autora (2021).

Aliado a isto na mesma época o preço do boi gordo oscilou consideravelmente, a média de comercialização de ração bovina no segundo trimestre de 2019 manteve-se baixa, em razão do baixo preço da arroba do boi, juntamente com a escassez de pastagem nesta época do ano, onde o produtor reduz a produção para conseguir cobrir o seu custo de produção (Gráficos 7 e 8).

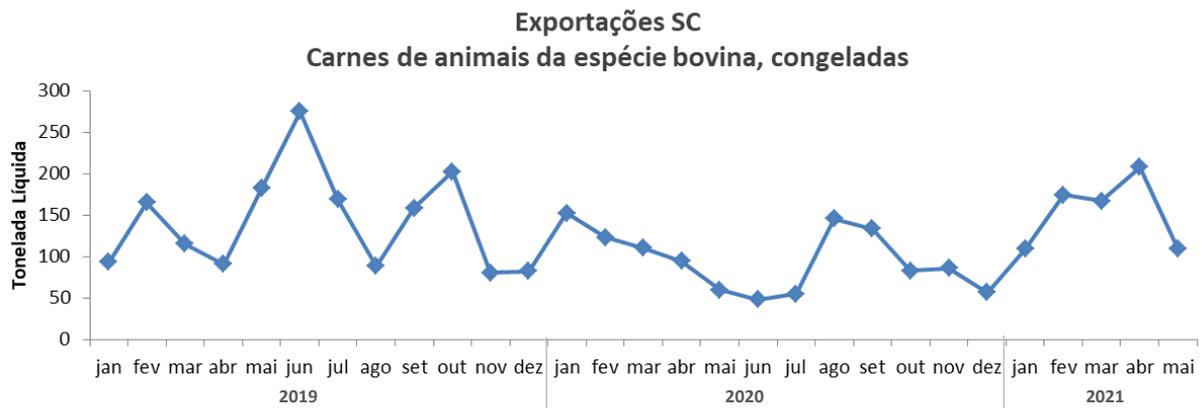
Gráfico 7 - Média de preço do boi gordo por arroba de 15 kg, nos trimestres de 2019 a 2021.



Fonte: CEPEA-ESALQ/USP (2021)

No terceiro trimestre de 2019 foram registradas altas na comercialização de ração, seguido de baixa no quarto trimestre do mesmo ano, onde pode-se observar que os preços da arroba do boi continuaram com tendência de alta (Gráfico 7). No mês de novembro a exportação de carne no Estado entrou em queda, levando a uma diminuição de produção neste setor (Gráfico 8).

Gráfico 8 - Variação das exportações totais de carne bovina congeladas do estado de Santa Catarina, no período da pesquisa.



Fonte: ComexStat (2021).

Já no primeiro trimestre de 2020 houve um aumento considerável quando comparado ao de 2019, fato que pode estar atrelado a situação do preço da arroba do boi gordo (Gráfico 7), ter dado uma alta em relação ao ano anterior. O segundo trimestre de 2020 foi marcado pelo início das medidas sanitárias de enfrentamento da pandemia de COVID-19 adotadas no Estado, período em que se registrou baixa nas vendas de ração, principalmente no mês de abril. Neste mesmo trimestre a exportação de carne bovina apresentou queda (Gráfico 8), contudo nos meses seguintes ao mês de abril a produção de ração começou a subir, visto que, os produtores tiveram que manter a sua produção mesmo que o abate dos bovinos tenham caído.

O terceiro e quarto trimestre de 2020 manteve uma comercialização estável dentro do esperado, posto que o preço da arroba do boi estava alta (Gráfico 7), e a demanda de exportação em Santa Catarina deu um salto no terceiro trimestre (Gráfico 8). No quarto trimestre tal demanda de exportação caiu (Gráfico 8) e a comercialização de ração subiu, o que significa que o abate de bovino baixou e os produtores precisaram continuar alimentando seu rebanho até que pudesse abater esses animais.

