

FACULDADE VALE DO AÇO-FAVALE
CURSO DE TECNÓLOGO EM AGRONEGÓCIO

VALÉRIA BARBOSA MORAES

IMPACTO DA PANDEMIA COVID-19 NO AGRONEGÓCIO BRASILEIRO:

Uma análise da bovinocultura leiteira

Açailândia - MA

2021

VALÉRIA BARBOSA MORAES

**IMPACTO DA PANDEMIA COVID-19 NO AGRONEGÓCIO BRASILEIRO: Uma
análise da bovinocultura leiteira**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a
Faculdade Vale do Aço para conclusão de
curso Tecnólogo em agronegócio na cidade de
Açailândia – MA em 2021.

Açailândia - MA

2021

**Ficha catalográfica - Biblioteca José Amaro Logrado
Faculdade Vale do Aço**

M827i

Moraes, Valéria Barbosa.

Impacto da pandemia COVID-19 no agronegócio brasileiro: Uma análise da bovinocultura leiteira. / Valéria Barbosa Moraes. – Açailândia, 2021.

41 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnólogo) – Agronegócio, Faculdade Vale do Aço, Açailândia, 2021.

Orientadora: Thatyane Pereira de Sousa.

1. COVID-19. 2. Pandemia. 3. Agronegócio. 4. Agronegócio brasileiro. I. Moraes, Valéria Barbosa. II. Sousa, Thatyane Pereira de. (orientadora). III. Título.

CDU 338.43+616-036.21

VALERIA BARBOSA MORAES

IMPACTO DA PANDEMIA COVID-19 NO AGRONEGÓCIO BRASILEIRO: Uma
análise da bovinocultura leiteira

Monografia apresentado ao curso
de tecnólogo em Agronegócio da
Faculdade Vale do Aço para
obtenção de grau em Tecnólogo
em Agronegócio.

Aprovado em ___/ ___/ 2021.

BANCA EXAMINADORA

PROF. Dra. Thatyane Pereira de Sousa

ORIENTADORA

Faculdade Vale do Aço-FAVALE

PROF. Msc. Lucicleide Lopes Campelo

Faculdade Vale do Aço-FAVALE

PROF. MSc. Rachel de Andrade Avelar da Silva

Faculdade Vale do Aço-FAVALE

A DEUS acima de tudo e aos meus amados pais, senhor Raimundo Nonato Paulino de Moraes e dona Aurita Maria Barbosa a quem tenho um imenso orgulho de tê-la em minha vida como exemplo vivo de força e coragem. Meus queridos irmãos a quem sei que posso sempre contar por serem irmãos cuidadosos, e a toda família.

AGRADECIMENTOS

A Deus pelo dom da vida e saúde.

A minha família, pelo incentivo pra seguir estudando.

Aos profissionais da FAVALE, pela atenção em momentos especiais.

Ao meu querido professor e coordenador Dr. Bruno Lucio Meneses, a minha grande orientadora Dr. Thatyane Pereira a quem tenho uma grande admiração e carinho, por ter tido toda atenção e paciência durante todo o curso.

Aos meus amigos e colegas que torceram por essa grande realização, e por acompanharem mesmo que de longe minha trajetória.

“A inteligência é o que você usa
quando não sabe o que fazer”.

Jean Piaget

RESUMO

Realizou-se uma revisão de literatura, abordando as particularidades da bovinocultura leiteira e comparando dados da produtividade no manejo do leite antes e durante a pandemia. Trata-se de um estudo descritivo bibliográfico a partir de documentos publicado em base de dados como Embrapa MAPA artigos e alguns sites. Analisa-se aspectos da bovinocultura leiteira, manejo dos animais e da ordenha na propriedade. Discute-se nesta pesquisa a importância do leite no país e seu elevado consumo, destaca-se os impactos antes e durante a pandemia da COVID demonstrando dados da produtividade nesse período. Relata-se no agronegócio aspectos relevantes como a agricultura familiar. Aborda-se na pesquisa a temática da pandemia e os estragos trazidos por ela no Brasil. Descreve-se todo o manejo leiteiro desde a ordenha, cuidados exigidos pela vigilância sanitária tanto nas salas de ordenhas como a própria higiene do cuidador. Os cuidados com o animal durante esse processo, e a qualidade do leite exigida. No entanto é necessário discorrer sobre os impactos na produção leiteira comparando dados nos anos 2019 2020 e 2021 e montando gráficos com as produções anuais durante esses três anos, antes e durante a pandemia.

Palavras-chaves: Laticínio. Rebanho. Segurança.

ABSTRACT

A literature review was carried out, addressing the particularities of dairy cattle and comparing productivity data on milk management before and during the pandemic. This is a descriptive bibliographic study based on documents published in a database such as Embrapa MAPA articles and some websites. Aspects of dairy cattle raising, animal management and milking on the property are analyzed. This research discusses the importance of milk in the country and its high consumption, highlights the impacts before and during the covid pandemic, demonstrating productivity data in this period. Relevant aspects such as family farming are reported in agribusiness. The research addresses the theme of the pandemic and the damage brought about by the era in Brazil. The entire dairy management from milking, the care required by sanitary surveillance both in the milking rooms and the caregiver's own hygiene, is described. The care of the animal during this process, and the quality of milk required. However, it is necessary to discuss the impacts on milk production comparing data for the years 2019 2020 and 2021 and plotting graphs with annual production during these three years, before and during the pandemic.

Keywords: Dairy. Herd. Security.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

| | |
|---------|---|
| BPF | Boas Práticas de Fabricação |
| CA | Complexo Agroindustrial |
| CC | Contagem de coliformes |
| CCS | Contagem de Células Somáticas |
| CBT | Contagem Bacteriana Total |
| CIP | Contagem com Incubação Preliminar |
| CT | Cultura do Tanque |
| CTLP | Contagem Total do Leite Pasteurizado |
| IBGE | Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística |
| MAPA | Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento |
| MERS | Síndrome Respiratória do Oriente Médio |
| ONU | Organização das Nações Unidas |
| OMS | Organização Mundial da Saúde |
| PIB | Produto Interno Bruto |
| RIISPOA | Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal |
| RBQL | Rede Brasileira de Laboratórios de Controle de Qualidade do Leite |
| SARS | Síndrome Respiratória Aguda Grave |
| SIF | Serviço de Inspeção Federal |

SUMÁRIO

| | |
|--|-----------|
| 1 INTRODUÇÃO | 11 |
| 2 METODOLOGIA..... | 12 |
| 3 DESENVOLVIMENTO..... | 13 |
| 3.1 Agronegócio..... | 13 |
| 3.2 Bovinocultura do leite | 17 |
| 3.2.1 Sistemas de manejo | 19 |
| 3.2.2 Qualidade do leite..... | 22 |
| 3.2.3 Colostro | 23 |
| 3.2.4 Mastite | 24 |
| 3.2.5 Qualidade da água | 24 |
| 3.2.6 Laticínios | 24 |
| 3.3 COVID-19 | 25 |
| 3.3.1 Pandemia | 25 |
| 3.4 Perdas | 26 |
| 3.5 Produção de leite nos anos de 2019 e 2020 | 26 |
| 3.6 Produção de leite durante a pandemia | 29 |
| 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS..... | 30 |
| REFERÊNCIAS | 31 |

1 INTRODUÇÃO

O agronegócio brasileiro nos dias atuais, influencia todo o mercado econômico do país, sua participação no PIB do país vem crescendo conforme a alta demanda no mercado que só aumenta. Porém, sofreu várias transformações ao longo do tempo, passou de uma simples atividade camponesa no campo, para uma grande atividade produtora em todo o país. Atividades exercidas no campo como: plantio de arroz, feijão, milho, soja, açúcar e vários outros. Passaram a ser bem mais valorizada pelo mercado, com a chegada é a evolução da tecnologia, que passou a utilizar menos mão de obra humana e começou a utilizar maquinário agrícola nas propriedades produtoras, tanto com pequenos produtores, como grandes produtores passaram a adotar essa nova ferramenta no campo.

A cadeia produtiva do agronegócio, que para alguns é chamada de antes da porteira, dentro da porteira, é depois da porteira, envolve as fases de produção que são caracterizadas pela preparação do solo, onde é utilizado adubos para correção do solo, plantio, colheita, e armazenamento desse produto. Sistemas foram desenvolvidos para ajudar no plantio, e facilitar no monitoramento da cultura. Empresas foram criadas para lucrar em menos tempo e com menos gastos. O setor do agronegócio, emprega todos os anos milhares de pessoas tanto no campo como nas indústrias. Eleva a economia do país, diminui a taxa de desemprego, e aumenta a demanda de produtos em todo o país.

A bovinocultura leiteira no Brasil tem aumentado fortemente com o passar dos anos, passou a ser uma importante atividade praticada em várias regiões do país, além de ser uma importante fonte de alimentação nutricional desde o nascimento das pessoas, tem crescido as áreas de atividades empregando milhões de mão de obra em todo o país. Tem uma grande participação no PIB do país, elevando a economia brasileira. A produção leiteira tem crescido demasiadamente, devido seu retorno no lucro em menos tempo.

