

Jéssica Heloísa Sant'Ana Vieira

IMPACTOS DA PANDEMIA DA COVID-19 NA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS

JÉSSICA HELOÍSA SANT'ANA VIEIRA

IMPACTOS DA PANDEMIA DA COVID-19 NA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais - *Campus Bambuí* como requisito parcial para obtenção do título de Bacharela em Engenharia de Alimentos.

Orientador: Prof. Rogério Amaro Gonçalves

Catálogo na Fonte Biblioteca IFMG - Campus Bambuí

V589i Vieira, Jéssica Heloísa Sant'Ana.
Impactos da pandemia da Covid-19 na indústria de alimentos. / Jéssica Heloísa Sant'Ana Vieira. – 2023.
38 f.

Orientador: Rogério Amaro Gonçalves.
Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais – Campus Bambuí, MG, Curso Bacharelado em Engenharia de Alimentos, 2023.

1. Cadeia de alimentos. 2. Engenharia de alimentos. 3. Covid-19 SARS-CoV-2. I. Gonçalves, Rogério Amaro. II. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais – Campus Bambuí, MG. III. Título.

CDD 338.19

Elaborada por Douglas Bernardes de Castro- CRB-6/2802

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
Campus Bambuí

Diretoria de Ensino Departamento de Ciências e Linguagens

Faz. Varginha - Rodovia Bambuí/Medeiros - Km 05 - Caixa Postal 05 - CEP 38900-000 - Bambuí - MG

37 3431 4900 - www.ifmg.edu.br

DECLARAÇÃO

Jéssica Heloísa Sant'Ana Vieira

IMPACTOS DA PANDEMIA DA COVID-19 NA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais - Campus Bambuí como requisito parcial para obtenção do título de Bacharela em Engenharia de Alimentos.

Aprovada em 21 / 06 / 2023 pela banca examinadora:

Prof. Rogério Amaro Gonçalves – (Orientador / IFMG-Campus Bambuí)

Prof^a. Dra. Raquel Martino Bemfeito Carvalho (IFMG-Campus Bambuí)

Msc Fernanda Gonçalves Carlos Técnico Administrativo em Educação (TAE)

Bambuí, 12 de julho de 2023.

Documento assinado eletronicamente por **Rogério Amaro Gonçalves, Professor**, em 12/07/2023, às

09:36, conforme Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.

Documento assinado eletronicamente por **Fernanda Gonçalves Carlos, Técnica de Laboratório**, em

13/07/2023, às 09:29, conforme Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.

Documento assinado eletronicamente por **Raquel Martino Bemfeito, Professora**, em 13/07/2023, às

09:29, conforme Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.

A autenticidade do documento pode ser conferida no site <https://sei.ifmg.edu.br/consultadocs> informando o código verificador **1612475** e o código CRC **9405FBEB**.

23209.003142/2022-10 1612475v1

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por ter me mantido neste processo com saúde e forças para chegar até o final, meus familiares, em especial meus pais Fernanda e Joel pelo amor, sempre me apoiando ao longo de toda a minha trajetória. Ao meu esposo Thiago pela compreensão e paciência durante o período.

Agradeço ao professor orientador Rogério Amaro Gonçalves pelo auxílio, paciência e disponibilidade que me prestou durante esse tempo para as correções. À professora Raquel e a Fernanda, as quais aceitaram fazer parte da banca para a defesa e são especiais. E a todos os meus professores do curso de Engenharia de Alimentos do Instituto Federal de Minas Gerais – *Campus Bambuí* pela excelência da qualidade técnica de cada um.