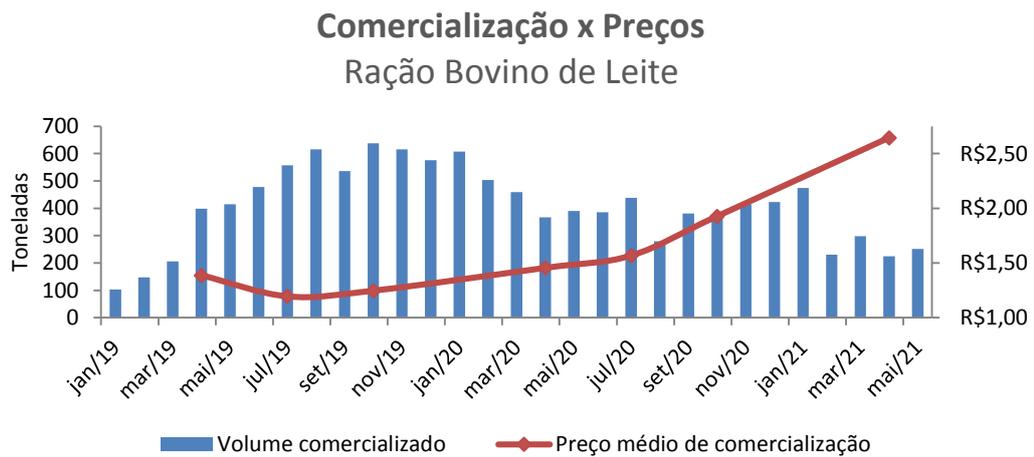
E como pode-se observar (Gráfico 6), as vendas de ração no primeiro trimestre de 2021 foram maiores que os anos anteriores, que de acordo com pesquisadores do CEPEA-

ESALQ/USP (2021), a baixa oferta de animais para abate e a demanda internacional aquecida são os fatores que mantêm os preços da arroba em alta no mercado (Gráfico 7).

No segundo trimestre de 2021 a comercialização de ração caiu, mas a exportação da carne (Gráfico 8) e o preço da arroba do boi subiram (Gráfico 7), dando incerteza aos produtores e fazendo com que alimentem os animais com rações de baixo custo. As incertezas para o terceiro trimestre de 2021 ainda continuam, mas expectativas de alta no arroba do boi gordo só aumentam entre os produtores.

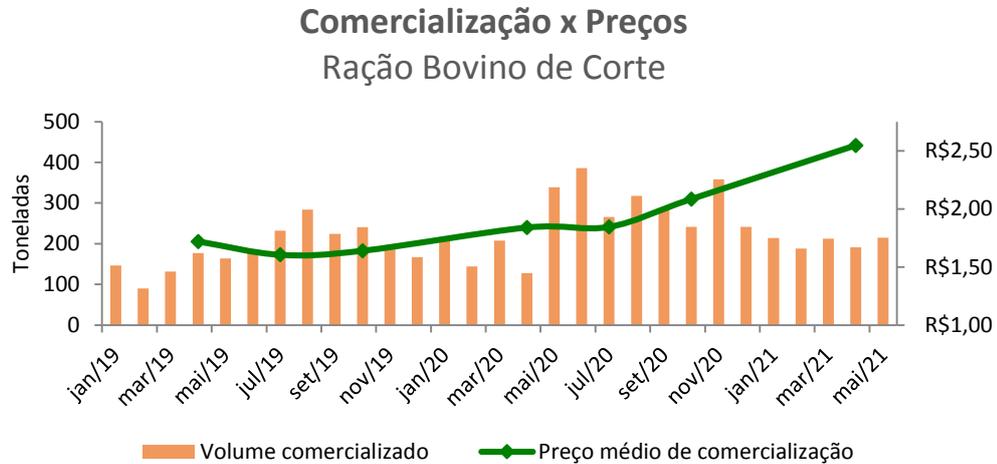
Representando o volume de comercialização de ração (Gráfico 9 e 10), mostram um aumento com os preços médios registrados no período de estudo, deixam explícito que quando há o aumento do valor da ração a uma queda no volume da comercialização, e nos meses cujo preço da ração estava mais baixo o volume de comercialização de ração aumentaram.

Gráfico 9 - Evolução da comercialização de ração para bovinos de leite frente aos preços médios registrados no período (Santa Catarina, 2021).



Fonte: A autora (2021).

Gráfico 10 - Evolução da comercialização de ração para bovinos de corte frente aos preços médios registrados no período (Santa Catarina, 2021).



Fonte: A autora (2021)

Representando os preços médios de comercialização de rações e matérias primas (Gráfico 11), nota-se o aumento constante nos preços do milho, farelo de soja e casca de soja a partir do terceiro trimestre de 2020, como consequência disto o preço das rações sobem consideravelmente também dificultando o trabalho de alguns produtores rurais.