Porém, é importante levar em conta o manejo dos animais na propriedade, a forma de criação desses animais, mudou bastante com o passar dos anos, pequenos e grandes produtores fazem uso dos sistemas de produção do país. Esses sistemas formam um conjunto de práticas que melhoram a alimentação nutricional dos animais no pasto. Cada sistema tem uma forma exclusiva na alimentação e suplementação fortificada desses animais na propriedade. Outro fator em destaque é o manejo do leite nessas propriedades, ou seja, a forma de ordenha e os cuidados necessários ao fazer esse ordenamento. A qualidade do leite é

outro fator de destaque nessa atividade. É necessário observar se os aspectos sanitários estão sendo praticados, os cuidados com esses animais também devem ser observados.

Outro fator de destaque é o manuseio das máquinas utilizadas na ordenha, os cuidados tomados durante a atividade de ordenha, a qualidade do leite também é exigida pelos padrões de segurança. O índice de taxas de doenças que podem ser encontrados no leite durante a ordenha pode variar, por isso, é importante analisar o aspecto do leite antes do início da ordenha, pois, o índice da doença chamada de mastite pode ser alto, se os cuidados com esses animais não foram levados em conta. A qualidade da água utilizada nessa propriedade também deve ser observada. Os cuidados exigidos no processamento dos produtos nos laticínios são bem rigorosos, uma vez que, a qualidade dos produtos e as boas práticas de fabricação serão monitoradas.

A pandemia do covid-19 no Brasil, chegou ao país no ano de 2020, teve grandes impactos negativos no país, essa doença é responsável pelo fechamento de quase todo o mercado brasileiro devido ao decreto estabelecido pela Organização Mundial da Saúde - OMS. Basicamente teve início com a permanência das pessoas em suas residências, para evitar a aglomeração de pessoas em locais públicos e evitar assim a disseminação da doença no país.

Porém, com essa medida, o consumo de alimentos nos supermercados teve aumento, e, por conseguinte elevando a economia do país, devido ser um dos poucos serviços essenciais mantidos. Dessa forma, este trabalho teve como objetivo analisar os possíveis impactos trazidos pela pandemia do covid-19 para cadeia produtiva da bovinocultura de leite.

2 METODOLOGIA

O presente trabalho tratou-se de uma revisão de literatura constituída por referências científicas com temática sobre impacto da pandemia covid-19 no agronegócio Brasileiro: uma análise da bovinocultura leiteira. A pesquisa baseou-se em artigos científicos e demais publicações especializadas que abordaram o tema (GIL, 2002).

A pesquisa bibliográfica é feita a partir do levantamento de referências teóricas já analisadas, e publicadas por meio de escritores como artigos científicos, páginas de web sites, revistas e outros. Qualquer trabalho científico inicia-se com uma pesquisa bibliográfica, que

permite ao pesquisador conhecer o que já se estudou sobre o assunto. Existem, porém pesquisas científicas que se baseiam unicamente na pesquisa bibliográfica, procurando referências teóricas publicadas com o objetivo de recolher informações ou conhecimentos prévios sobre o problema a respeito do qual se procura a resposta.

Já no que diz respeito a metodologia de abordagem a pesquisa se limita como quantitativa, pois foram apresentados dados coletados no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) no qual foram analisados, quanto aos objetivos de pesquisa descritiva é pesquisa exploratória realizada em material teórico.

3 DESENVOLVIMENTO

3.1 Agronegócio

O agronegócio surgiu a vários séculos passados, sua trajetória se iniciou antes mesmo da colonização da América ou até antes mesmo da chegada de Cristóvão Colombo, envolve todo o campo, desde atividades desenvolvidas para obtenção do próprio alimento ou não, olhando por esse contexto poderia se dizer que o agronegócio surgiu logo depois que os primeiros homens segundo a ciência surgiram no planeta, visto que eram um povo que se alimentavam de frutas e de caças numa determinada área em que habitavam. Com o passar dos séculos esse modelo foi sendo melhorado, o processo melhorado, e com o avanço dos anos a criação é a evolução da tecnologia, utiliza-se o agronegócio nos dias atuais como importante sistema na alimentação de toda uma nação e para a economia do país. (Souza, 2017).

O conceito de agronegócio aborda desde um conjunto de atividades feitas no campo como fora do campo, envolvendo produtos agrícolas utilizados na adubação do solo antes mesmo do plantio, as sementes plantadas, o maquinário utilizado, a mão de obra, a colheita, armazenamento, processamento e distribuição desse produto. Davis e Goldberg (1957a).

De acordo com Corso (2003), o agronegócio evoluiu drasticamente e seu conceito sofreu várias mudanças ao longo do tempo, atualmente é visto como um conjunto de atividades desenvolvidas em propriedades rurais produtoras, que produzem não só seu próprio alimento, é sim, mercadorias em elevadas escalas de produção para o mercado interno e externo. Com o fim da Segunda Guerra, deu início a chamada modernização agrícola, ou seja,

o conceito de enxada foi sendo moldado para uma agricultura mecanizada mais avançada utilizando maquinário e produtos agrotóxicos. Desse novo modelo de modernização, aos poucos surgiu a junção das atividades que envolvem direta e indiretamente toda a atividade agrícola ou pecuária feita no campo, e em seguida a indústria processadora de alimentos.

Para Michellon, (1999) o agronegócio envolve todo um conjunto de cadeias e transformações de um determinado produto, desde preparação do solo para o plantio de um determinado alimento, ou seja, conceitos basicamente iguais, porém, mais moderno, com acréscimo da tecnologia.

Segundo Brum, (1988), existe várias razões para se praticar a agricultura e torna lá moderna, elevando a produção, o lucro também aumenta, reduzir os valores dos produtos para que se venda mais, encerrar confusões entre campo e cidade, implantar o CA. Por isso, e necessário modernizar no campo para que as dificuldades causadas pela natureza se tornem escassa.

A década de 60 foi marcada pelo novo modelo econômico brasileiro é pela modernização agrária, esse novo modelo chamado também de oligarquia. Preocupava-se com os conflitos gerados no campo, por conta do novo modelo, essas tensões travadas pelo setor urbano moderno com o setor rural, tudo devido ao grande crescimento do complexo agroindustrial, isso também se deu pelo fato do grande crescimento na produção e obviamente pelo aumento das exportações no país de produtos agroindustriais. MARTINE, (1990); DAVIS E GOLDBERG, (1957b)

Segundo Moreira (1990); e Goncalves neto (1997a), com a criação da lei 4504 Estatuto da terra, foi criado a empresa rural a fim de eliminar o latifúndio e o minifúndio do país, porém por conta do regime militar da época levou anos para que essa lei fosse posta em prática, favorecendo os latifundiários; grandes produtores, e desfavorecendo os pequenos produtores de família simples no campo.

Para Gonçalves Neto (1997b, p. 78), ainda nos anos 60 por conta do crédito rural que beneficiou a demanda da economia do país que produziu elevadas quantidades de produto sendo conhecido como o milagre brasileiro, devido a modernização do campo e a tecnologia mecanizada, teve um aumento quantitativo na produção do país. num momento crítico, essa mudança foi vista com bons olhos na década de 70, um grande passo na economia e um grande salto para a economia do Brasil.

A década de 70 apesar de ter assistido o triunfo do crescimento econômico, na metade da década de 60, não houve crescimento rápido por conta das crises, pelo contrário, sua área cultivada foi bem baixa, seu crescimento se deu cerca de 15% de terras cultivadas, apesar de estar em crescimento lento devido à crise, o crescimento continuou até a década de 80 no país. Silva, (1996).

Para (Neves e Spers, 1996: p. 3), o agronegócio vem mudando seu conceito conforme o tempo, porém, com essas mudanças o real conceito da agricultura praticada á anos atrás, não pode perder sua importância. Basicamente e entendida como o antes da porteira, dentro da porteira, é depois da porteira, por envolver todos os processos de produção é fabricação de um produto até chegar no consumidor final.

De acordo com Barros, (2016) o agronegócio teve um crescimento bastante positivo nos anos de 1995 a 2014, sobretudo no PIB brasileiro do país. Nesse período de crescimento, houve a queda da moeda brasileira, favorecendo em grande escala a produção de grão no país.

Não se pode esquecer, todavia, o grande salto havido nas duas décadas anteriores: os preços agropecuários chegaram em 1995 com uma queda real de 60% em relação a 1975, enquanto a produção dobrava. (BARROS, 2010). De acordo com Gasques et al., (2011) o grande aumento dos commodities se deu pela queda no preço da moeda brasileira, mas pelos custos de se produzir em grande escala sem gastar muito, ou seja, baixo custo na produção. Segundo Cepea, (2017) o agronegócio tem uma grande participação na economia do país, setor de grande participação no PIB brasileiro, emprega uma grande mão de obra da população em todo o país, visto que, 46% das exportações de produtos vem do agronegócio.

Para Brasil (2017) o lucro total brasileiro foi bastante elevado, cerca de US\$48 bilhões de dólares na balança comercial, visto que, o agronegócio tem uma grande participação no produto interno bruto do país. O Brasil é um dos grandes produtores de grãos do mundo, devido aos fatores climáticos é seu grande potencial de expandir áreas de cultivo no país, além dos investimentos em tecnologia que elevaram o aumento da produtividade e facilitaram esse crescimento e um país extremamente rico em terras férteis e clima temperado, dono de grandes riquezas em todo o seu território brasileiro tanto na agricultura como na pecuária do país. Nos últimos anos o agronegócio teve grandes crescimentos, sua competitividade global é muito forte, obtém a posição de maior exportador de frutas, café, açúcar e frango do mundo segundo o MAPA, apesar do câmbio desvalorizado é a forte

demanda interna, fatores que beneficiaram o país, além de ser um grande exportador de carne bovina e suína. Jank et al., (2005).

