



MUDANÇAS PROPORCIONADAS POR CORONAVÍRUS NA LINHA DE PRODUÇÃO DE LATICÍNIOS INDUSTRIAIS NOS MUNICÍPIOS DE CURRAIS NOVOS, LAGOA NOVA E SÃO JOSÉ DO SERIDÓ

CAMBIOS PROVOCADOS POR EL CORONAVIRUS EN LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE LÁCTEOS INDUSTRIALES EN LOS MUNICIPIOS DE CURRAIS NOVOS, LAGOA NOVA Y SÃO JOSÉ DO SERIDÓ

CHANGES CAUSED BY CORONAVIRUS IN THE INDUSTRIAL DAIRY PRODUCTION LINE IN THE MUNICIPALITIES OF CURRAIS NOVOS, LAGOA NOVA, AND SÃO JOSÉ DO SERIDÓ

Apresentação: Comunicação Oral

Lucas Medeiros de Lima¹; Ana Luiza Silva de Araújo²; Uliana Karina Lopes de Medeiros³

DOI: <https://doi.org/10.31692/VICIAGRO.0132>

RESUMO

Um novo vírus, COVID-19, teve seu início na cidade de Wuhan, na China, no qual se espalhou rapidamente em todas regiões do mundo. Além de produzir inúmeros impactos negativos na esfera epidemiológica e biomédica, o coronavírus também repercutiu negativamente na esfera das indústrias do ramo alimentício. O referente trabalho teve como objetivo analisar os impactos diretos e indiretos da pandemia no setor industrial da fabricação de queijo de manteiga na região do Seridó do Rio Grande do Norte, sobretudo nos municípios de Currais Novos, Lagoa Nova e São José do Seridó. A metodologia adotada consistiu na aplicação de um formulário estruturado, elaborado com o apoio de professores da área e baseado em fontes primárias. O questionário continha treze perguntas objetivas e duas subjetivas, abordando os impactos da COVID-19 no setor industrial. A coleta de dados foi realizada durante o período pandêmico, por meio do aplicativo WhatsApp, junto a laticínios localizados nos municípios de Currais Novos, Lagoa Nova e São José do Seridó. Os dados obtidos foram tratados e apresentados em forma de porcentagem. Os resultados indicaram que, durante o surto da doença do vírus, as principais dificuldades encontradas pelas empresas foram a falta de insumos, a contaminação de trabalhadores e os onerosos custos para manter a produção nos novos padrões estabelecidos pela legislação. Para adequar a produção queijeira à nova realidade, foram executadas mudanças como a implementação de novas leis de boas práticas de fabricação, o aumento dos cuidados higiênicos, na qual se destacam a utilização do álcool 70% para limpeza das mãos e dos equipamentos, a utilização de EPI's e máscaras de proteção e a realização massiva de análises microbiológicas. Além disso, nesse período a demanda de queijos pelo consumidor aumentou, concomitante ao aumento da fiscalização da indústria por órgãos reguladores. Houve escassez de matéria prima para fabricação do queijo e aumento no valor dos insumos e do produto final. Todas as indústrias apontaram, também, a diligência de treinamentos para aplicação dos novos protocolos a serem seguidos e o aumento no fluxo de trabalho.

¹ Técnico em Alimentos, Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, lucasmedeiroslima8@gmail.com

² Técnica em Alimentos, Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, ana.luizaaninha678@gmail.com

³ Engenheira Química, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, uliana.medeiros@ifrn.edu.br

Palavras-Chave: COVID-19, Laticínio, Rio Grande do Norte, Higiene.

RESUMEN

Un nuevo virus, el COVID-19, tuvo su origen en la ciudad de Wuhan, en China, y se propagó rápidamente por todas las regiones del mundo. Además de provocar numerosos impactos negativos en las esferas epidemiológica y biomédica, el coronavirus también tuvo repercusiones adversas en el sector industrial alimentario. El presente trabajo tuvo como objetivo analizar los impactos directos e indirectos de la pandemia en el sector industrial de la producción de queso de manteca en la región del Seridó, en el estado de Rio Grande do Norte, especialmente en los municipios de Currais Novos, Lagoa Nova y São José do Seridó. La metodología adoptada consistió en la aplicación de un formulario estructurado, elaborado con el apoyo de profesores del área y basado en fuentes primarias. El cuestionario contenía trece preguntas objetivas y dos subjetivas, abordando los impactos del COVID-19 en el sector industrial. La recolección de datos se realizó durante el período pandémico, a través de la aplicación WhatsApp, con industrias lácteas ubicadas en los municipios mencionados. Los datos obtenidos fueron tratados y presentados en forma de porcentaje. Los resultados indicaron que, durante el brote del virus, las principales dificultades enfrentadas por las empresas fueron la escasez de insumos, la contaminación de los trabajadores y los elevados costos para mantener la producción conforme a los nuevos estándares establecidos por la legislación. Para adaptar la producción quesera a la nueva realidad, se implementaron cambios como la adopción de nuevas leyes de buenas prácticas de fabricación, el incremento en los cuidados higiénicos destacando el uso de alcohol al 70 % para la limpieza de manos y equipos, el uso de EPP y mascarillas y la realización masiva de análisis microbiológicos. Además, en ese período aumentó la demanda de quesos por parte de los consumidores, junto con el incremento de la fiscalización industrial por parte de los organismos reguladores. Hubo escasez de materia prima para la fabricación del queso y aumento en el precio de los insumos y del producto final. Todas las industrias también señalaron la necesidad de entrenamientos para la aplicación de los nuevos protocolos y el aumento en el flujo de trabajo.