RESUMO

A pandemia da Covid-19 apresentou suas primeiras percepções datadas em 31 de dezembro de 2019, e, desde então, as informações sobre a forma com que todas as áreas precisam lidar com a circunstância estão em constante evolução e modificação. Nesse cenário, como segmento essencial, que é a indústria de alimentos, a mesma precisa se adaptar e reajustar seus processos de atividades em toda a cadeia, visto que não pode interromper seu funcionamento. No entanto, as informações oficiais ou mesmo não oficiais são confusas, desorganizadas, e essa realidade justificou o presente estudo, que tem por objetivo analisar os impactos da pandemia da Covid-19 na indústria de alimentos. Trata-se de uma pesquisa básica, exploratória, bibliográfica e qualitativa, pela qual se buscou compreender o cenário da indústria de alimentos no advento da pandemia da Covid-19, entender quais conhecimentos sobre o coronavírus e a Covid-19 estão atualizados e devem ser de fato considerados. Estudar a legislação e as recomendações oficiais relacionadas à pandemia que afetam a indústria de alimentos, e conhecer as práticas e atitudes que são recomendadas na literatura atual para os diversos setores da indústria de alimentos também foi o propósito desta pesquisa. Foram compilados conhecimentos, de forma organizada e atualizada, sobre os reflexos da pandemia na legislação nacional e nas normas da ANVISA, a segurança de alimentos e as Boas Práticas de Fabricação (BPF), a saúde e segurança dos colaboradores no local de trabalho, a higiene pessoal e das superfícies, o uso de Equipamento de Proteção Individual (EPI), implicações no setor de *food service*, a atuação do profissional de Engenharia de Alimentos, e as perspectivas futuras sobre o assunto. Não se pretendeu esgotar assuntos específicos, como o aprofundamento de protocolos, procedimentos, BPFs, Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC), recomendações de limpeza e avaliação de riscos, e, sim, apresentar os impactos constatados de forma organizada e atualizada, sendo este o resultado final da pesquisa. Constatou-se que alguns procedimentos aos quais se devem atentar haveriam de ser seguidos mesmo em ausência de crise sanitária. Os impactos da pandemia à indústria de alimentos implicam, portanto, na implementação de novas medidas e também na adoção e no reforço de outras já existentes.

Palavras-chave: Cadeia de alimentos. Engenharia de Alimentos. Covid-19.

ABSTRACT

The covid-19 pandemic had its first insights dated December 31, 2019, and since then, information on how all areas need to deal with the circumstance is constantly evolving and changing. In this scenario, as an essential segment, the food industry needs to adapt and readjust its activity processes throughout the chain, since it cannot interrupt its operation. However, official or even unofficial information is confusing, disorganized, and this reality justified the present study, which aims to analyze the impacts of the covid-19 pandemic on the food industry. This is a basic, exploratory, bibliographic and qualitative research, through which we sought to understand the scenario of the food industry in the advent of the covid-19 pandemic, to understand what knowledge about the coronavirus and covid-19 is up to date and should be, in fact, considered, study the legislation and official recommendations related to the pandemic that affect the food industry, and know the practices and attitudes that are being recommended in the current literature for the various sectors of the food industry. Knowledge was compiled, in an organized and up-to-date manner, about the effects of the pandemic on national legislation and Anvisa standards, food safety and Good Manufacturing Practices (GMP), the health and safety of employees in the workplace, the personal and surface hygiene, the use of Personal Protective Equipment (PPE), implications in the food service sector, the role of the Food Engineering professional, and future perspectives on the subject. It was not intended to exhaust specific subjects, such as the deepening of protocols, procedures, GMPs, Hazard Analysis and Critical Control Points (HACCP), cleaning recommendations and risk assessment, but rather to present the impacts observed in an organized and updated way, which is the result of the research. It was found that some procedures to be taken into account would have to be followed even in the absence of a health crisis. The impacts of the pandemic on the food industry therefore imply the implementation of new measures and also the adoption and reinforcement of existing ones.

Keywords: Food chain. Food Engineering. Covid-19.