Para Callado (2006), são uma series de fases, ou conjuntos que formam o agronegócio brasileiro, produção de insumos agrícolas, as fazendas produtoras, empresas que processam e transformam o produto e distribuem, fazem parte dessa grande cadeia chamada de agribussines.

Para Martins (1986) o contexto de alguns estados sobre o homem rural é tido como roceiro e caipira. A agricultura familiar ainda é vista como um conceito bem arcaico, ultrapassado e da roça. A agricultura familiar além de eleva o PIB brasileiro gera emprego e renda na balança econômica do país. Também conhecida como agricultura camponesa e uma agricultura marcada por grandes marcos históricos, em que em sua maioria índios e negros eram obrigados a trabalhar em lavouras de café é cana de açúcar em troca de alimentos ou um determinado pedaço de terra para realizarem seu próprio plantio de alimentos.

Aos poucos a agricultura familiar foi sendo moldada desse conceito em que pessoas eram escravizadas em grandes plantios de café por senhores feudais dono de grandes áreas de terra. Hoje a agricultura familiar não está totalmente bem vista, porém, já houve grandes mudanças, e vista como uma agricultura familiar é patronal. Hoje é bem vista como grande fonte de riqueza em todo o Brasil, graças à modernização que trouxe informação e grandes tecnologias, facilitando a vida do produtor rural. Uma agricultura bem integrada ao mercado e com grande auxílio de tecnologia faz a produção do produtor triplicar ou até mesmo melhoramento da genética de sementes diminuindo assim o tempo de colheita. Tem sua parcela de contribuição no PIB (Produto Interno Bruto) do país, é alimentar milhares de famílias tanto da zona rural como da zona urbana.

Segundo Müller (1989, p.45):

“O complexo agroindustrial, CAI, pode ser definido, em termos formais, como um conjunto formado pela sucessão de atividades vinculadas à produção e transformação de produtos agropecuários e florestais. Atividades tais como: a geração destes produtos, seu beneficiamento/transformação e a produção de bens de capital e de insumos industriais para as atividades agrícolas; ainda: a coleta, a armazenagem, o transporte, a distribuição dos produtos industriais e agrícolas; e ainda mais: o financiamento, a pesquisa e a tecnologia e a assistência técnica”.

A Embrapa é um órgão incentivador no desenvolvimento de novas tecnologias aplicadas ao agronegócio, baseado neste contexto promove uma série de eventos voltados à exposição de produtos inovadores e serviços para ajudar o setor agrícola. O agronegócio vem se modernizando ano após ano, com a evolução da tecnologia no campo agregou valor enorme ao agronegócio. Sistemas e serviços foram criados para facilitar a vida do produtor rural no campo, serviços que informa o agricultor sobre o clima, permite diagnosticar doenças nas plantas, planejamentos na produção, e serviços que auxiliam e ajudam o produtor a facilitar a produção no campo.

Alguns investidores afirmam com convicção que a startup pode ser entendida como um grupo de pessoas interessadas em investir, é em lucrar em bem pouco tempo. Porém outros grupos acreditam que ela é uma empresa rentável que possui custos baixos, porém, não dá pra garantir se vai realmente haver sucesso nesse tipo de empresa. Um grande passo para um modelo de negócio capaz de trazer ou não grandes lucros futuros. Para alguns é fácil especificar que uma empresa de pequeno porte em seu início é uma startup. Gitahy (2011).

Segundo Ries (2012) a startup tem a função de criar produtos novos, criar novos serviços mesmo que ela não saiba se gerara lucro ou não. Essas empresas são simples de serem montadas, podem ser montadas em residência fixa ou qualquer outro tipo de residência, já que seu porte e ganho é pequeno no início. Longhi (2014).

“Elas exploram áreas inovadoras de determinado setor, mais comumente a de tecnologia, possuindo uma aceleração de crescimento muito alta já nos primeiros meses de existência em virtude de aportes de capital feitos por fundos de investimento especializados”. (LONGHI, 2014).

De acordo com Hermanson (2011) a startups é formada basicamente por empresas que contém custos baixos, porém, que possam ter ganhos rápido, por isso são empresas pequenas e de existência bem recente com o intuito de lucratividade num curto período de tempo.

3.2 Bovinocultura do leite

De acordo com Duarte vilela (2017a) a evolução da pecuária leiteira vem se modificando desde o seu surgimento no ano de 1532, atividade muito importante na alimentação humana e animal em todo o país, desde a chegada dos 32 animais europeus trazidos por Martim Afonso de Souza num navio. O cenário leiteiro no país, foi bastante favorecido pela queda do café, dando lugar a uma das atividades pecuária bastante lucrativa a

produção de leite nas grandes propriedades, com esse novo modelo as fazendas puderam expandir a pecuária e a produção leiteira. Porém, esse crescimento só chegou a alguns estados depois da abolição. A atividade leiteira é praticada em todos os estados brasileiros atualmente, porém o registro que se tem em imagem da primeira ordenha de uma vaca é em uma propriedade em Recife na década de 41, onde a atividade era bastante realizada. Dias, (2012).

Segundo Duarte Vilela (2017):

“O primeiro marco da produção leiteira data de 1952, quando Getúlio Vargas assinou decreto que o Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (Riispoa), tornando obrigatória a pasteurização do leite, bem como a inspeção e o carimbo do Serviço de Inspeção Federal (SIF). O decreto de 1952 também introduziu a classificação dos leites em tipos A, B e C conforme as condições sanitárias da ordenha, processamento, comercialização e contagem microbiana”.

Para Fao (2016); IBGE (2016), na primeira produção leiteira, o Brasil teve uma grande produtividade e lucrou milhões em 1961, deu início então uma das atividades mais importantes do país, e tornando a pecuária leiteira uma das mais praticadas do Brasil.

Segundo o IBGE (2014) Minas Gerais, Rio Grande do Sul e Paraná, são os grandes estados mais produtores de leite. A produção leiteira no país chegou a 35,17 bilhões, porém, nem todas as regiões produzem tanto, a região Sul e a grande produtora de leite do país, visto que produziu sozinha 34,7% do leite nacional.

A bovinocultura leiteira tem papel importante no cenário do agronegócio brasileiro, visto que, tem gerado milhões de empregos para pequeno, médio e grandes produtores de leite, elevando uma cultura que já vem sendo praticada desde os primórdios da humanidade. Analisando a importância do manejo do leite e viável aponta sua real importância para a humanidade, visto que o leite faz parte da vida do ser humano em todas as fases de sua vida.

A produtividade do leite é bastante observada desde a criação do animal até a obtenção do leite. Um dos sistemas de produção utilizados tem o cuidado quanto a alimentação do rebanho e os cuidados na obtenção de um leite saudável e de qualidade. Correa et Al., (2010).

O leite é um dos causadores da elevação do PIB no país, todavia o sistema de confinamento e um dos sistemas mais utilizados por grandes produtores, uma vez que, os animais sejam mais produtivos no próprio sistema de confinamento, em comparação com os outros

sistemas, o confinamento é bem lucrativo, porém, os pequenos produtores utilizam muito o sistema a pasto por não ter informação ou condições necessárias para adoção do confinamento ou semiconfinamento. Lopes, Santos e Carvalho (2012).

3.2.1 Sistemas de manejo

O manejo da bovinocultura leiteira é formada por quatro tipos de sistemas de produção, que formam um conjunto de práticas envolvendo a tecnologia na alimentação animal. São eles: sistema extensivo, sistema semi-extensivo, sistema intensivo a pasto, e sistema intensivo em confinamento.

- Sistema extensivo- Animais criados exclusivamente a pasto dentro de uma propriedade.
- Sistema semi-extensivo- Animais criados a pasto e que recebem suplementação animal no período de menor crescimento do pasto na propriedade.
- Sistema intensivo a pasto- Animais criados a pastos com forrageiras de alta capacidade de suporte, com suplementação volumosa no período de menor crescimento do pasto, ou em alguns casos durante todo o ano.
- Sistema intensivo em confinamento- Animais mantidos confinados e alimentados no cocho com silagens e feno conservados.

O sistema extensivo de produção de leite caracteriza-se pela alimentação exclusivamente a pasto, suplementado apenas com sal comum e os animais são constituídos de mestiços com alto grau de sangue zebuínos. O sistema de aleitamento é natural, bezerra mamando na vaca durante a lactação, a desmama ocorre de seis a oito meses de idade. Esse sistema é predominantemente nas regiões norte nordeste e centro oeste, as instalações de ordenha são limitadas, apenas um curral e com controle sanitário precário e inexistente. Aguiar, (2003); Assis et al., (2005).

De acordo com Assis et al, (2005a); Cezar et al., (2005), o Sistema semi-extensivo é praticado nas regiões sudeste nordeste e centro oeste, em algumas áreas da região sul, caracteriza-se pela alimentação a base de pasto e suplementação com volumosos no período de menor crescimento de forragens tropicais. Os concentrados usados variam de acordo com o nível de produção do rebanho, porém os concentrados comerciais são os mais simples e utilizados. Aleitamento natural é desmama de oito a dez meses, é o controle sanitário e melhor

mais ainda e considerado precário pelo risco de disseminação de doenças. As instalações são simples com investimentos maiores em salas de ordenha e resfriamento do leite.