Tal comportamento se explica em função da atual conjuntura econômica mundial, a qual a situação brasileira acompanha: de acordo com o que descrevem Silva e Silva (2020), com base em análises do panorama econômico mundial do período, a previsão é a de uma recessão econômica mais significativa do que a crise financeira mundial de 2008-2009 e a crise da dívida da América Latina nos anos 1980; ainda, que o cenário econômico brasileiro até o início da pandemia era de superação da crise de 2014/2017 (tal crise originada por uma combinação de choques de oferta e demanda devido a erros de política econômica, que provocaram a redução do crescimento da economia brasileira como consequência de uma série de incertezas no ambiente político-econômico do país).

Assim, o surto de Covid-19 com a queda abrupta da oferta e da demanda na maioria das atividades econômicas evidenciaram sinais claros de recessão em nível mundial (SCHNEIDER et al, 2020; SOENDERGAARD et al, 2020). Esta é uma situação que afeta diretamente as moedas dos países; em particular no Brasil, afetando diretamente o câmbio do Dólar, a moeda utilizada oficialmente para a indexação das transações comerciais do agronegócio.

Sobre o comportamento do câmbio no período, registrou-se o aumento do dólar já no início do primeiro trimestre de 2020 (Gráfico 11), explicando a alta nos preços das matérias

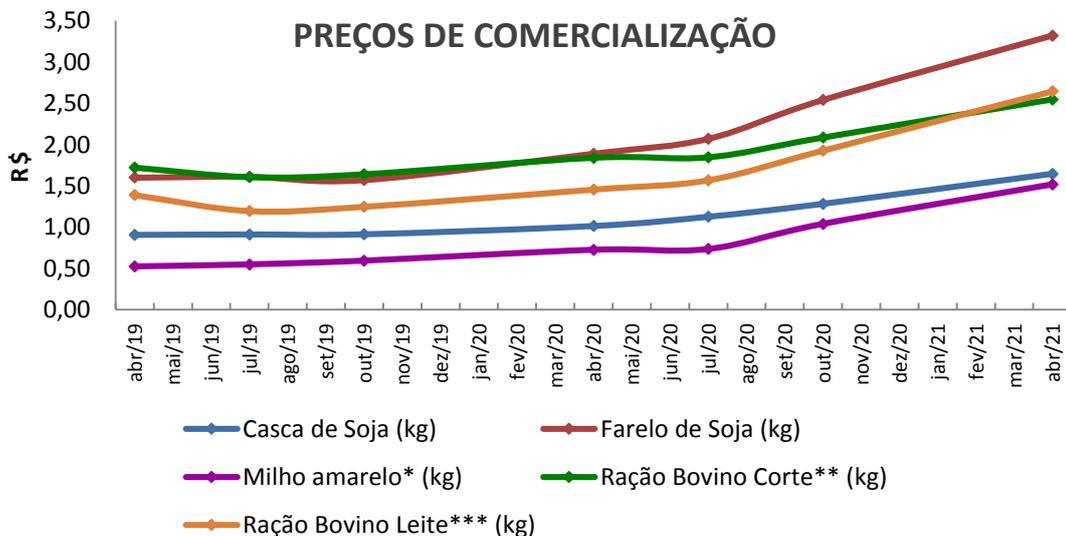
primas (Gráfico 12), do litro do leite (Gráfico 4) e da arroba do boi gordo (Gráfico 7) nos mesmos trimestres, evidenciando a dependência do mercado nacional de *commodities* em função do ambiente econômico mundial: o boi gordo valorizou-se para o mercado externo; contudo, tornou-se economicamente inacessível para alguns segmentos do mercado interno, assim como o leite e derivados lácteos, em função do aumento dos custos de produção com alimentação (SCHNEIDER et al, 2020; SOENDERGAARD et al, 2020)

Gráfico 11 - Medias de cotação do preço do dólar no período da pesquisa.



Fonte: TradingView (2021).

Gráfico 12 - Preços médios de comercialização das rações e matérias primas conforme disponíveis para o período da pesquisa (Santa Catarina, 2021).



Fonte: A autora (2021).

Os resultados encontrados corroboram a percepção de Soendergaard e colaboradores (2020) em sua previsão inicial sobre de que agronegócio global certamente sofreria impactos de oferta, ainda que a heterogeneidade das suas atividades indicassem que estes seriam diferenciados em função da organização produtiva e logística de cada cadeia produtiva.