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

Abralimp - Associação Brasileira de Mercado de Limpeza Profissional
ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária
APPCC - Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle
BPF - Boas Práticas de Fabricação
Covid-19 - *Coronavirus Disease 2019*
CSA - Cultura da Segurança dos Alimentos
EFSA - Autoridade Europeia de Segurança dos Alimentos
EPI - Equipamento de Proteção Individual
ESPII - Emergência de Saúde Pública Internacional
FSSC - *Food Safety System Certification*
HACCP - *Hazard Analysis and Critical Control Point*
ISO - *International Organization for Standardization*
Mapa - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
MS - Ministério da Saúde
MTP - Ministério do Trabalho e Previdência
NT - Nota Técnica
OMS - Organização Mundial da Saúde
OPAS - Organização Pan-Americana da Saúde
P&D - Pesquisa e Desenvolvimento
SESI- Serviço Social da Indústria
Siscomex - Sistema de Comércio Exterior
UNICEF - Fundo de Emergência Internacional das Nações Unidas para a Infância

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	8
1.1	Justificativa.....	9
1.2	Problema.....	10
1.3	Objetivos.....	11
1.3.1	<i>Objetivo geral.....</i>	<i>11</i>
1.3.2	<i>Objetivos específicos.....</i>	<i>11</i>
1.4	Estrutura do trabalho.....	11
2	REFERENCIAL TEÓRICO.....	13
2.1	O cenário da indústria de alimentos no advento da pandemia da Covid-19.....	13
2.2	Evidências da transmissão por alimentos.....	14
2.3	Sobrevivência em superfícies.....	15
2.4	Medidas comuns de uma nova realidade.....	17
3	METODOLOGIA.....	18
3.1	Método.....	19
3.2	Análise dos resultados e limitação da pesquisa.....	19
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	20
4.1	Reflexos na legislação nacional e nas normas da ANVISA.....	20
4.2	Segurança de alimentos e Boas Práticas de Fabricação (BPF).....	24
4.3	Saúde e segurança dos colaboradores no local de trabalho.....	26
4.4	Higiene pessoal e das superfícies.....	27
4.5	Uso de EPIs.....	28
4.6	O setor de <i>food service</i>	28
4.7	A atuação do profissional de Engenharia de Alimentos.....	29
4.8	Perspectivas futuras.....	30
5	CONCLUSÃO.....	32
	REFERÊNCIAS.....	33

1 INTRODUÇÃO

A pandemia da Covid-19 apresentou suas primeiras percepções datadas em 31 de dezembro de 2019, quando a Organização Mundial da Saúde (OMS) foi alertada sobre vários casos de pneumonia na cidade de Wuhan, província chinesa de Hubei. O coronavírus já era conhecido, mas, nessa circunstância, era identificada uma nova cepa que não havia sido constatada em organismo humano anteriormente (OPAS, 2021).

No dia 7 de janeiro seguinte, foi anunciada a confirmação de que havia sido identificado um novo tipo de coronavírus, cujo surto foi declarado, pela OMS, como uma Emergência de Saúde Pública Internacional (ESPII), esta, se caracterizando como o mais alto nível de alerta considerado pela organização (OPAS, 2021).

No mês de abril de 2022, segundo o informativo acerca da situação epidemiológica da OMS (2022), já se acumularam mais de 480 milhões de casos registrados e mais de seis milhões de mortes decorrentes da Covid-19, doença causada pela nova cepa do coronavírus, o SARS-CoV-2. No Brasil, foram registrados nesse período quase 30 milhões de casos e mais de 650 mil mortes.

Tal realidade obrigou a mobilização massiva dos profissionais e serviços de saúde em todo o planeta, no sentido de agir como frente de combate e contenção à doença. Hospitais tiveram seus leitos esgotados por todo o mundo, e os profissionais foram levados aos seus limites.

Fora do ambiente médico e hospitalar, também nasceu a necessidade de grande mobilização no sentido de adaptar o cotidiano à nova realidade, visto que, o distanciamento social e o isolamento foram medidas fundamentais para o controle da disseminação do vírus. Passou a se tornar arriscada a reunião profissional em ambientes de trabalho, isso deu início a uma migração forçada para modalidades de atividade em *home office*. Ou seja, as demandas seriam realizadas em casa, e a comunicação passaria a ser realizada por meios não presenciais.