Palavras-Chave: COVID-19, Lácteos, Río Grande del Norte, Higiene.

ABSTRACT

A new virus, COVID-19, originated in the city of Wuhan, China, and quickly spread to all regions of the world. In addition to causing numerous negative impacts on the epidemiological and biomedical fronts, the coronavirus also had adverse effects on the food industry sector. This study aimed to analyze the direct and indirect impacts of the pandemic on the industrial sector of butter cheese production in the Seridó region of Rio Grande do Norte, particularly in the municipalities of Currais Novos, Lagoa Nova, and São José do Seridó. The methodology used consisted of applying a structured questionnaire, developed with the support of subject-area professors and based on primary sources. The questionnaire included thirteen objective and two subjective questions, focusing on the impacts of COVID-19 on the industrial sector. Data collection took place during the pandemic period via the WhatsApp application, targeting dairy plants located in the aforementioned municipalities. The data obtained were processed and presented in percentage form. The results indicated that during the virus outbreak, the main difficulties faced by companies were the shortage of raw materials, worker infections, and the high costs required to maintain production within the new standards established by legislation. To adapt cheese production to the new reality, changes were implemented such as the introduction of new good manufacturing practice laws, increased hygiene measures notably the use of 70% alcohol for hand and equipment sanitization, the use of PPE and protective masks and extensive microbiological testing. Furthermore, during this period, consumer demand for cheese increased, along with heightened industry oversight by regulatory agencies. There was a shortage of raw materials for cheese production and an increase in the cost of supplies and the final product. All industries also reported the need for training to implement the new protocols and noted an increase in workload.

Palavras-Chave: COVID-19, Dairy, Rio Grande do Norte, Hygiene.

1. INTRODUÇÃO

A COVID-19 é uma doença causada por uma nova espécie de coronavírus, denominado SARS-

CoV-2, na qual originou-se na China, em Wuhan, no dia 31 de dezembro de 2019 e se espalhou por todos os seis continentes do globo, chegando ao Brasil em fevereiro de 2020 (Yuen et al., 2020; Wu et al., 2020).

O Coronavírus é uma família de vírus que causa infecções respiratórias, em que pode ocasionar manifestações leves, como perda de olfato e paladar, até quadros mais graves, que provocam falta de ar e podem levar à morte. onde segundo Lee e Han (2021), gerou uma pandemia global em março de 2020. A doença denominada de COVID 19, se espalha entre os seres humanos através do contato direto e indireto ou próximo a pessoa contaminada. No Brasil, foram registrados 36.331.281 casos e 693.853 mortes pela doença, até o dia 31 de dezembro de 2020, segundo dados oficiais divulgados pelo Ministério da Saúde no dia 6 de janeiro de 2023.

Além de produzir efeitos de ordem epidemiológica e biomédica em proporção mundial, produziu impactos sociais, econômicos, políticos, culturais e históricos nunca vistos antes na história (Fio Cruz, 2020), e dentre as áreas mais afetadas pela pandemia, destaca-se a indústria. Segundo uma pesquisa referente aos impactos negativos gerados pela pandemia, no qual foi realizada em Março de 2020 com 734 empresas de pequeno, médio e grande porte, pela Confederação Nacional da Indústria (CNI), 92% das indústrias brasileiras consultadas tiveram efeitos negativos gerados pelo COVID-19.

A pandemia afeta a demanda de alimentos, diminui o poder de compra e a capacidade de distribuir e produzir alimentos, impactando especialmente os mais vulneráveis. A segurança alimentar e nutricional pode ser prejudicada pelos impactos sociais e econômicos gerados pelo COVID-19, principalmente se considerarmos as circunstâncias precárias de desigualdade social, étnico-racial, de renda e de gênero a acessibilidade aos serviços de saúde (Alpino et al., 2020).

Uma das esferas de produção mais afetadas pela crise foi a pequenos produtores de leite, onde sofreram graves consequências como a diminuição ou perda dos seus pontos de venda, visto que muitos atendem a uma demanda específica como a dos pequenos laticínios (Pithan e Silva, 2020).

Entretanto, apesar de todas as dificuldades logísticas, a partir do mês de maio, com o auxílio emergencial, as indústrias lácteas voltaram a produzir em alta para manter o abastecimento da população, e, no mês de julho, foi registrado um valor médio de venda do queijo quase 50% maior do que o praticado na mesma época do ano de 2019, estabelecendo-se como um forte mercado de vendas. Nesse mesmo cenário, vários setores alimentícios também apresentaram aumento de rendimento, como o setor varejista hortifrutigranjeiro (35%), açougues e peixarias (17,3%) e supermercados (12%). Durante esse período, a produção da matéria prima, o leite, seguiu seu ritmo normal, com rápida desaceleração de vendas e consequências na formação de estoques (Scarcelli, 2020; Vieira, 2020; Galan; Moraes, 2020).