Schneider e colaboradores (2020) concluem, a despeito da instabilidade e imprevisibilidade do câmbio – fator de peso no contexto do agronegócio, em especial no cenário futuro pós-pandemia, que

Do ponto de vista econômico e comercial, é possível afirmar que a pandemia promoverá uma exposição internacional ainda maior do agronegócio do Brasil. A demanda por alimentos está aumentando e é possível que em um contexto de acirramento da disputa comercial (Estados Unidos *versus* China) abra-se ainda mais espaço para as exportações de produtos agrícolas.

Além destes fatores, o comportamento climático mundial previsto para 2021 bem como a ocorrência de ataques localizados mais intensos de pragas das culturas dos insumos-base para a alimentação animal, como o caso da cigarrinha-do-milho nas lavouras catarinenses poderão aumentar o ambiente de incertezas, não sendo seguro neste momento estabelecer qualquer tendência confiável para os setores de rações e de bovinocultura a curto e médio prazos (CONAB, 2021; EPAGRI, 2021; REUTERS, 2021).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho possibilitou ter o conhecimento da realidade de uma fábrica de ração, bem como observar no recorte específico, o período da pandemia de COVID-19 *versus* o desempenho da atividade. A coleta de dados permitiu descrever de forma breve, os resultados de comercialização quando comparados com índices que pudessem evidenciar a influências dos resultados.

Com base nos dados coletados e analisados, observou-se que as principais causas de baixa comercialização de ração derivaram principalmente de fatores climáticos e sazonalidade, bem como a oscilação de preços - tanto para a arroba do boi gordo quanto para o litro de leite - a baixa oferta de produto no mercado, variação de exportação desses produtos e os altos preços de ração. Observou-se ainda um desempenho ligeiramente mais significativo na comercialização de ração para o segmento bovinos de corte frente a bovinocultura leiteira, impulsionado pelo desempenho das exportações de carne no período analisado.

É perceptível que, durante a pandemia, o agronegócio brasileiro teve desempenho satisfatório mesmo diante da necessidade do cumprimento de todas as medidas de controle de disseminação do vírus. Alguns setores de fato enfrentaram perdas; contudo, outros abriram novos mercados e ganharam espaço, comercializando mais produtos e fortalecendo o comércio exterior. Dessa forma, o setor do agronegócio permanece com a potencialidade de figurar como o setor que de importante contribuição para o restabelecimento da economia brasileira.

A pesquisa como um todo evidenciou o claro desafio da pecuária nacional, tanto para os produtores tanto para as fabricas de rações, que permanecem em movimento constante de adequação ao mercado, para continuar com sua produção.

6 REFERÊNCIAS

ADAMOLI, J.; MACEDO, J.; AZEVEDO, J.G.; NETTO, J.M. **Caracterização da região dos Cerrados**. In: Solos dos Cerrados: Tecnologias e Estratégia de Manejo. EMBRAPA/CPAC. Liv. Nobel, São Paulo, p.-33-74. 1986

ANIMAL, Nutrição. **Nutrição Animal: Um Guia completo sobre o que você precisa saber**. Disponível em: <https://multitecnica.com.br/nutricao-animal>. Acesso em: 25 abr. 2021.

AGRO de Valor. **Mesmo na pandemia, expectativa de crescimento da produção de leite catarinense é grande**. 2020. Disponível em: <https://g1.globo.com/sc/santa-catarina/especial-publicitario/reinventese/noticia/2020/07/31/mesmo-na-pandemia-expectativa-de-crescimento-da-producao-de-leite-catarinense-e-grande.ghtml>. Acesso em: 24 abr. 2021.

AGRICOLAS, Notícias. **Valor Bruto da Produção Agropecuária de Santa Catarina cresce 8,8% e chega a R\$ 33,6 bilhões**. 2020. Disponível em: https://www.noticiasagricolas.com.br/noticias/granjeiros/261845-valor-bruto-da-producao-agropecuaria-de-santa-catarina-cresce-88-e-chega-a-r-336-bilhoes.html#.YJBVj91v_IU. Acesso em: 03 maio 2021.

AGRO2BUSINESS. **Farelo de soja: a proteína mais indicada para ração animal**. 2020. Disponível em: <https://agro2business.com/agronews/94>. Acesso em: 12 jun. 2021.

ALBERTINI, T Z. **Exigências nutricionais, ingestão e crescimento de bovinos de corte**. 2016. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/120216/1/Nutricao-Animal-CAPITULO-08.pdf>. Acesso em: 01 jun. 2021.

ANDRADE, R. P. 1994. Tecnologia de produção de sementes de espécies do gênero *Brachiaria*. In: 11º Simpósio sobre Manejo da Pastagem. **Anais...** FEALQ, PIRACICABA, SP, p. 49-71.