Para Assis et al., (2005b), o Sistema intensivo a pasto ocorre mais nas regiões sudeste e sul, é em algumas áreas da região centro oeste e nordeste. A alimentação também e a base de pasto, gramíneas com alta capacidade de suporte, suplemento volumosa, e em diversos período e de menor crescimento das forrageiras tropicais, porem alguns produtores fazem a suplementam animal com volumosos no cocho durante o ano. As vacas em pré-parto, bezerras, vacas em lactação, secas ou novilhas recebem concentrados de qualidade, milho farelo de soja e caroço de algodão, os animais são mestiços HZ e Holandês PC, a ordenha acontece duas vezes ao dia. O sistema de aleitamento e artificial com desaleitamento de dois a três meses, além do sistema sanitário ser melhor, o índice de disseminação de doenças e bem menor pela assistência permanente de um veterinário na propriedade.

De acordo com Coelho, (2000) o sistema intensivo em confinamento e feito pela alimentação no cocho, tem uma grande produção de litros de leite por dia, alimentos conservados como, silagem de milho, fenos de alfa ou gramíneas de alta qualidade. O sistema de aleitamento também e artificial com desaleitamento de dois a três meses, os rebanhos possuem assistência médica veterinária, o controle sanitário e bastante rigoroso, tem menor índice de disseminação de doenças por meio da comercialização dos animais. Os animais são totalmente puros de raça taurina, todavia há produtores com animais mestiços com alto grau de sangue holandês, as vacas em lactação são manejadas no regime de confinamento parcial ou total, e algumas dependendo do nível de produção são ordenhadas três vezes ao dia, este sistema e comum nas regiões sudeste e sul do brasil.

O manejo de uma boa ordenha na bovinocultura leiteira e essencial para a obtenção de um leite seguro e de qualidade, visto que o controle de qualidade do leite, começa na propriedade, pois a Instrução Normativa Nº 62 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) determina que, pelo menos uma vez por mês, amostras do leite de cada propriedade devem ser enviadas pela indústria para serem analisadas na Rede Brasileira de Laboratórios de Controle de Qualidade do Leite (RBQL). E necessário manter os cuidados rigorosamente para prevenção de doenças no leite no momento da ordenha.

Os animais precisam estar em um ambiente calmo e sem barulho para evita que o animal se estresse, o ambiente deve ser aberto e totalmente ventilado, ou seja, com um sistema de climatização no local. (NÄÄS & SOUZA, 2003).

Para INGRAM, (1978); JOHNSON, (1987), as boas práticas para manter ou melhorar o desempenho dos animais em climas quentes, são necessárias, uma vez que, o metabolismo dos animais por natureza já faz esse processo de trocas de calor, e necessário manter sempre o bem estar do animal na propriedade.

De acordo com Head, (1995):

“O principal fator a ser considerado para se garantir o conforto ao animal em países tropicais e subtropicais é o de minimizar os efeitos do estresse térmico. As condições climáticas nessas regiões são um grande desafio aos produtores por alterarem os três processos vitais dos animais: a manutenção, a reprodução e a produção de leite”.

Para Rasgdale (1961), a temperatura adequada de produção do leite depende da espécie, raça e grau de tolerância ao calor é ao frio. O manejo da ordenha leiteira envolve uma série de conjuntos de procedimentos, como: procedimentos de desinfecção dos tetos antes da ordenha, estimulação da ejeção do leite, extração eficiente e rápida do leite e desinfecção dos tetos após a ordenha. Esse procedimento é essencial na prevenção da transmissão de agentes contagiosos no ambiente da ordenha. Existe três fatores que são essenciais para que uma ordenha seja realizada com eficácia: a vaca, o operador e a máquina.

De acordo com Knight e Dewhurst, (1994) a produção de leite está ligada positivamente à quantidade de ordenhas feita durante o dia. Para Bar-Peled et al., (1995) ordenha feita de duas a três vezes por dia aumenta é muito a produção diária do leite, porém, é necessário ter o cuidado de manter o ambiente calmo e tranquilo, evitando estressar o animal.

Para Hemsworth et al., (2003) o bem estar do animal é a relação mantida entre o ordenhador ou tratador deve ser boa, visto que, com esses métodos de cuidados com as vacas o lucro pode ser alto desde que o bem estar desses animais sejam priorizados.

A relação do tratador ou ordenhador é muito importante para a ordenha no animal, O ordenhador precisa ter uma relação calma com as vacas. O ordenhador precisa sempre manter sua higiene pessoal e de sua saúde, realizando exames de rotina sempre que possível. A higiene pessoal é muito importante, devendo-se lavar as mãos antes e durante as ordenhas, lavar as mãos após ir ao banheiro também é essencial, manter cabelo preso e unhas cortadas sempre, é usar roupas, aventais e botas limpos evitando contaminação é sujeiras no leite. É necessário que o tratamento do ordenhador para com animal seja o melhor possível, evitando

gritos para não deixar a vaca estressada aumentando a produção no momento da ordenha. Ivemeyer et al., (2011); Peters et al., (2010).

A máquina veio para facilitar a vida do produtor leiteiro, a quantidade de leite ordenhada e maior, aumentando a lucratividade do manejo. Essa economia de tempo é muito importante, favorecendo uma boa esgota da vaca aumentando a capacidade da ordenha. Sobre a infraestrutura do local deve se observar a instrução normativa N 62 que estabelece que a ordenha deve ser feita em local apropriado. Deve seguir as condições de: construção em alvenaria, com pé-direito, iluminação e ventilação suficientes, piso impermeável, antiderrapante, revestido de cimento ou outro material de qualidade superior, provido de canaletas de fundo côncavo, o teto deve possuir forro em material impermeável de fácil limpeza e instalação de água sob pressão, para limpeza e sanitização da dependência.

3.2.2 Qualidade do leite

A qualidade da água deve estar de acordo com a Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal – RIISPOA. A ordenha manual deve ser feita com o máximo de higiene possível para segurança e a qualidade do leite.

De acordo com Willers et al., (2014), a bovinocultura do leite é formada por variados setores que compõem esse segmento, iniciando pelos produtores no campo de renda baixa, e em seguida a indústria leiteira é o comércio. O leite é uma atividade fundamental para o crescimento na parcimônia do país, visto que, produz mão de obra no campo, além de ser uma fonte nutritiva em sua linhagem para a sociedade. Wernche et al., (2016). A composição do leite é formada por um conjunto de compostos que abunda na H₂O, e basicamente composto por substâncias essenciais para o corpo humano. Prado et al., (2016).

De acordo com Almeida et al., (2015)

“Com isso, é de grande relevância a realização de análises do leite para confirmação de sua qualidade, principalmente por um aumento das exigências das indústrias e consumidores. Os principais testes encontrados são: CCS (Contagem de células somáticas), CBT (Contagem Bacteriana Total), CIP (Contagem com Incubação Preliminar), CTLP (Contagem Total do Leite Pasteurizado), CC (Contagem de Coliformes) e CT (Cultura do Tanque para a Avaliação da Mastite)”.

De acordo com Dawkins (2017), os cuidados com os animais e um dos elementos relevantes para se ter um manejo de produtivo. Para Pereira et al., (2010) é interessante observar o manejo desse animal para que ele não sofra nenhum tipo de exaustão física ou emocional, para que a produção leiteira ou até mesmo a reprodução não seja afetada, e também é essencial observar a alimentação dos animais, para que os mesmos possam fazer uso de suas capacidades vitais e reprodutivas, os nutrientes necessários são importantes em todo os aspectos da vida do animal. Segundo NRC, (2001) fomentação é a parte essencial que atua na aptidão do leite, sendo necessária carecer de altas riquezas nutritivas para manter o animal saudável.

3.2.3 Colostro

Para Romero et al., (2013); Sgarbieri (2004); e Santos et al., (1995) o colostro tem formação precisa é desigual do leite consolidado. O colostro é líquido e pegajoso, de cor amarelenta extraído da mama do animal, assim que a vaca expeliu sua cria, com formação variante nas primeiras 72 horas. Porém, com o passar das horas essas substâncias nutritivas mudam, diminuindo sua valia nutritiva.

Segundo Kehoe et al., (2007):

“Existe uma maior variação da proteína, de 16,4% para 6, 9% com 60 horas pós-parto. Os teores de gordura, em torno de 6,1% não sofreram grandes alterações até 60 horas pós-parto; porém existem variações, pois esses valores são influenciados pelo manejo, nutrição, individualidade, raça, número de parição, ração pré-parto, entre outros”.

Segundo Tizard, (2002); e Ocak e Onder, (2011) o colostro é imprescindível para o filhote, visto que, protege contra doenças ainda no início de sua vida, por isso, os anticorpos que asseguram a imunidade ainda não estão no sangue da cria, pelo fato da composição da placenta do animal ser sindesmocorial, tecido coriônico presente, tendo ligação com os tecidos uterinos, que proíbem a passagem das proteínas de defesas da mãe para o filhote, ainda no período de prenha. Por conter grandes quantidades de minerais vitaminas e outros, importante na saúde da cria, possibilitando assim a continuidade da vida do filhote.