O queijo é considerado um dos alimentos mais antigos registrados da humanidade. Sua origem se

dá pela domesticação de ovinos e caprinos pelos pastores egípcios, que foram os primeiros povos a utilizar o leite e seus derivados como fontes alimentares. De forma geral, o queijo se trata, portanto, de uma massa de caseína, gordura láctea e outros componentes, na qual podem ser acrescentados ainda fermentos, corantes, sal e outros elementos permitidos (Cruz et al., 2017).

Um dos produtos mais famosos da culinária mundial, o queijo é componente de diversas receitas. No mercado existe uma variedade numerosa desse produto, tendo em vista seus diferentes métodos de obtenção. O processo de fabricação, de maneira geral, é simples, podendo ser obtido através do modo artesanal ou industrial. O queijo industrial se diferencia do artesanal em virtude da sua produção em larga escala, utilizando milhares de litros de leite pasteurizado, sendo isento de contaminações. Em contrapartida, os produtos artesanais são obtidos de maneira mais simplória e mais rudimentar, geralmente para a alimentação familiar (Rodrigues, 2018).

O queijo de manteiga é classificado na categoria de queijo fundido, no qual é um produto típico do Nordeste Brasileiro, onde possui grande valor cultural e socioeconômico para a região. Sua elaboração consiste que a coagulação do leite seja realizada com ácidos orgânicos, onde posteriormente há a dessoragem, lavagem e fusão da massa, com a adição de manteiga de garrafa, exclusivamente, também conhecida como manteiga do sertão ou da terra (Alexandre et al., 2020).

Portanto, o objetivo do trabalho foi analisar os impactos diretos e indiretos da pandemia por COVID-19 (SARS-CoV-2) no setor industrial lácteo, em específico, na fabricação de queijo de manteiga na região do Seridó do Rio Grande do Norte, especialmente nos municípios de Currais Novos, Lagoa Nova e São José do Seridó.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 PANDEMIA POR COVID- 19

Pandemia é uma palavra de origem Grega, empregada pela primeira vez pelo filósofo Platão, em seu livro Das Leis. Platão usou a palavra no sentido genérico que se referenciava a qualquer acontecimento que fosse capaz de alcançar toda a população. A pandemia é entendida como uma epidemia de grande proporção, que fosse capaz de se espalhar em vários países ou até mesmo um continente ou mundo, um exemplo disso é a “gripe espanhola” que ocorreu em 1918-1919 que se surgiu na primeira Guerra Mundial, sendo a causa de mais de 20 milhões de mortes em todo o mundo (De Rezende, 1998).

A Organização Mundial da Saúde, que declarou no ano de 2020, a pandemia do novo coronavírus. O vírus chegou no Brasil através do homem de 61 anos que viajou de 9 a 20 de fevereiro para o norte da Itália, onde ocorreu um surto significativo, estabelecendo um dos países mais afetados pela pandemia de coronavírus. Diversas secretarias municipais e estaduais de saúde publicou documentos

propondo o fechamento e o isolamento total social, recomendando que as pessoas permanecessem em casa, evitando aglomerações de pessoas na rua e em estabelecimentos, como: Restaurantes, bares, supermercados, entre outros. Além do distanciamento, o Ministério criou também um manual com ações que evitassem a disseminação da doença (Pitanga, 2020; Muraro et al., 2023).

Da Costa Mayard et al (2020) estudou os impactos gerados na população brasileira no período pandêmico, onde principalmente o público sem ansiedade mudou seu modelo de vida nutricional, onde passaram a preparar as próprias refeições em casa, no qual é o reflexo gerado pelo distanciamento social e fechamento de empreendimentos de socialização, como bares e restaurantes. Assim, esse público, teve menor consumo de alimentos não saudáveis e aumento na ingestão dos saudáveis, diferentemente do grupo com ansiedade.

2.2 IMPACTOS DA PANDEMIA NA PRODUÇÃO ALIMENTÍCIA

O Brasil é um país de commodities, e um de seus principais segmentos de mercado são alimentos e bebidas. Além disso, o país é o segundo maior exportador mundial de alimentos processados, sendo a China o seu principal importador. Mesmo com o surto do COVID-19, a indústria de alimentos e bebidas não parou, como serviço essencial, a indústria teve que se adequar às regras, ainda mais rígidas, para manter a produção sem comprometer a saúde dos profissionais e dos consumidores. (Landim, 2020).

No início da pandemia, as perspectivas da indústria de alimentos e bebidas caminhavam junto com a dinâmica da economia brasileira, que era alta, 2,2% do PIB, segundo o Banco Central. Com os impactos do covid-19 o cenário mudou, o setor teve que de maneira imediata, implementar medidas de segurança para a prevenção nas indústrias, as exportações nesse campo de alimentos industrializados, tiveram uma alta de 10%, comparado com o mês de abril do ano anterior, ou seja, 2019, e em volume, foi de 13% (Souza, 2020).