AUGUSTO, D. B.; ALEM, D.; TOSO, E. A. V. Planejamento agregado na indústria de nutrição animal sob incertezas. **Production**. v. 26, n. 1, p. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/prod/a/7kXFgkBWQsRfXDDdhFLYjps/abstract/?lang=pt>

AVISITE. **Santa Catarina alcança o maior valor de produção agropecuária da história**. 2021. Disponível em: <https://www.avisite.com.br/index.php?page=noticias&id=23645>. Acesso em: 16 maio 2021.

BACHA, C. J. C. Economia e Política Agrícola no Brasil - São Paulo: Atlas, 2004. VIEIRA, W. C. (Ed.). Agricultura na virada do milênio: velhos e novos desafios. Viçosa, pág. 93-116, 2000 BEUS, Fabiana Camargo. **Vivência numa Fábrica de Rações para Alimentação Animal**. 2017. Acesso em: 24 abr. 2021.

BRASIL, Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA). Instrução Normativa Nº 4 de 23 de Fevereiro de 2007. Aprova o Regulamento Técnico sobre as Condições Higiênicas Sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos Fabricantes de Produtos Destinados à Alimentação Animal e o Roteiro de Inspeção. Diário Oficial da União, Brasília – DF, 01 Março de 2007.

BEUS, F. C. **Vivência numa Fábrica de Rações para Alimentação Animal**. 2017.

Disponível em:

<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/179719/001060198.pdf?sequence=1>.

Acesso em: 24 abr. 2021.

CAMARDELLI, A. J. **Perfil da Pecuária no Brasil**. 2020. Disponível em:

https://www.cicarne.com.br/wp-content/uploads/2020/05/SUM%C3%81RIO-BEEF-REPORT-2020_NET.pdf. Acesso em: 16 maio 2021.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO (CONAB). **Clima afeta culturas de segunda safra e produção deve chegar a 262,13 milhões de toneladas**. Últimas notícias, 10 jun. 2021, não paginado. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/ultimas-noticias/4038-clima-afeta-culturas-de-segunda-safra-e-producao-deve-chegar-a-262-13-milhoes-de-toneladas/>. Acesso em: 15 jul 2021.

CORRÊA, S. et al. Anuário Brasileiro da Pecuária / 2006. Santa Cruz do Sul: Gazeta Santa Cruz, 2006. Disponível em:

<https://www.locus.ufv.br/bitstream/123456789/20314/1/artigo.pdf> Acesso em: 24 abril 2021.

DEMARCHI, J. J. A. de A. **Estratégias para enfrentar a estacionalidade de produção das plantas forrageiras sem conservar forragens**. 2002. Disponível em: Disponível em:

<https://www.milkpoint.com.br/colunas/thiago-fernandes-bernardes/estrategias-para-enfrentar-a-estacionalidade-de-producao-das-plantas-forrageiras-sem-conservar-forragens-8204n.aspx>. Acesso em: 24 abr. 2021.

DEMARCHI, J. J. A. de A. **Farelo proteínoso de milho - Parte 1**. 2021. Disponível em:

Disponível em: <https://www.milkpoint.com.br/artigos/producao-de-leite/farelo-proteinoso-de-milho-parte-1-8182n.aspx>. Acesso em: 12 jun. 2021.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA), 2019:

Disponível em: <https://www.embrapa.br/gado-de-leite> acesso. Acesso em : 16 maio 2019

EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA E EXTENSÃO RURAL DE SANTA CATARINA (EPAGRI). **Recria e terminação de bovinos de corte: planejamento para aumentar a produtividade**. 2021. Disponível em:

file:///D:/Meus%20Documentos/Downloads/DOC_48649.pdf. Acesso em: 16 mai 2021.

_____. **Santa Catarina investirá R\$568,4 mil no combate à cigarrinha-do-milho**. 12 abr. 2021, não paginado. Disponível em:

<https://www.epagri.sc.gov.br/index.php/2021/04/12/santa-catarina-investira-r-5684-mil-no-combate-a-cigarrinha-do-milho/>. Acesso em: 15 jul 2021.

FERNANDES, P. **Suplementação para Bovinos de Corte**. UNESP - Botucatu, 2008.

Disponível em: http://www.faculdadesgammon.edu.br/painel/arquivos/21_paulofernandes_suplementacao_bovinos_de_cortes.pdf. acesso em : 16 mai de 2021

GANDRA, A. **Rebanho bovino cresce em 2019, influenciado pelo cenário externo**. 2020.