3.2.4 Mastite

De acordo com Costa et al., (2017); Duncan e Prasse, (1982) a qualidade do leite cru pode ser observada em vários fatores genéticos, alimentar, armazenagem, e manejo do leite. A mastite é uma doença que dá na glândula da mama da vaca, gerando grandes efeitos negativos na produção leiteira. Há outras doenças que também diminuem o desempenho da produção, porém em menores ocorrência.

Para Cerqueira et al., (2009a); e Costa et al., (1995); e Tozzeti et al., (2008) mastite é uma inflamação que dá na mama do animal arremetida por vírus ou bactérias, estresse do animal ou ferimentos feito no local. É a doença que mais afeta a produção leiteira do país.

3.2.5 Qualidade da água

De acordo com Cerqueira et al., (2009b) a qualidade da água é imprescindível na bovinocultura do leite, a abundância da água deve ser em grande escala para fornecer de maneira segura é essencial uma boa qualidade de vida ao animal. A água presente em algumas instalações ou fazendas não são confiáveis, uma vez que provém de locais sem tratamento, dessa forma estão mais suscetíveis a patógenos e outros tipos de contaminantes presentes na água sem tratamento adequado. Lacerda et al., (2009).

Para Kamiyama e Otenio, (2013) a água utilizada nos laticínios, ou seja, indústrias leiteiras precisa ser segura, limpa, tratada e de qualidade, visto que, nas fases industriais onde ocorre o processo do leite cru, a higiene é necessária. Os cuidados na limpeza de materiais utilizados e até mesmo do próprio leite e de extrema importância o uso da água.

3.2.6 Laticínios

De acordo com Lopes; CÔnsoli; Neves, (2006) os laticínios sustentam um elevado grau da compleição do Brasil, visto que, é uma atividade produtiva pleno de grande costume no país e no mundo.

Segundo Almeida, (2011) é uma atividade leiteira de enorme crescimento em todo o país, uma vez que, e na indústria onde o leite é processado são obtidos produtos provenientes da bovinocultura leiteira. Esses produtos oriundos dessa cultura, ou seja, esses derivados basicamente são: bebida láctea, iogurte, leites fermentados, queijo, requeijão,

manteiga, creme de leite e outros derivados. O leite utilizado nesses produtos deve ser de grande estirpe no processamento desses produtos, uma vez que, os atributos devem ser mantidos no gosto e na formação desse sustento, ofertando não só um produto, mas sim confiança para o cliente. Dessa forma, é essencial averiguar esses derivados, para não apresentar nenhum perigo a saúde desse futuro consumidor.

Para Brasil, (1993) para se fabricar um alimento, a gestão na qualidade é essencial nesse processo, as BPF (Boas Práticas de Fabricação) exigem um conjunto de regras e métodos para a obtenção de medidas, habilidades e concordâncias na elaboração de um determinado resultado no setor alimentício, ou seja, todo um cuidado na produção. De acordo com Scalco, (2004) nessas práticas, especializa-se o setor alimentício, onde prioriza medidas e o manuseio desse produto oriundo do leite, evitando o contágio na fase de processamento do produto. Segundo Monteiro, (2005) essas BPF servem basicamente para determinar a transformação desse produto, investigando todo o processo de transformação desse alimento e avaliando se está de acordo com essas boas práticas de fabricação.

3.3 COVID-19

3.3.1 Pandemia

De acordo com a revista Ufrn, Boletim de conjuntura (2020) o vírus da covid-19 foi detectado na década de 60, da espécie de vírus que promove inflamação ou infecção pulmonar nos seres humanos, é em sua maioria são sintomas respiratório leve, porém, ao longo do tempo esse vírus evoluiu e vem afetando milhões de pessoas, seus sintomas são muito mais elevados causando a SARS (Síndrome Respiratória Aguda Grave) e MERS (Síndrome Respiratória do Oriente Médio).

Esse novo vírus foi detectado na China no final do ano de 2019, chamado de SARS-coV-2, o chamado covid-19 que ficou conhecido mundialmente, esse vírus como já dito é muito perigoso pelo fato de atacar pessoas com doenças crônicas, ou seja, pulmonares e pessoas idosas com idades acima de 60 anos levando a morte. com Senhoras, (2020a).

Segundo Ascom SE/UNA-SUS, (2020) a OMS (Organização Mundial da Saúde) anunciou a doença do covid-19 como pandemia mundial aqui no Brasil, isso foi preciso para avisar a população sobre uma doença grave, e de altíssimo contágio em todo o país.

Para Marcelino; Rezende; Miyaji, (2020) tanto o Brasil como outros países do mundo tomaram medidas extremas de segurança para o combate ao COVID-19, para impedir a disseminação do vírus foi obrigatório fechar o comércio, serviços e manter distanciamento social altíssimo não só no Brasil, como também em todos os países atingidos pela disseminação do vírus.

3.4 Perdas

De acordo com Senhoras, (2020b) com as providências devido ao decreto de fechamento determinado pela OMS, vários setores da economia sofreram com a parada desses serviços, causando desemprego e levando o país a uma crise. Para Cepea, (2019), o agronegócio foi bastante afetado, com isso o PIB (Produto Interno Bruto) também teve seu peso, visto que, 21,4% da economia vem do agronegócio do país.

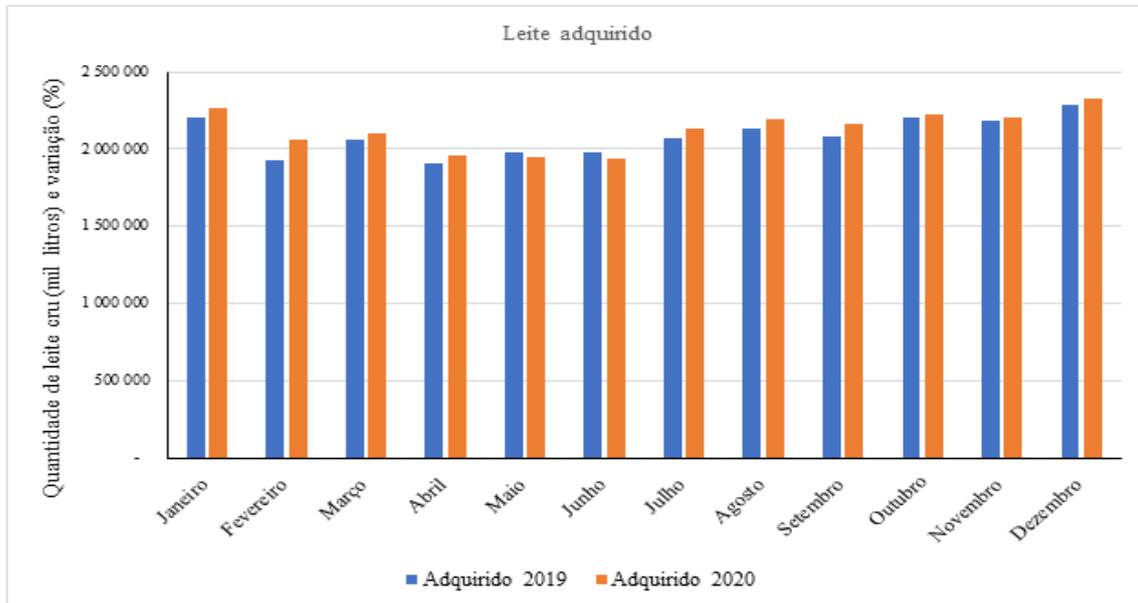
Para Amorim et al., (2019) com a redução e a parada dos serviços, foi obrigatório discutir formas de como suprir a grande demanda de alimentos dos milhares de famílias obrigadas a permanecer em seus lares por conta do contágio, e pela grande perda na economia do país.

Segundo boletim da CNA, (2020); Uol, (2020); e G1, (2020) alguns setores foram mais afetados que outros, como restaurantes, casa de shows, floriculturas, feiras livres, bares e conveniências e outros, afetando crescentemente de forma negativa o faturamento desses setores. No caso das feiras livres a perda foi muito grande, devido ao número da demanda que eram vendidos, perdas de 50% a 70% nos produtos.

3.5 Produção de leite nos anos de 2019 e 2020

De acordo com os dados coletados, pode-se observar que a produção de leite não apresentou grande variação entre os anos de 2019 e 2020, conforme figura 1.

Figura 1 - Quantidade de leite cru adquirido nos anos de 2019 e 2020 no Brasil.