Com a crise causada pela pandemia, as empresas tiveram que reorganizar seus modelos de qualidade para a produção segura de alimentos. Os órgãos fiscalizadores como a ANVISA, MAPA, Ministério da Saúde (MS) e Ministério da Economia (ME), publicaram orientações para a indústria de alimentos, objetivando garantir a saúde dos trabalhadores, o abastecimento da população e a atividade econômica. Para a prevenção, controle e diminuição dos riscos de transmissão do COVID- 19, foi elaborada a Portaria Conjunta Nº19 publicada em 18 de junho de 2020. (Santos, 2020).

A indústria de alimentos é uma área que merece destaque, embora não tenha tido um impacto líquido positivo, foi menos afetado dentre as indústrias, de forma que 19% das empresas reportaram um aumento de procura nessa área (CNI, 2020).

A crise de saúde pública causada pelo coronavírus comprova a importância da segurança alimentar e consolida a boa higiene e trabalho diário essencial para toda a cadeia (incluindo o consumidor final).

Para minimizar os riscos de contato com alimentos que possam estar expostos ao COVID-19, a lavagem das mãos ou uso desinfetantes antes de manusear embalagens e produtos se tornou essencial. Além disso, o fato de o vírus persistir em diferentes superfícies e ambientes, consolida o controle sanitário das superfícies de contato, sendo um ponto chave para prevenir a propagação do vírus (Lima; Pinho; Silva; Lima, 2020).

2.3 QUEIJOS

Com a chegada do coronavírus no Brasil, o consumo de leite e derivados no país teve uma queda, já que muitos restaurantes, indústrias e outros comércios tiveram que parar suas atividades por um tempo. A quarentena também gerou impacto no comportamento dos consumidores, começaram a fazer estoques de bens de consumo de maneira rápida, assim, elevando os preços no varejo (Agro, 2020).

A pandemia ocasionou mudanças nos hábitos alimentares brasileiros, após o impacto inicial do isolamento social, os brasileiros foram às compras para estocar produtos. Os derivados lácteos, principalmente os queijos, se tornou uma compra habitual. Embora que alguns derivados tiveram quedas drásticas de vendas e formando estoques, resultados de pesquisas indicam que queijos, manteiga, leite condensado, leite UHT, iogurte e leite em pó mantiveram suas vendas estáveis. (Neiva, 2020).

O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA, 1996) define que queijo é um produto fresco ou maturado que se obtém por separação parcial do soro do leite ou leite reconstituído (integral, parcial ou totalmente desnatado) ou de soros lácteos, coagulados pela ação física do coalho, enzimas específicas de bactérias específicas, de ácidos orgânicos, isolados ou combinados, todos de qualidade apta para uso alimentar, com ou sem agregação de substâncias alimentícias e/ou especiarias e/ou condimentos, aditivos especificamente indicados, substâncias aromatizantes e matérias corantes.(BRASIL, 1996, p.1).

Na região do Seridó, a área de laticínios se destaca como uma tradição cultural, principalmente o queijo de coalho e o queijo de manteiga, atribuindo-se marca típica da região. A produção artesanal dessa região é de extrema importância, uma vez que, tem grande participação na economia local, se colocando como a base da formação de renda do agricultor familiar (Mesquita et al, 2008). Como nota-se na figura 01, o Seridó é a região que mais concentra as queijeiras no Rio Grande do Norte, os cinco maiores produtores dos queijos manteiga e coalho estão na região, sendo eles, Caicó com 92 queijeiras, Jucurutu com 28 queijeiras, Cruzeta com 16 queijeiras, Jardim de Piranhas com 19 queijeiras e São Fernando com 46 queijeiras. (Sebrae, 2019).

Figura 01- Unidades de queijeiras por município no Seridó.



Fonte: Sebrae, (2019).

3. METODOLOGIA

Para elaboração da pesquisa, foram coletados dados por meio de busca bibliográfica com o auxílio de portais como o Google Acadêmico e Portal de Periódicos Capes, tomou-se como critério o ano de publicação, sendo “entrando para essa pesquisa” apenas aqueles estudos desenvolvidos e publicados a partir do ano de 2015 a 2020 que tratassem sobre o tema em questão. A busca por estudos sobre o tema foi desenvolvida por meio de palavras-chave como “Coronavírus”, “Covid-19”, “Alimentos”, “Queijo” nos portais mencionados.

Para levantamento de dados acerca da fabricação de queijo de manteiga durante o período pandêmico, se utilizou a pesquisa descritiva, de acordo com a metodologia descrita por Oliveira et. al (2014). A coleta de materiais foi realizada pela técnica qualitativa, na qual o entrevistador mantém contato direto com o produtor, através da plataforma WhatsApp, de forma a analisar e interpretar as respostas para qualificação. A entrevista foi realizada por meio de um questionário, previamente elaborado pelos pesquisadores, com auxílio de professores na área, através de fontes primárias. O Questionário foi aplicado nos laticínios selecionados e preenchidos pelos produtores de maneira virtual, ainda durante o surto da doença.