Disponível em <https://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2020-10/rebanho-bovino-cresce-em-2019-influenciado-pelo-cenario-externo> Acesso em: 24 abr. 2021.

GUEDES, D.T.A.; MARTINS, M.A.B.; ACORSI, M.C.R.L.; JANEIRO, MV. Estatística descritiva. Projeto de Ensino: Aprender Fazendo Estatística. **EACH-USP**. Acesso em: 01 jun. 2016. HOEL, P.G. **Estatística Matemática**, 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara dois, 1995. 374 p.

Goes RHTB et al. (2013) Alimentos e alimentação animal. Disponível em: <https://repositorio.ufgd.edu.br/jspui/handle/prefix/3074>. Acesso em: 16 mai 2021

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). 2019. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/21814-2017-censo-agropecuario.html>. Acesso em: 15 maio 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Quantidade de leite cru adquirido e industrializado no mês e no trimestre (Mil Litros)**, 1º trimestre 2019. Disponível em <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/9209-pesquisa-trimestral-do-leite.html?=&t=destaques>. Acesso: 05 de maio de 2019.

JANK, M. S; NASSAR, A. M; TACHINARDI, M. H. **Agronegócio e comércio exterior Brasileiro**. 2005. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/revusp/article/view/13387> Acesso em: 07 mar. 2021

JUNIOR, R. C. **Saúde animal no consumo de proteína: questão de consciência, de segurança alimentar e de mercado interno e externo**. Suino.com. 2020. Disponível em: <https://www.suino.com.br/saude-animal-no-consumo-de-proteina-animal-questao-de-consciencia-de-seguranca-alimentar-e-dem%20mercado-interno-e-externo>. Acesso em: 21 maio 2021.

LIMA, F. D. **Aditivos para nutrição animal: tecnologias para ganhos de eficiência**. BTA add innovation. 2020. Disponível em: <https://www.btaaditivos.com.br/br/blog/aditivos-para-nutricao-animal-tecnologias-par-a-ganhos-de-eficiencia/93/>..[acesso em 18 de nov. 2020].

MACEDO, M.C.M.; ZIMMER, A.H. Sistemas pasto-lavoura e seus efeitos na produtividade agropecuária. In: FAVORETTO, V.; RODRIGUES, L.R.A.; REIS, R.A. (Eds.) Simpósio Sobre Ecossistemas das Pastagens, 2, 1993. Jaboticabal. **Anais...** Jaboticabal: FUNEP: UNESP, 1993, p.216-245.

MALAFAIA, G. C.; BISCOLA, P. H. N.; DIAS, F. R. T. **Os impactos da COVID-19 para a cadeia produtiva da carne brasileira**. Comunicado técnico 154 Embrapa. Brasília, 2020. Disponível em: Disponível em: <https://www.embrapa.br/en/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1121736/os-impactos-da-covid-19-para-a-cadeia-produtiva-da-carne-bovina-brasileira>. [Acesso em 18 de nov. 2020].

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO (MAPA). Plano Agrícola e Pecuário. Brasília: MAPA/ACS. 2018. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/assuntos/politica-agricola/plano-agricola-e-pecuario/arquivos-pap/PAP1718.pdf>. Acesso em: 16 mai 2019.

MARION, J.C. **Contabilidade da Pecuária**. 7 ed. São Paulo: Editora Atlas, 2004.

MARTINEZ, R. **Alimentação de Bovinos com Casca de Soja**. 2013. Disponível em: <https://www.realh.com.br/pecuariaforte/alimentacao-de-bovinos-com-casca-de-soja> Acesso em: 12 jun. 2021.

MOREIRA, S. A.; THOMÉ, K. M.; FERREIRA, P. et al. Análise econômica da terminação de gado de corte em confinamento dentro da dinâmica de uma propriedade agrícola. *Custos e @gronegocioonline*, Recife, v. 5, n. 3, p. 132-152, 2010.

NOTÍCIAS Agrícolas. **Valor Bruto da Produção Agropecuária de Santa Catarina cresce 8,8% e chega a R\$ 33,6 bilhões**. 2020. Disponível em: <https://www.portaldoagronegocio.com.br/gestao-rural/analise-de-mercado/noticias/valor-bruto-da-producao-agropecuaria-de-santa-catarina-cresce-88-e-chega-a-r-336-bilhoes-197516> Acesso em: 03 maio 2021.