Fonte: IBGE

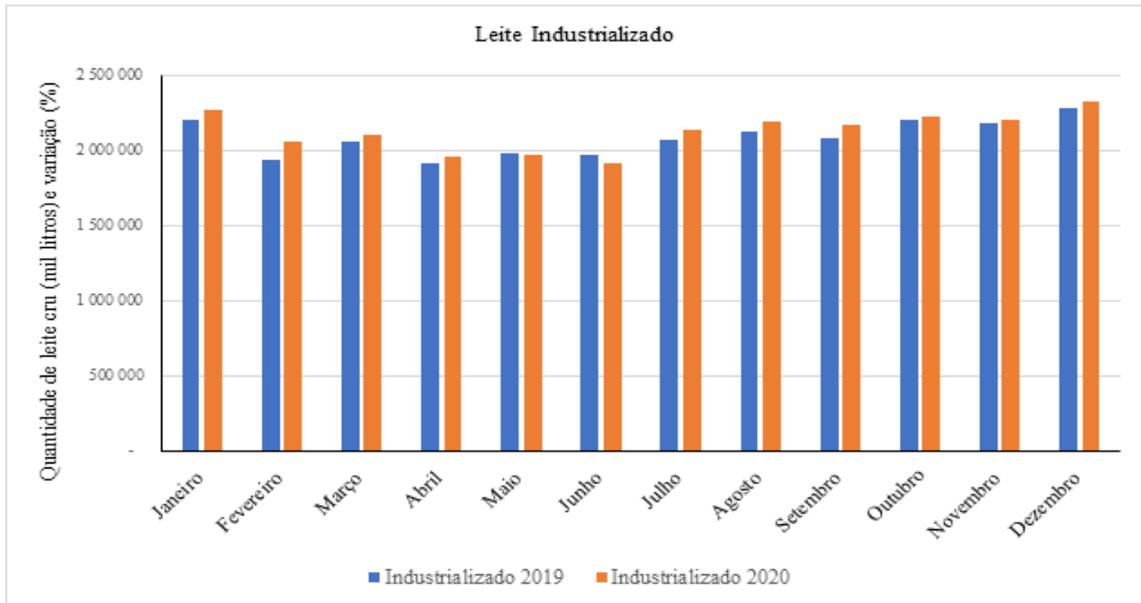
De acordo com fontes do IBGE, no gráfico 1, se observa a quantidade de leite cru adquirido nos quatro trimestres do ano de 2019. No primeiro trimestre foi adquirido 6.195,154 milhões de litros de leite, o segundo trimestre com 5.860,992 milhões, terceiro trimestre 6.283,741 é quarto trimestre com 6.671,938 milhões de litros de leite cru. O total da produção anual de leite cru foi de 25.011,825 em todo o país.

Na produção de leite cru adquirido no ano de 2020, ou seja, período de pandemia no Brasil, essa produção não sofreu tanto os danos negativos, pelo contrário, como mostra no gráfico 1, teve um leve aumento nessa produção dentro do setor do agronegócio. No primeiro trimestre foi de 6.436,838 milhões de litros de leite, ou seja, nota-se um pequeno aumento em litros, o segundo trimestre 5.852,274 milhões de litros, terceiro trimestre 6.488,896 milhões, é por último o quarto trimestre com 6.747,822 milhões de litros de leite, são pequenas diferenças de produtividade, porém, muito bem vinda nesse período de crise criada pela pandemia.

A variação da produtividade do leite cru foi positiva levando em conta a situação do país no cenário de hoje, a variação deu-se pelo mês de fevereiro de cada ano, nos dois anos citados no gráfico 1, 2019 e 2020 cerca de 6,7% na produção leiteira do país. A variação se

deu no segundo trimestre, especificamente no mês de junho cerca de -1,8%, da produção de leite cru adquirido foi negativo conforme gráfico acima.

Figura 2 - Quantidade de leite cru adquirido nos anos de 2019 e 2020 no Brasil.



Fonte: IBGE

Segundo dados da fonte do IBGE, no gráfico 2, apresenta-se a quantidade da produção de leite cru industrializado nos anos de 2019 e 2020. No primeiro trimestre do ano de 2019 foi produzido 6.187,660 milhões de litros de leite cru, diferente do ano de seguinte que produziu no mesmo trimestre um pouco a mais, em 2020 o total foi cerca de 6.430,321 milhões em litros, o segundo trimestre de 2019 apresenta 5.854,813 milhões em litros e 2020 cerca de 5.841,243 milhões em litros, o quarto trimestre no ano de 2019 foi de 6.663,429 milhões, é em 2020 cerca de 6.742,858 milhões de litros de leite cru utilizados na indústria. O total da produção anual em 2019 foi de 24.975,647 milhões em litros, e em 2020 foi de 25.496,495 milhões de litros de leite cru utilizados na indústria leiteira no país.

A variação foi de 6,7% positiva, assim como no gráfico 1, o gráfico 2, também teve o mesmo trimestre positivo conforme a quantidade de leite industrializado, porém, a variação foi de -3,0% negativa nos dois anos e no mesmo trimestre, conforme analisado no gráfico acima.

3.6 Produção de leite durante a pandemia

A pandemia de covid tem instigado a cadeia produtiva do leite, uma vez que, com o isolamento das pessoas em suas residências, o aumento da demanda nos produtos derivados do leite aumentou nos supermercados logo no início da pandemia. Logo em seguida, basicamente até maio, houve a regularização do consumo e reorganização da captação dos produtos vindos dos laticínios, com destaque para o leite UHT e também o leite em pó. Com o fechamento dos restaurantes, bares, pizzarias que utilizavam derivados como: queijo muçarela e outros tipos de queijos, bastante afetados pelo covid-19 causando o fechamento desses estabelecimentos e consequentemente a falta de consumidores. Com a falta de demanda, ou seja, procura pelos produtos, os preços despencaram junto com o mercado Spot. (EMBRAPA, 2020)

Com a queda nos preços, a renda do leite para o produtor rural caiu cerca de 5% no mês de maio, e para aliviar essa perda os preços na alimentação dos animais também caíram. Em seguida, quinze dias depois, o mercado deu uma virada positiva nos preços, que vem se mantendo até os dias atuais. A exaltação na demanda leiteira, e a baixa produção de leite que foi fortemente beneficiado pelo auxílio emergencial do governo contribuiu para a situação positiva do leite, uma vez que, esse recurso foi utilizado na compra de alimentos. NEIVA, (2020).

O mês de maio foi um mês positivo e lucrativo, essa lucratividade se deu até o mês de setembro onde atingiu sua meta de vendas, em relação a entressafra no primeiro semestre do ano de 2020 o fator negativo foi a seca em algumas regiões do país, com a pandemia, alta nos custos produtivos e a alta na taxa de câmbio, reduzindo as exportações no Brasil, a falta de matéria prima foi um dos motivos na elevação dos preços, porém, depois do mês de setembro esses preços caíram por falta da demanda, ou seja, faltava procura por parte dos consumidores. O leite em pó fracionado, que aumentou 44,2%, agora apresentou um recuo de 11,8%. O queijo muçarela aumentou 77,2% e em seguida perdeu força com recuo de 14,5%. Já o preço do leite UHT (caixinha), que teve aumento 46,5%, retraiu 21,9% posteriormente. O preço do leite no mercado spot (comércio de leite entre laticínios) também foi impactado com aumento de 101,5% de maio a setembro, refletindo o aquecimento da demanda diante da redução da oferta. Entretanto, esse mercado perdeu forças a partir da segunda metade de setembro, com os preços recuando 28,6% até o início de novembro. Com o maior período de aumento dos preços no leite, laticínios não conseguiram entregar a quantidade de produtos derivados por falta do leite nas indústrias de leite. Com essas

mudanças no aumento dos preços no leite, as importações voltam a ser competitivas, e voltar a crescer desde o mês de maio, a quantidade exportada em setembro e outubro foi de quase 180 milhões de litros de leite, com porcentagem de 8,5%. A inflação devido ao custo de produção e de 14,12%. A alimentação concentrada foi a que mais sofreu com o aumento nos custos de produção, variação de 29,68%. Em novembro, especificamente na segunda semana os preços dos produtos derivados do leite tiveram valorização de 10% no leite UHT, porém outros produtos como o queijo muçarela e o leite em pó bastante consumido tiveram altas de 2%, essas mudanças ocorreram apenas no atacado, devido a isso o mercado spot registrou uma valorização forte de 14,2% na segunda quinzena de novembro. Embrapa, (2021).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa tinha por objetivo identificar os impactos da pandemia Covid-19 na bovinocultura leiteira nos anos de 2019 e 2020 da pandemia. Este objetivo foi alcançado por meio de levantamento de informações para elaboração do trabalho. Verificou-se que a produção de leite cru durante esse período, houve uma variação na produção de leite cru no país. A produção de leite cru industrializado nos anos de 2019 e 2020, de acordo com o gráfico 2, a produção de leite cru industrializado no ano de 2020 no período de pandemia foi maior do que antes da Covid-19 no Brasil, ou seja, a variação foi positiva no mesmo trimestre, nos dois gráficos apresentados. Dessa forma, com esse estudo foi possível analisar a bovinocultura leiteira nos períodos de antes e durante a pandemia de Covid-19 no país, possibilitando com isso, a identificação dos dados obtidos durante o estudo, sendo possível verificar se a atividade leiteira sofreu impacto com o vírus Covid-19 que afetou todo o país.

Como limitação da pesquisa, destaca-se como positiva a produção leiteira tanto do leite cru, como do leite cru industrializado, nesses períodos citados no estudo. Conforme o estudo apresentado, nota-se que os impactos do vírus do Covid-19 não foi negativo no setor leiteiro.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, A.P.A. Sistema de pastejo rotacional. In: curso de manejo de pastagens, Itapetinga: SEBRAE, 2003.p.66-99. Apostila 1.

ALMEIDA, J. A. Diretrizes para elaboração de manual de boas práticas de laboratório para indústrias de laticínios de pequeno e médio porte, com base na representação social dos utilizadores.2011. 129f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ciência e Tecnologia do Leite e Derivados) –Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, Minas Gerais.