O questionário consistiu em um conjunto de perguntas abertas a serem respondidas pelos produtores entrevistados, as quais foram elaboradas e avaliadas antes de serem efetivamente aplicadas nas indústrias de queijo de manteiga (Echeveste, 2007; Oliveira, 2014). Portanto o formulário aplicado possuía 15 questões objetivas e subjetivas que englobaram as possíveis respostas dos entrevistados, sendo de fácil resolução, como nota-se no quadro 01 e 02. Além disso, os dados coletados foram tratados e apresentados em forma de porcentagem.

Quadro 01: Perguntas de natureza subjetivas presentes do formulário de avaliação.

Perguntas
1. Quais as maiores dificuldades enfrentadas durante o período pandêmico?
2. Enquanto empresa, foi-se necessário desenvolver alguma mudança para que a produção se adequasse a essa nova realidade? Se sim, o que?

Fonte: Própria (2025).

Quadro 02: Perguntas de natureza subjetivas presentes do formulário de avaliação.

Perguntas
3. Durante o período pandêmico, foram desenvolvidas novas leis de Boas Práticas de Fabricação que as indústrias alimentícias devem seguir em seu processo de produção. A empresa teve conhecimento de uma nova norma a ser cumprida durante e após a pandemia?
4. A utilização dos EPI's foi efetuada com mais rigor durante a pandemia?
5. A máscara de proteção passou a ser utilizada pelos manipuladores durante a produção
6. Sabemos que as mãos dos manipuladores representam a mais importante via de transmissão de microrganismos para os alimentos. Durante a pandemia, aos cuidados com a higienização das mãos foi aumentada?
7. A limpeza dos equipamentos na linha de produção passou por alguma mudança?
8. Durante pandêmico alguma análise microbiológica foi desenvolvida para assegurar a qualidade do produto? Se sim, qual?
9. No período de pandemia houve fiscalização de algum órgão responsável no estabelecimento?
10. A demanda do consumidor por queijos durante a pandemia causada por coronavírus aumentou, permaneceu estável ou diminuiu?
11. A matéria prima foi suficiente para cumprir a demanda do consumidor durante a pandemia?
12. O valor da matéria prima para a fabricação de queijo aumentou durante o período de pandemia, se manteve estável ou diminuiu?
13. O queijo foi o alimento lácteo mais consumido durante a pandemia. Com base nisso, o valor do queijo aumentou durante o período de pandemia, se manteve estável ou diminuiu?
14. Foi seguido algum treinamento informando os protocolos a serem seguidos durante a pandemia?
15. O fluxo de trabalho aumentou durante a pandemia?

Fonte: Própria (2025).

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com relação à questão 1 (Quais foram os principais problemas enfrentados durante o período de pandemia causada pelo SARS-CoV-2?), em resumo, os laticínios informaram que a crise econômica e de saúde pública impactou de modo direto no cotidiano fabril, trazendo dificuldades que precisaram ser contornadas nessa fase. Inicialmente, houve um problema atrelado ao despacho de mercadorias que enfrentou uma queda; outra objeção foi a falta de insumos; como também a contração do vírus pelos trabalhadores, reduzindo a equipe. Outro percalço relatado foram os altos custos para manter a

produção com o novo padrão que a crise exige.

Já com relação à questão 2, as empresas foram indagadas sobre (Quais mudanças que tiveram que ser realizadas durante o período de pandemia, para que a produção queijeira pudesse se adequar à nova realidade enfrentada?). De acordo com as respostas obtidas, dentro da realidade industrial houve principalmente o aumento nos cuidados no que diz respeito a higiene, seja através da intensificação da lavagem das mãos, atrelada a utilização do álcool 70%; higienização frequente das portas e maçanetas; a utilização mais rigorosa da máscara; foi aplicada a realização do distanciamento social em ambientes comunitário, como em vestiários e refeitórios, permitindo um limite máximo de quatro pessoas por ambiente. Ainda nesse viés, o álcool gel tornou-se o principal aliado dos trabalhadores. Desse modo, mostrando a preocupação da empresa com a manutenção da saúde no ambiente fabril, como também o cumprimento assíduo das boas práticas de fabricação, a fim de que sua ausência não pudesse vir a acarretar a contaminação dos trabalhadores, como também dos queijos ofertados aos consumidores.

Com relação às perguntas objetivas 3, 4, 5, 6, 10, 12, 14 e 15, os três laticínios responderam 100% sim para as indagações, logo demonstraram total conformidade quanto às adaptações implementadas durante o período pandêmico. Todas relataram ter seguido rigorosamente as novas normas sanitárias estabelecidas, intensificando o uso de equipamento de proteção individual (EPI'S), principalmente das máscaras de proteção, além da maior atenção nas práticas de higienização das mãos no ambiente de produção. Houve também a realização de treinamentos voltados aos novos protocolos de segurança, evidenciando um comprometimento com a prevenção e a proteção dos colaboradores, tais ações corroboram com as notas técnicas nº 47 de 2020 promulgada pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), na qual determina as práticas ideais de limpeza e desinfecção, como a utilização do álcool 70%, ideais para a não contaminação pelo vírus, além de informar as vias que facilita esse contato como através da respiração, logo, nota-se a necessidade da utilização dos EPI'S.