Alguns tipos de atividade, inclusas essenciais, não poderiam ser realizadas remotamente, e, aqui, se encaixam grande parte das atividades da indústria de alimentos. A pandemia pressionou as capacidades produtivas de fabricantes e de todas as partes das cadeias relacionadas aos alimentos. Silva (2021) menciona, por exemplo, uma avaliação que vem sendo realizada pelo Fundo de Emergência Internacional das Nações Unidas para a Infância (UNICEF), sobre o impacto da Covid-19 no transporte e na logística, assim como nos processos de fornecimento de suprimentos essenciais e estratégicos.

Teme-se, e, inclusive, constata-se, a dificuldade com situações de entrega, dada a escassez de trabalhadores ativos em momentos de contingenciamento ou por decorrência das condições de trabalho e da crise global que se instaurou. E isso, considerando toda a cadeia de alimentos, pode ser preocupante.

Durante o período pandêmico, o entendimento científico acerca do vírus e da doença evoluiu, e existe considerável viés opinativo, inclusive por parte de governantes. Isso acaba por promover confusão sobre quais informações são confiáveis. Considerando que toda a cadeia de alimentos é tomada como parte das atividades essenciais, é importante saber o que vigora, de fato, em termos de impacto e mudanças (MONTEIRO; MALTA, 2020).

Ao se consultar as decisões e orientações da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), por exemplo, e a própria legislação relacionada à Covid-19, encontra-se grande confusão. Com a mencionada evolução do conhecimento sobre o vírus e a doença, às vezes, uma recomendação pode sofrer modificações em um espaço curto de tempo. Exemplo disso são as Notas Técnicas (NT) da ANVISA. Em um espaço de poucos meses, a NT 48/2020 atualizava a NT 18/2020 (ANVISA, 2020e).

Torna-se, portanto, valoroso o trabalho de compilar os aspectos, de fato, em vigor, e de se compreender quais impactos ainda se fazem presentes e quais medidas são esperadas ou exigidas na indústria de alimentos. E foi esse o motivador da atual pesquisa.

1.1 Justificativa

Como referido anteriormente, toda a cadeia de alimentos é considerada como atividade essencial no período pandêmico, desde a fabricação e produção até o consumo. Isso é evidenciado na Lei nº 14.023, de 8 de julho de 2020. Em seu Art. 3º, § 1º, XII, os profissionais que trabalham na cadeia de produção de alimentos e bebidas, incluídos os insumos, são considerados essenciais ao controle de doenças e à manutenção da ordem pública (BRASIL, 2020e).

Como essencial, a paralisação não era e não é uma opção. Passaram a ser adotados procedimentos de limpeza e sanitização, e também envolvendo a forma como as atividades acontecem, a fim de garantir a saúde e a qualidade, e de assegurar a confiança do consumidor (MONTEIRO; MALTA, 2020).

Bainy *et al.* (2021) ainda complementam apontando, dentro do alcance da importância da indústria de alimentos, que a continuidade dos trabalhos influencia na regulação de preços e estoques e até mesmo contribuem para que seja mantida a soberania

alimentar de um país inteiro. E afirma que o conhecimento sobre o assunto ainda está em construção, e continuará ainda por certo tempo, o que torna o desafio ainda mais complexo para a área, visto que, além de lidar com a pandemia, em si, é preciso que os profissionais se mantenham atualizados sobre como fazê-lo.

A dificuldade é ainda mais perceptível quando se constata as incertezas e a escassez de orientações concisas e organizadas em todos os níveis, seja de produção, distribuição ou comercialização (MONTEIRO; MALTA, 2020).

Oliveira *et al.* (2020) afirmam que as informações são desorganizadas e não chegam aos estabelecimentos e consumidores adequadamente. As que chegam são, muitas vezes, ignoradas, seja por falta de esclarecimento ou por dificuldades em implantar formas de se fazer cumprir. Muitas vezes, os próprios proprietários dos estabelecimentos não sabem exatamente quais orientações devem seguir, e o mesmo se repete em toda a cadeia.

Baseado em todo o exposto, o presente estudo se justifica justamente por essa escassez e desorganização de orientações e de conhecimento sobre o real impacto da pandemia na indústria de alimentos. Pretende-se, com a pesquisa, realizar um compilado dessas informações, sejam advindas de leis, de notas ou de bibliografia, a fim de se compor um apanhado que contemple essa organização e que forneça informações importantes.