NUTRIÇÃO Animal. **Nutrição Animal: Um guia completo sobre o que você precisa saber**. Disponível em: <https://multitecnica.com.br/nutricao-animal>. Acesso em: 25 abr. 2021.

REI do Milho. **Nutrição Animal**. 2020. Disponível em: <http://www.reidomilho.com.br/post/nutricao/nutricao-animal.html>. Acesso em: 12 jun. 2021.

REUTERS. Atualização 1-IGC registra produção mundial recorde de grãos na safra 2021/22. **Pesca e Agricultura**, 25 mar. 2021. Disponível em: <https://www.reuters.com/article/grains-igc-idUSL1N2LN1OL>. Acesso em: 15 jul. 2021.

MOREIRA, S. A.; THOMÉ, K. M.; FERREIRA, P. et al. Análise econômica da terminação de gado de corte em confinamento dentro da dinâmica de uma propriedade agrícola. **Custos e @gronegocioonline**, Recife, v. 5, n. 3, p. 132-152, 2010. Disponível em: http://docente.ifsc.edu.br/roberto.komatsu/MaterialDidatico/Agroneg%C3%B3cio_4Mod_2017_1_PJI2/gado%20de%20corteAnalEconViabNogueira2010.pdf Acesso em: 01 junho 2021.

OELKE, C. A.; RIES, E. F. **Tecnologia de Rações**. Rede eTec Brasil, p. 1-141, 2013.

OLIVEIRA, P. S. Importância do controle de qualidade de ingredientes e produtos no processo de produção de rações. Curitiba, 2016. p 46.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE (OPAS). Histórico da pandemia de COVID-19. Folha informativa sobre COVID-19. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/covid19/historico-da-pandemia-covid-19>. Acesso em: 25 jun. 2021.

ORTEGA, A. C. **A indústria de rações: da especialização à integração vertical**. 189 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Econômico, Faculdade de Economia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1988.

PAULINO, M. F., DETMANN, E., SILVA, A. G. et al. Suplementação nutricional estratégica para recria e terminação de bovinos precoces. In: Simpósio Nacional Sobre Produção e Gerenciamento da Pecuária de Corte, 5. Belo horizonte. **Anais...** v. 5, p.55-76, 2012.

PEDROZO, J. Z. **Novos rumos para a pecuária de corte em Santa Catarina**. 2021. Disponível em: <https://www.cnabrazil.org.br/artigos/novos-rumos-para-a-pecu%C3%A1ria-de-corte-em-santa-catarina>. Acesso em: 24 mar. 2021.

PEREIRA, W. J. Manejo de uma fábrica de ração para diversos fins da agropecuária. Monografia. Goiânia - GO: UCG, p. 23. 2002.

PORTAL DBO. **Rebanho bovino cresce no Brasil e alcança 214,7 milhões de animais.** 2020. Disponível em: <https://www.portaldbo.com.br/rebanho-bovino-cresce-no-brasil-e-alcanca-2147-milhoes-de-animais/> Acesso em: 24 abr. 2021.

RAMALHO, T. R. A. **Suplementação protéica ou energética para bovinos recriados em pastagens tropicais.** 2006. 64p. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal e Pastagens) – Universidade de São Paulo, Escola superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba, 2006.

REDAÇÃO. **Santa Catarina registra crescimento recorde na produção leiteira.** 2020. Disponível em: <http://jornalceleiro.com.br/2020/07/santa-atarina-registra-crescimento-recorde-na-producao-de-leite/>. Acesso em: 24 abr. 2020.

ROSCOE, B; NOBREGA, I. 1 ano de pandemia: *lockdown*, vacinas e crise econômica mundial. **Poder 360**, Brasília, 11 mar. 2021. Coronavírus, *online*, não paginado. Disponível em: <https://www.poder360.com.br/coronavirus/1-ano-de-pandemia-lockdown-vacinas-e-crise-economica-mundial/> Acesso em: 25 jun. 2021.

S. THIAGO, L. R. L. **Soja na Alimentação de Bovinos.** 2003. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/321033/1/Sojanaalimentacaodobovinos.pdf>. Acesso em: 12 jun. 2021.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS DE SANTA CATARINA (SEBRAE/SC). **Santa Catarina em Números:** Braço do Norte. Florianópolis: Sebrae/SC, 2013. 134p. Disponível em: <https://www.sebrae.com.br/Sebrae/Relatório%20Municipal%20-%20Braço%20do%20Norte.pdf>. Acesso em: 25 jun. 2021.