No aspecto produtivo, 100% das empresas apresentaram um aumento no custo das matérias-primas. Apesar disso, o fluxo de trabalho foi mantido estável nas empresas avaliadas, indicando capacidade de adaptação sem prejuízo às operações. Corroborando com o descrito pelo o estudo de Garcia (2021), que se aplicou um questionário com cerca de 467 indivíduos acima de 18 anos, no qual afirmou que o queijo foi o produto lácteo que obteve maior aumento em relação ao consumo no período pandêmico.

Com relação à higienização de equipamentos e ao controle microbiológico durante a pandemia, questionário 7 e 8, respectivamente, observou-se que a maioria das empresas (67%) realizou mudanças nos procedimentos de limpeza na linha de produção em decorrência da situação pandêmica, alinhado com às recomendações proposta pelo nº 47 de 2020 da Agência Nacional de Vigilância

Sanitária (ANVISA), na qual enfatiza medidas de higienização para utensílios, equipamentos e outros. No entanto, uma das empresas (33%) afirmou não ter alterado suas rotinas de limpeza. Quanto às análises microbiológicas, também 67% das empresas passaram a realizar testes adicionais com foco na segurança dos produtos, como forma de monitorar potenciais riscos microbiológicos, contudo uma das empresas (33%) não implementou análises extras, o que pode estar relacionado a restrições técnicas, financeiras ou à percepção de que os controles pré-existentes já eram suficientes.

As empresas também foram indagadas sobre a constância da fiscalização dos órgãos responsáveis durante o período pandêmico, se houve um controle fiscal assíduo. Duas empresas apontaram para a ocorrência de visitas fiscais, representando um índice de 66,7%. Em contrapartida, uma delas, 33,3%, relatou a ausência da fiscalização dos órgãos responsáveis. A atenção legislativa é ideal ser redobrada, para não ofertar aos consumidores o risco de infecção através dos produtos oferecidos.

Nessa lógica, as empresas foram indagadas a respeito da demanda de matéria prima durante o período pandêmico. Duas das indústrias colaboradoras (67%) afirmaram que houve um maior requerimento de matéria prima, por outro lado, uma delas apontou para estabilidade desse quesito. Tal fato pode ser explicado devido ao aumento da demanda de queijos nessa época, logo com um maior número de pedidos, têm-se a maior a produção e uma maior quantidade de insumos necessários.

Além disso, o valor do queijo teve um aumento, em 67% das indústrias entrevistadas, onde os dados corroboram com o aumento da matéria prima e consequente aumento do produto para manter o lucro, como também em decorrência dos reajustes que os valores dos alimentos passaram em decorrência da inflação. Segundo dados do Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (Cepea) no quarto trimestre de 2020 o preço médio líquido do leite cru captado atingiu média de R\$2,11, sendo esta a maior alta desde 2015. Para a indústria que afirmou que o valor permaneceu estável, talvez a alta da matéria prima tenha sido absorvida e não somada ao valor do produto lácteo, desse modo, reduzindo o lucro do produtor; ou o aumento do insumo não deve ter sido considerável em sua região não impactando no produto final.

5. CONCLUSÕES

Com relação à análise dos impactos diretos e indiretos da pandemia por SARS-CoV-2 nos laticínios residentes no municípios de Currais Novos, Lagoa Nova e São José do Seridó, pode-se observar que a demanda de queijos pelo consumidor aumentou, na medida em que também se intensificou a fiscalização por órgãos responsáveis na indústria. A higienização das mãos e dos equipamentos de produção, a utilização rigorosa dos EPI's e da máscara, a realização de treinamentos para o seguimento de novos protocolos e de novas leis de boas práticas de fabricação, além do custo elevado para manter a produção, bem como a intensificação da execução de análises microbiológicas, a fim de garantir a qualidade e segurança do produto.

As principais mudanças na cadeia de produção foi o aumento nos cuidados com a higiene e a restrição do número de trabalhadores nos ambientes das fábricas. Conclui-se, portanto, como perspectiva futura, este estudo pode servir de base para que outras empresas do setor lácteo se preparem para eventos sanitários emergenciais futuros, adotando medidas preventivas, planos de contingência e estratégias para manter a produção e a segurança alimentar em situações adversas.

6. REFERÊNCIAS

AGRO, Summit. Mercado lácteo: impactos do coronavírus no setor. 2020. Disponível em: <https://summitagro.estadao.com.br/comercio-externo/mercado-lacteo-impactos-coronavirus/>.

Acesso em: 11 jan. 2021.