1.2 Problema

Como mencionado, a indústria alimentícia não obteve, em momento algum, suas atividades interrompidas, dado que se trata de um setor essencial para a sociedade, o que a torna mais vulnerável à disseminação do vírus da Covid-19 e implica na necessidade de um maior cuidado com os procedimentos em local de trabalho. Porém, há carência e desorganização sobre o que, de fato, precisa ser feito a fim de se tomar tais cuidados. Isso incentiva, inclusive, a elaboração de informes e comunicados por parte de profissionais e universidades, o que pode contribuir, sim, mas cria um volume muito grande de informações, de forma que a população e os trabalhadores muitas vezes não sabem o que está em vigor e o que está defasado (OLIVEIRA; ABRANCHES; LANA, 2020).

Essa carência e desorganização de informações, que já foi apresentada como justificativa para a presente pesquisa, é também o problema a ser abordado: como a pandemia da Covid-19 impactou e impacta a indústria de alimentos?

Tais impactos se estendem, como já evidenciado, por toda a cadeia dos alimentos, e é sua apresentação organizada que direciona o estudo, a fim de que o material composto se

faça base para um entendimento mais esclarecido, ou seja, não se vislumbra explorar detalhadamente protocolos, modelos de trabalho, boas práticas ou nenhum tipo de procedimento.

Cada uma dessas vertentes é capaz de oferecer material para uma pesquisa inteira. Pretende-se, com o presente trabalho, buscar e apresentar quais impactos e orientações estão em vigor e precisam ser consideradas pelos profissionais atuantes na indústria de alimentos.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo geral

Analisar os impactos da pandemia da Covid-19 na indústria de alimentos.

1.3.2 Objetivos específicos

- Compreender o cenário da indústria de alimentos no advento da pandemia da Covid-19;
- Entender quais conhecimentos sobre o coronavírus e a Covid-19 estão atualizados e devem ser de fato considerados;
- Estudar a legislação e as recomendações oficiais relacionadas à pandemia e que afetam a indústria de alimentos;
- Conhecer as práticas e atitudes que são recomendadas na literatura atual para os diversos setores da indústria de alimentos.

1.4 Estrutura do trabalho

Para o alcance do objetivo proposto, o presente trabalho é estruturado em dois conjuntos de tópicos, antes e depois da apresentação dos seus aspectos metodológicos. Primeiro, no referencial teórico, é abordado o cenário da indústria de alimentos no advento da pandemia da Covid-19, as evidências atuais sobre a transmissibilidade da doença por alimentos, sobre a sobrevivência do vírus em distintas superfícies e as medidas comuns que têm sido adotadas para lidar com a nova realidade imposta.

Depois do capítulo referente à metodologia, são apresentados e discutidos os

resultados, caracterizados pelo compilado de informações sobre os impactos da pandemia na indústria dos alimentos, sejam essas informações advindas de leis ou recomendações oficiais, seja de bibliografia recente sobre o tema.

Estas informações contemplam os reflexos da pandemia na legislação nacional e nas normas da ANVISA, a segurança de alimentos e as Boas Práticas de Fabricação (BPF), a saúde e segurança dos colaboradores no local de trabalho, a higiene pessoal e das superfícies, o uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), implicações no setor de *food service*, a atuação do profissional de Engenharia de Alimentos e as perspectivas futuras sobre o assunto.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Nos tópicos subsequentes, é apresentada a relação geral entre a pandemia da Covid-19 e a indústria de alimentos. Como se trata de um período em que os conhecimentos passam por mudanças contínuas, faz-se importante apresentar informações atualizadas que embasem adequadamente as informações sobre os impactos na área.

2.1 O cenário da indústria de alimentos no advento da pandemia da Covid-19

A pandemia da Covid-19 se mantém ativa e, mesmo depois de mais de dois anos, ainda não está controlada. Os países têm recorrido à vacinação e aos já conhecidos cuidados envolvendo distanciamento social, higienização das mãos e uso de máscara.