SCHNEIDER, S.; CASSOL, A.; LEONARDI, A.; MARINHO, M. M. Os efeitos da pandemia da Covid-19 sobre o agronegócio e a alimentação. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 34, n. 100, p. 167-188, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s0103-4014.2020.34100.011/> Acesso em: 15 jul. 2021.

SEMCHECHEM, R. **Análise de índices produtivos e econômicos de bovinocultura de corte no Brasil.** 2019. Disponível em: <https://repositorio.pgsskroton.com/bitstream/123456789/23345/1/Dissertação%20Rogério%20001052019.pdf>. Acesso em: 15 abr. 2021.

SILVA, M. L.; SILVA, R. A. Economia brasileira pré, durante e pós-pandemia do Covid-19: impactos e reflexões. **Observatório Socioeconômico da COVID-19 (OSE)**, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), 19 jun. 2020, não paginado. Disponível em: <https://www.ufsm.br/app/uploads/sites/820/2020/06/Textos-para-Discussão-07-Economia-Brasileira-Pré-Durante-e-Pós-Pandemia.pdf/>. Acesso em: 15 jul. 2021.

SINDIRAÇÕES. **Boletim informativo do setor: alimentação animal.** São Paulo, 2015. Disponível em: <https://sindiracoes.org.br/boletim-informativo-do-setor-de-alimentacao-animal-dez2015/>Acesso em: 26/05/2021

SOARES, A. S. MARTINS, V.O.; BRITO, S. dos S. **Bovinocultura: caracterização do sistema produtivo no distrito Macaúba, Araguatins (TO).** 2017. Disponível em:

file:///D:/Meus%20Documentos/Downloads/6314-Texto%20do%20artigo%20-%20Arquivo%20Original-33851-3-10-20190807.pdf.Acesso em: 16 mai 2021.

SOENDERGAARD, N.; GILIO, L.; DE SÁ, C. D., JANK, M. S. Impactos da Covid-19 no agronegócio e o papel do Brasil. Parte I: Cadeias produtivas e segurança alimentar. **Centro de Agronegócio Global INSPEER**, São Paulo, jun. 2020, 26p. Disponível em: <https://www.insper.edu.br/wp-content/uploads/2020/06/impactos-da-covid-19-no-agronegocio-e-o-papel-do-brasil-vf-a.pdf>/ Acesso em: 15 jul. 2021.

VALVERDE, M. **Produção de ração animal aumenta 4,3% no País Leia mais: Produção de ração animal aumenta 4,3% no País - Diário do Comércio**. 2020. Disponível em: diariodocomercio.com.br/agronegocio/producao-de-racao-animal-aumenta-43-no-pais; Acesso em: 31 mar. 2021.

VARGAS, D. B; PINTO, T. P; SAMPAIO, J. **Agronegócio & Federação**. 2020. Disponível em <https://eesp.fgv.br/sites/eesp.fgv.br/files/agronegocio-e-federacao.pdf>.Acesso em: 24 mai 2021.

VELASCO, F. **A importância da nutrição animal nas fases de recria e engorda do gado de cor**. 2019. Disponível em <https://nutrinewsbrasil.com/nutricao-animal-nas-fases-recria-engorda-do-gado-de-corte/>. Acesso em: 25 mai 2021.

VALOR, Agro de. **Mesmo na pandemia, expectativa de crescimento da produção de leite catarinense é grande**. 2020. Disponível em: <https://g1.globo.com/sc/santa-catarina/especial-publicitario/reinventese/noticia/2020/07/31/mesmo-na-pandemia-expectativa-de-crescimento-da-producao-de-leite-catarinense-e-grande.ghtml>. Acesso em: 24 abr. 2021.

ZAMBOM, M. A. SANTOS, G. T. dos; ALCALDE. C. R.; M ODESTO, E. C. DIAS GONÇALVES, G. SILVA, K. T.; FAUSTINO, J. de O.; SILVA, D. C. Digestibilidade in vitro da matéria seca e da parede celular da casca do grão de Soja comparativamente a outros alimentos. In: Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, 38. 2001, Piracicaba. **Anais...** Piracicaba; SBZ, 2001. CD-ROM. Oral. Nutrição de ruminantes 6 .0271.

ZANI, A. **Boletim informativo do setor dezembro/2018**. SINDIRAÇÕES. p. 1-4. 2018. Disponível em: https://sindiracoes.org.br/wpcontent/uploads/2018/12/boletim_informativo_do_setor_dezembro_2018_vs_final_port_sindiracoes.pdf >. Acesso em: 16/01/2019.