Almeida, L. A. B., Brito, M. A. V. P., Brito, J. R. F., Pires, F. A. & Benites, N. R. 2015. Tratamento de mastite clínica experimental por meio de ordenhas múltiplas em vacas leiteiras inoculadas com *Staphylococcus aureus*. Arquivo Instituto Biológico, 72, 1-6.

AMORIM, Gabrieli dos Santos et al. “Cadeias globais de valor: a inserção do agronegócio brasileiro”. Anais do Seminário Internacional sobre Desenvolvimento Regional. Santa Cruz do Sul: UNISC, 2019.

ASSIS, A.G et al. Sistemas de produção de leite no Brasil. Juiz de fora: Embrapa gado de leite, 2005. 12p. (Circular Técnica 85).

BAR-PELED, U.; MALTZ, E.; BRUCKENTAL, I. et al. Relationship between frequent milking or suckling in early lactation and milk production of high producing dairy cows. Journal of Dairy Science, v.78, n.12, p.2726-2736, 1995.

BARROS, G. S. A. C. Medindo o Crescimento do Agronegócio: Bonança Externa e Preços Relativos. In: VIEIRA FILHO, J. E. R.; GASQUES, J. G. (Org.). Agricultura, Transformação Produtiva e Sustentabilidade. 1. ed. Brasília: IPEA, 2016. v. 1, p. 219-250.

BARROS, G. S. A. C. Política Agrícola no Brasil: Subsídios e Investimentos. In: GASQUES, J. G.; VIEIRA FILHO, J. E.; NAVARRO, Z. (Org.). A Agricultura Brasileira: Desempenho, Desafios e Perspectivas. Brasília: IPEA, 2010. v. I, p. 237-258.

BRASIL, Portaria n. 58/93 de 17 de maio de 1993. Estabelece Diretrizes e Princípios para a inspeção e Fiscalização Sanitária de Alimentos, Diretrizes e Orientações para o Estabelecimento de Padrões de Identidade e Qualidade de Bens e Serviços na Área de Alimentos -Boas Práticas de Produção e Prestação de Serviços; Regulamento Técnico para Estabelecimento de Padrões de Identidade e Qualidade dos Alimentos. Diário Oficial da União. Brasília, 31 maio 1993.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA. Balança Comercial Brasileira e Balança Comercial do Agronegócio: 1997 a 2016. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/assuntos/relacoes-internacionais/documentos/estatisticas-do-agronegocio/serie-historica-bca-resumida-1997-2016.xls>>. Acesso em: 10 de maio de 2021.

BRUM, Argemiro J. Modernização da Agricultura – Trigo e Soja, Petrópolis: Vozes, 1988.

CALLADO, A. A. C. Agronegócio. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

CAMPOREZ, Patrik. “Agronegócio registra perdas e descartes de produtos por conta do coronavírus”. UOL [28/03/2020]. Disponível em: <<https://economia.uol.com.br>>. Acesso em: 12 de maio de 2021.

CENTRO DE ESTUDOS AVANÇADOS EM ECONOMIA APLICADA – CEPEA. O Mercado de Trabalho do Agronegócio Brasileiro - Resultados Preliminares 2015. Disponível em <<http://www.cepea.esalq.usp.br/br/documentos/texto/mercado-de-trabalho-do-agronegocio-brasileiro-resultados-preliminares.aspx>>. Acesso em: 10 de maio de 2021.

CEPEA – Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada – ESALQ/USP. Mercado de trabalho do agronegócio brasileiro: 4º tri de 2019. Piracicaba: CEPEA/ESALQ/USP, 2020. Disponível em: em: <<https://www.cepea.esalq.usp.br>>. Acesso em: 26 de abr. 2021.

Cerqueira, M. M. O. P., Vargas, R. T., Cunha, A. F., Lage, A. D., Fonseca, L. M., Rodrigues, R., Oliveira Leite, M., Penna, C. F. A. M. & Souza, M. R. 2009. Mastite em novilhas: importância e controle. *Ciência Animal Brasileira*, 1.

CEZAR, IM et al. Sistema de produção de gado de corte no Brasil: Uma descrição com ênfase no regime alimentar e no abate. Campo Grande: Embrapa Gado de Corte, 2005. P. 40. (Documentos, 151).

CNA - Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil. “CNA propõe ações para minimizar impactos do coronavírus na economia”. CNA [16/05/2020]. Disponível em: <<https://www.cnabrazil.org.br>>. Acesso em: 15 de abr. de 2021.

COELHO, E. Metodologia para análise e projeto de sistema intensivo de produção de leite em confinamento tipo baias livres. 2000. 152 f. Tese (Mestrado em Engenharia Agrícola). Universidade federal de viçosa, viçosa-MG, 2000.

CORRÊA, C. C. et al. Dificuldades enfrentadas pelos produtores de leite: um estudo de caso realizado em um município de Mato Grosso do Sul. Anais 48º Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural. Campo Grande, MS, 2010. Disponível em <<http://www.sober.org.br/palestra/15/935.pdf>> Acesso em 22 jun. 2021.

CORSO, N.M. O agronegócio do palmito no Paraná. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Paraná, Paraná. 2003.

COSTA, E. O., Carciofi, A. C., Benites, N. R., Melville, P. A., Pardo, R. B., Ribeiro, A. R. & Watanabe, E. T. 1995. Estudo etiológico da mastite clínica bovina. *Revista Brasileira de Medicina Veterinária*, 17, 156-158.

COSTA, H. N., Molina, L. R., Lage, C. F. A., Malacco, V. M. R., Facury Filho, E. J. & Carvalho, A. Ú. 2017. Estimativa das perdas de produção leiteira em vacas mestiças Holandês x Zebu com mastite subclínica baseada em duas metodologias de análise. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, 69, 579-586.

DAVIS, J. H; GOLDBERG, R. A. A concept of agribusiness. Boston: Harvard University. 1957. p.135.

Dawkins, M. S. 2017. Animal welfare and efficient farming: is conflict inevitable? *Animal Production Science*, 57, 201-208.

DIAS, J. C. As raízes leiteiras do Brasil. 11^a. ed. São Paulo: Barleus, 2012. 167 p.

Duarte Vilela. “A evolução do leite no Brasil em cinco décadas. Ano XXVI – No 1 – jan./fev./Mar. 2017.

Duncan, J. & Prasse, K. 1982. Patologia clínica veterinária. UFSM, Santa Maria.

EMBRAPA: Pandemia desajusta comportamento do mercado de leite no Brasil. Agroemdia, Goiás, 30 de jun. de 2020. Disponível em: <<https://agroemdia.com.br/2020/06/30/embrapa-pandemia-desajusta-comportamento-do-mercado-de-leite-no-brasil/>>. Acesso em: 29 de jun. de 2021.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. Gado do Leite – Importância Econômica. Disponível em: <<https://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Leite/LeiteCerrado/importancia.html>>. Acesso em: 24 de jun. de 2021.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA). Soluções em tecnologia da informação aplicada ao agronegócio. Disponível em: <http://www.cnptia.embrapa.br/content/solucoes-em-tecnologia-da-informacao-aplicada-ao-agronegocio-serao-demonstradas-na-agrifam-2.html>. Acesso em 02 de jun. de 2021.

FAO. Agriculture Outlook 2013-2022. Paris, 2013. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1787/agri.outlook2013>>. Acesso em: 5 de abr. De 2021.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO). Dairy Production and Products – Milk Production. Disponível em <<http://www.fao.org/agriculture/dairy-gateway/milk-production/en/#.V3AZwbgrLIV>> Acesso em: 24 de jun. de 2021.

GASQUES, J. G.; BASTOS, E. T.; BACCHI, M. R. P.; VALDES, C. Produtividade e Crescimento da Agricultura. Brasília: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - AGE/CGPE, 2011.

Gil, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. - São Paulo: Atlas, 2002.

GITAHY, Y. O que é uma startup? Empreendedor Online – Empreendedorismo na Internet e negócios online, 2011. Disponível em:<<http://www.empreendedoronline.net.br/o-que-e-uma-startup/>> Acesso em 04 de jun. de 2021.

GLOBO RURAL. “Hortaliças sofrem com impacto do coronavírus em SP”. Globo Rural [10/05/2020]. Disponível em: <<https://g1.globo.com/economia/agronegocios/globo-rural>>. Acesso em:18 de maio de 2021.

GONÇALVES NETO, Wenceslau. Estado e Agricultura no Brasil, São Paulo: Hucitec, 1997.

HEAD, H. H. Management of dairy cattle in tropical and subtropical environments. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE BIOMETEOROLOGIA, 2., 1995, Jaboticabal. Anais... Jaboticabal: SBBiomet, p.26-68. 1995.

HEMSWORTH, P. H. Human-animal interactions in livestock production. Applied Animal Behaviour Science, v.81, p.185-198, 2003.

HERMANSON, B. O que é uma startup? São Paulo: Mundo Sebrae, 2011. Disponível em: <http://www.mundosebrae.com.br/2011/01/o-que-e-umastartup/>. Acesso em: 03 de jun. de 2021.

IBGE. Pesquisa da pecuária municipal e censo agropecuário. Rio de Janeiro: Sidra, 2016. Disponível em <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/listabl.asp?c=94&z=p&o=29>. Acesso em: 8 de maio de 2021.

INGRAM, D.L. Thermoregulatory behavior in pigs. Proceedings. In: WORLD CONGRESS ETHOLOGY APPLIED ZOOTECHNY, 1., 1978, Madrid. Proceedings... Madrid: 1978. p.137-141.