ALEXANDRE, Allana Patrícia Santos, CAMATARI, F. O. S.; SANTANA, L. C. L. A.; SILVA, M. A. A. P. Efeito da acidificação direta e microbiana sobre as propriedades químicas, físicas e microbiológicas do queijo de manteiga. 2020. Disponível em: . Acesso em: 20 dez. 2020.

ALPINO, Tais de Moura Ariza; SANTOS, Cláudia Roberta Bocca; BARROS, Denise Cavalcante de; FREITAS, Carlos Machado de. COVID-19 e (in)segurança alimentar e nutricional: ações do Governo Federal brasileiro na pandemia frente aos desmontes orçamentários e institucionais. 2020. Disponível em: <https://scielosp.org/article/csp/2020.v36n8/e00161320/>. Acesso em: 19 dez. 2020.

Brasil, Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. (2022, 6 de janeiro). Boletim epidemiológico especial: COE-COVID-19, nº 146, Semana Epidemiológica 52 (25–31 dezembro 2022). Brasília: Autor. Recuperado de <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/covid-19/2022/boletim-epidemiologico-no-146-boletim-coe-coronavirus/view>

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Nota Técnica nº 47/2020/SEI/COSAN/GHCOS/DIRE3/ANVISA – Orientações para os serviços de alimentação durante a pandemia de coronavírus (COVID-19). Brasília: ANVISA, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br>. Acesso em: 22 maio 2025.

BRASIL. Portaria no 146 de 07 de março de 1996. Aprovar os Regulamentos Técnicos de Identidade e Qualidade dos Produtos Lácteos. Diário Oficial da União, Brasília, 11 de março de 1996. Disponível em: <https://www.defesa.agricultura.sp.gov.br/legislacoes/portaria-mapa-146-de-07-03>

1996,669.html>. Acesso em: 20 dez. 2020.

CEPEA – Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada. *LEITE/CEPEA: Preço ao produtor volta a subir em dezembro*. Piracicaba: Esalq/USP, 29 dez. 2020. Disponível em: <https://www.cepea.esalq.usp.br/br/releases/leite-cepea-preco-ao-produtor-volta-a-subir-em-dezembro.aspx>. Acesso em: 22 maio 2025.

CNI- Conferência Nacional da Indústria. IMPACTOS DA COVID-19 NA INDÚSTRIA Sondagem especial - Ano 20, n. 77 (maio 2020) / Confederação Nacional da – Brasília: CNI, 2020. Disponível em: < https://fieig.com.br/repositoriosites/repositorio/portalfieg/download/Pesquisas/14_05__Sond_Especial__Impactos_da_Covid19_na_Industria.pdf>. Acesso em: 20 dez. 2020.

CRUZ, Adriano Gomes da; ZACARCHENCO, Patrícia Blumer; OLIVEIRA, Carlos Augusto Fernandes de; CORASSIN, Carlos Humberto. Processamento de produtos lácteos: queijos, leites fermentados, bebidas lácteas, sorvete, manteiga, creme de leite, doce de leite, soro em pó e lácteos funcionais. [S.l: s.n.], 2017. Disponível em: . Acesso em: 22 dez. 2020.

DA COSTA MAYNARD, Dayanne et al. Consumo alimentar e ansiedade da população adulta durante a pandemia do COVID-19 no Brasil. *Research, Society and Development*, v. 9, n. 11, p. e4279119905, 2020. DOI: 10.33448/rsd-v9i11.9905. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/9905>. Acesso em: 11 jun. 2025.

DE REZENDE, Joffre Marcondes. Epidemia, endemia, pandemia, epidemiologia. *Revista de Patologia Tropical/Journal of Tropical Pathology*, 1998. Disponível em: <https://www.revistas.ufg.br/iptsp/article/view/17199>. Acesso em: 22 dez. 2020.

ECHEVESTE, Márcia Elisa. Noções de pesquisa de mercado. 2007. Disponível em: http://www.producao.ufrgs.br/arquivos/disciplinas/123_pesquisa_notas_aula.pdf. Acesso em: 22 dez. 2020.

FIOCRUZ. Impactos sociais, econômicos, culturais e políticos da pandemia. 2020. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/impactos-sociais-economicos-culturais-e-politicos-da-pandemia>. Acesso em: 21 dez. 2020.

GALAN, V.; MORAIS, L. Coronavírus: impactos no mercado lácteo. *Milkpoint*, São Paulo, 18 nov. 2020. Disponível em: <https://www.milkpoint.com.br/noticias-e-mercado/giro-noticias/coronavirus-impactos-no-mercado-lacteo-atualizacoes-em-tempo-real-218510/>. Acesso em: 09 mar. 2021.

GARCIA, Inês Lopes. Avaliação dos hábitos de consumo de leite e produtos lácteos durante o primeiro ano da pandemia COVID-19. 2021. Monografia (Graduação em Nutrição) – Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, 2021.

Lee, J., & Han, S. H. (Eds.). (2021). *The Future of Service Post-COVID-19 Pandemic, Volume 1: Rapid Adoption of Digital Service Technology*. Springer Nature Singapore. <https://doi.org/10.1007/978-981-33-4126-5>.

LIMA, Simone Kelly Rodrigues, PINHO, L. X.; SILVA, M. G. O.; LIMA, E. C. Impactos da COVID-19 no controle higiênico-sanitário no setor alimentício. *Brazilian Journal of Development*, 2020. Disponível em: < <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/14184>>. Acesso em: 02 jan. 2021.

MESQUITA, Ítala Viviane Ubaldo; MEDEIROS ARAÚJO, Janaina Bezerra de; PORTO, Ana Lúcia F. Caracterização do perfil produtivo e tecnológico das unidades produtoras de queijo na região do Seridó-RN. In: CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 5., 2008. **Anais [...]**, p. 46. Disponível em: <https://portal.ifrn.edu.br/pesquisa/arquivos/anais-congic-2008.pdf>. Acesso em: 10 mar. 2021.

MINISTÉRIO DA SAÚDE (Brasil). *Painel Coronavírus – COVID-19*. Brasília: Ministério da Saúde, 2021. Disponível em: <https://covid.saude.gov.br/>. Acesso em: 10 Fev 2021.

MURARO, Ana Paula; ROCHA, Roseany; BOING, Alexandra Crispim; OLIVEIRA, Lúgia Regina de; MELANDA, Francine Nesello; ANDRADE, Amanda Cristina de Souza. Óbitos por condições de saúde posteriores à COVID-19 no Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 28, n. 2, p. 331–336, 2023. Disponível em: <https://www.scielo.org/article/csc/2023.v28n2/331-336/pt/>.

NEIVA, Rubens. Pandemia provoca mudança de hábitos de consumo de produtos, aponta pesquisa. 2020. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/52063930/pandemia-provoca-mudanca-de-habitos-de-consumo-de-produtos-lacteos-aponta-pesquisa>. Acesso em: 10 jan. 2021.

NOGUEIRA, José Vagner Delmiro. Conhecendo a origem do SARS-CoV-2 (COVID-19). 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufms.br/index.php/sameamb/article/view/10321>. Acesso em: 10 jan. 2021.

OLIVEIRA, Kaio Vasconcelos de; ARGANDOÑA, E. J. S.; CHUBA, C. A. M. Avaliação do perfil dos feirantes da cidade de Dourados - MS na comercialização de produtos alimentícios. Disponível em: <http://eventos.ufgd.edu.br/enepex/anais/arquivos/519.pdf>. Acesso em: 06 jan. 2021.

PITANGA, Francisco José Gondim; BECK, Carmem Cristina; PITANGA, Cristiano Penas Seara. Atividade física e redução do comportamento sedentário durante pandemia do Coronavírus. 2020. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0066782X2020005007201. Acesso em: 10 dez. 2021.

PITHAN E SILVA, R. O. Primeiros impactos do coronavírus no mercado de leite e derivados. Instituto de Economia Agrícola, São Paulo, 22 abr. 2020. Disponível em: <http://www.iea.sp.gov.br/out/TerTexto.php?codTexto=14789>. Acesso em: 09 mar. 2021.

RODRIGUES, Renato. Produção de queijo: artesanal e industrial. Disponível em: <https://www.cpt.com.br/artigos/producao-de-queijo-artesanal-e-industrial>. Acesso em: 28 dez. 2020.

SCARCELLI, Fabio. Desaceleração brusca no setor de queijos. Indústria de Laticínios, São Paulo, v. 143, n. -, p. 8-76, 19 dez. 2020. Disponível em: http://revistalaticinios.com.br/download/edicoes_anteriores/IL-143-site-21_05B.pdf. Acesso em: 09 mar. 2021.

SEBRAE. Queijeiras artesanais. 2019. Disponível em: <https://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/UFs/RN/Anexos/queijeirasartesanais-Boletim-Inteligencia-e-Tendencias-de-Mercado.pdf>. Acesso em: 10 fev. 2021.

VIEIRA, C. Setor alimentício aumenta faturamento mesmo em período de pandemia. Sim Notícias, Vitória, 29 jul. 2020. Disponível em: <https://www.simnoticias.com.br/setor-alimenticio-aumenta-faturamento-mesmo-emperiodo-de-pandemia/>. Acesso em: 09 mar. 2021.

WU, Di; WU, Tiantian; LIU, Qun; YANG, Zhicong; et al. O surto do SARS-CoV-2: que nós sabemos. 2020. Disponível em: <http://www.toledo.ufpr.br/portal/wp-content/uploads/2020/03/O-surto-da-SARSCoV-2-o-que-no%CC%81s-sabemos.pdf.pdf>. Acesso em: 21 dez. 2020.

YUEN, Kit-San; YE, Zi-Wei; FUNG, Sin-Yee; et al. SARS-CoV-2 e COVID-19: as questões de pesquisa mais importantes. 2020. Disponível em: <http://www.toledo.ufpr.br/portal/wp-content/uploads/2020/03/SARS-CoV-2-eCOVID-19-as-questoes-de-pesquisa-mais-importantes.pdf>. Acesso em: 21 dez. 2020.