IVEMEYER, S; KNIERIM, U; WAIBLINGER, S. Effect of human-animal relationship and management on udder health in Swiss dairy herds. Journal of Dairy Science v.94, p.5890-5902. 2011.

JANK, M.S.; NASSAR, André Meloni; TACHINARDI, Maria Helena. Agronegócio e comércio exterior brasileiro. Revista USP, n. 64, p. 14-27, 2005.

JOHNSON, K.G. Shading behaviour of sheep: preliminary studies of its relation to thermoregulation, feed and water intakes, and metabolic rates. Australian Journal Research, v.38, n.4, p.587-596, 1987.

Kamiyama, C. M. & Otenio, M. H. 2013. Aspectos sobre qualidade da água e qualidade de produtos na indústria de laticínios. Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes, 68, 42-50.

Kehoe, S. I., Jayarao, B. M. & Heinrichs, A. J. 2007. A survey of bovine colostrum composition and colostrum management practices on Pennsylvania dairy farms¹. Journal of Dairy Science, 90, 4108-4116.

KNIGHT, C.H.; DEWHURST, R.J. Once daily milking of dairy cows: relationship between yield loss and cisternal milk storage. Journal of Dairy Research, v.61, n.4, p.441-449, 1994.

LACERDA, L. M., Mota, R. A. & Sena, M. J. 2009. Qualidade microbiológica da água utilizada em fazendas leiteiras para limpeza das tetas de vacas e equipamentos leiteiros em três municípios do Estado do Maranhão. Arquivo do Instituto Biológico, São Paulo, 76, 569-575.

LONGHI, F. A história da revolução das startups. Disponível em: <<http://imasters.com.br/artigo/20027/mercado/a-historia-da-revolucao-das-startups>>. Acesso em: 21 de maio de 2021.

LOPES, M. A.; SANTOS, G.; CARVALHO, F. M. Comparativo de indicadores econômicos da atividade leiteira de sistemas intensivos de produção de leite no Estado de Minas Gerais. Rev. Ceres, Viçosa, v. 59, n.4, p. 458-465, jul-ago, 2012. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/rceres/v59n4/05.pdf>>. Acesso em: 23 de jun. de 2021.

LOPES, M.B.; CONSOLI, M.A.; NEVES, M.F. A questão da qualidade no desenvolvimento do sistema agroindustrial do leite, 2006.

- MARCELINO, José Antonio; REZENDE, Adriano; MIYAJI, Mauren. “Impactos Iniciais da COVID-19 nas Micro e Pequenas Empresas do Estado do Paraná - Brasil”. Boletim de Conjuntura (BOCA), vol. 2, n. 5, 2020.
- MARTINE, George. A Trajetória da Modernização Agrícola: A quem beneficia. In: Fases e Faces da Modernização Agrícola. Revista de Planejamento e Políticas Públicas, no 03, Brasília: IPEA, 1990.
- MARTINS, José de Souza. Os camponeses e a política no Brasil. Petrópolis: Vozes, 1986.
- MICHELLON, E. Cadeia produtiva & desenvolvimento regional: uma análise a partir do setor têxtil do algodão no noroeste do Paraná. Maringá: Clichetec, 1999. 222 p.
- MONTEIRO, S. B. S. Coordenação da qualidade em cadeias de produção de alimentos: práticas adotadas por grandes empresas. 2005. 217 f. Tese (Doutorado em Engenharia da Produção) - Universidade Federal de São Carlos. São Carlos, 2005.
- MOREIRA, Ruy. Formação do Espaço Agrário Brasileiro, São Paulo: Hucitec, 1990.
- MÜLLER, Geraldo. Complexo Agroindustrial e Modernização Agrária. São Paulo: Hucitec, 1989.
- NÄÄS, I. A.; SOUZA, S. R. L. Desafios para a produção de leite nos trópicos – conforto térmico. In: ZOOTEC, 2003, Uberaba. Anais... Uberaba: FAZU, 2003. p.64-74.
- NEIVA, Rubens. Pecuária de leite vive incertezas com o futuro da pandemia. Embrapa, Brasília, 27 de nov. de 2020. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/noticia/57694314/pecuaria-de-leite-vive-incertezas-com-o-futuro-da-pandemia>>. Acesso em: 29 de jun. de 2021.
- NEVES, M. F.; SPERS, E. E. Agribusiness: a origem, os conceitos e tendências na Europa. In: MACHADO FILHO, C. A. P. et al. Agribusiness europeu. São Paulo: Pioneira, 1996. p.1-15.
- NRC. 2001. Nutrient Requirements of Dairy Cattle, 7th rev. edn. Natl. Acad. Press, Washington, DC., Washington.
- Ocak, S. & Önder, H. 2011. Placental traits and maternal intrinsic factors affected by parity and breed in goats. Animal Reproduction Science, 128, 45-51.
- Pereira, E. S., Pimentel, P. G., Queiroz, A. C. & Mizubuti, I. Y. 2010. Novilhas leiteiras. Graphiti Gráfica e Editora Ltda, Fortaleza, Ceará.
- PETERS, M. D. P. ; BARBOSA SILVEIRA, I. D. ; PINHEIRO MACHADO FILHO, L. C. ; MACHADO, A. A. ; PEREIRA, L. M. R. Manejo aversivo em bovinos leiteiros e efeitos no bem-estar, comportamento e aspectos produtivos. Arquivos de zootecnia, Vol.59(227), pp.435-442, 2010.

Prado, R. M., Paulin, M. F., Prado, I. N., Santos, G. T., Benchaar, C. & Petiti, H., V. 2016. Milk yield, milk composition, and hepatic lipid metabolism in transition dairy cows fed flaxseed or linola. *Journal of Dairy Science*, 99, 8831-8846.

RASGDALE, A.C. Environmental physiology with special reference to domestic animal, influence of increasing of temperature 40o to 105o F on milk production in BrownSwiss cows, and on feed and water consumption and bodyweight in Brown Swiss and Brahman cows and heifers. *Missouri Agriculture Research Bulletin*, n.471, 1961.

RIES, E. A startup enxuta: como os empreendedores atuais utilizam a inovação contínua para criar empresas extremamente bem-sucedidas. São Paulo. Lua de Papel, 2012.

Romero, T., Beltrán, M. C., Rodríguez, M., De Olives, A. M. & Molina, M. P. 2013. Short communication: Goat colostrum quality: Litter size and lactation number effects. *Journal of Dairy Science*, 96, 7526-7531.

SCALCO. Proposição de um modelo de referência para gestão da qualidade na cadeia de leite e derivados.2004. 225 f. Tese (Doutorado em Engenharia da Produção) -Universidade Federal de São Carlos. São Carlos, 2004.

Sgarbieri, V. C. 2004. Propriedades fisiológicas-funcionais das proteínas do soro de leite. *Revista de Nutrição*, 17, 397-409.

Santos, G. T., Macedo, F. A. F., Bertolini, D. A., Prado, I. N. & Martins, E. N. 1995. Produção e níveis de IgG no colostro de cabra SRD e absorção intestinal de IgG pelos cabritos recém-nascidos. *Brazilian Archives of Biology and Technology*, 24, 989-997.

contexto da cultura pop zumbi”. *Boletim de Conjuntura (BOCA)*, vol. 1, n. 3, 2020a. SENHORAS, Elói Martins.

SENHORAS, Elói Martins (org.). *Impactos econômicos da pandemia da COVID-19*. Boa Vista: EdUFRR, 2020b.

SILVA, José Graziano da. *A Nova Dinâmica da Agricultura Brasileira*, SãoPaulo: Editora da Unicamp, 1996.

SOUZA, Gilson Luiz Rodrigues. *História do Agronegócio no Brasil*. 2839 (impresso) / ISSN 2358-209X (online), Centro de Ensino Superior de São Gotardo Número XIII. Jan-mar 2017 Trabalho 05 Página 13-15 <http://periodicos.cesg.edu.br/index.php/folhaacademica> periodicoscesg@gmail.com

Tizard, I. R. 2002. *Imunologia Veterinária: introdução*. Roca, São Paulo, Brasil.

Tozzetti, D. S., Bataier, M. B. N., Almeida, L. R. & Piccinin, A. 2008. Prevenção, controle e tratamento das mastites bovinas–revisão de literatura. *Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária*, 6, 1-7.

UNA-SUS – Universidade Aberta do Sul. “Organização Mundial de Saúde declara pandemia do novo Coronavírus: Mudança de classificação obriga países a tomarem atitudes preventivas”. UNA-SUS [11/03/2020]. Disponível em: <<https://www.unasus.gov.br>>. Acesso em: 13 de abr. de 2021.

Willers, C. D., Ferraz, S. P., Carvalho, L. S. & Rodrigues, L. B. 2014. Determination of indirect water consumption and suggestions for cleaner production initiatives for the milk-producing sector in a Brazilian middle-sized dairy farming. *Journal of Cleaner Production*, 72, 146-152.

Werncke, D., Gabbi, A. M., Abreu, A. S., Felipus, N. C., Machado, N. L., Cardoso, L. L., Schmid, F. A., Alessio, D. R. M., Fischer, V. & Neto, A. T. r. 2016. Qualidade do leite e perfil das propriedades leiteiras no sul de Santa Catarina: abordagem multivariada. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, 68, 506-516.