Como se trata de uma doença transmissível a curta distância e de infecção relativamente fácil, é comum que indivíduos que manifestem sintomas sejam afastados temporariamente das atividades profissionais. Isso é algo complexo, visto que os sintomas são semelhantes aos de uma gripe ou um resfriado, o que pode terminar pelo afastamento de um não infectado.

Existem os testes para averiguação imediata, mas que podem resultar falso positivo ou negativo dependendo do período de incubação do vírus e da própria carga viral. Por fim, a necessidade de distanciamento contribui para que um espaço seja ocupado por um grupo menor de trabalhadores do que era antes. Tudo isso culminou com a instauração de sistemas remotos de trabalho, porém, na indústria de alimentos, muitas atividades não podem ser realizadas remotamente. Com isso, alguns setores, para não serem expostos a riscos, têm seu contingente reduzido, o que pode contribuir para a escassez no fornecimento e dificuldade em atender à demanda por produtos e serviços (SILVA, 2021).

Monteiro e Malta (2020) ainda complementam informando aspectos relacionados ao comportamento do consumidor ao estocar alimentos e à segurança alimentar:

A atenção dada pela indústria à doença acontece porque, em situações de crise, a demanda por produtos estocáveis tende a aumentar, o que exige grande planejamento logístico. A população, como forma de se proteger de uma possível escassez, passa a adquirir mais alimentos processados e ultraprocessados, uma vez que estes têm menor perecibilidade, são práticos, de fácil acesso e, por vezes, com menor preço quando comparados aos alimentos frescos. A segurança alimentar deve ser considerada para além do aspecto higiênico-sanitário (MONTEIRO; MALTA, 2020, p. 148).

Assim, observa-se o primeiro ponto específico de relação entre a pandemia e a indústria de alimentos. Por se tratar de comida, o receio leva o consumidor a estocar, e a questão da praticidade torna alimentos processados e ultraprocessados como preferíveis por uma parcela da população. Assim, a logística faz-se fundamental para que não aconteçam interrupções na cadeia de abastecimento. Silva (2021) inclui as dificuldades enfrentadas por decorrência da recessão econômica, e afirma que não existe, ainda, total conhecimento sobre os efeitos da pandemia nas cadeias de suprimento globais.

Os efeitos da pandemia em outras áreas também afeta a cadeia de alimentos. Certos setores foram demandados em níveis muito superiores ao seu estado normal, a exemplo dos fornecedores de máscaras, álcool e material de limpeza. Monteiro e Malta (2020) afirmam que a oferta não foi capaz de lidar com tamanha demanda e a escassez desses materiais resulta na impossibilidade de se trabalhar com segurança. Alguns setores tiveram sua produção paralisada e tornaram-se comuns notícias sobre falências e a necessidade de suporte governamental.

2.2 Evidências da transmissão por alimentos

Nos tempos iniciais de pandemia, muito se falou sobre as possibilidades de transmissão do SARS-CoV-2, vírus responsável pela Covid-19, por meio dos alimentos. Em 2020, a incerteza pairava, e, embora houvesse monitoramento internacional em torno da possibilidade, Sousa *et al.* (2020) apontaram que mesmo a Autoridade Europeia de Segurança dos Alimentos (EFSA) ou o Instituto Federal de Avaliação de riscos da Alemanha não afirmavam certeza sobre o assunto.

De acordo com o Instituto Federal de Avaliação de riscos da Alemanha (*Bundesinstitut für Risikobewertung*), não há casos que tenham demonstrado qualquer evidência de humanos infectados com o novo tipo de coronavírus por outras vias de transmissão, como o consumo de alimentos contaminados. Também não há relatos científicos de outros coronavírus envolvidos em processos infecciosos que tivessem sido veiculados por alimentos (SOUSA *et al.*, 2020, p. 29).

Já em 2021, Bainy *et al.* (2021) informavam a inexistência de estudos científicos que comprovassem a transmissão pelo consumo de alimentos. Trata-se de um microrganismo de fácil eliminação por processos simples de higienização. A melhor forma de prevenção permanecia com a atenção aos cuidados com higiene e o foco de preocupação seguia mais direcionado à transmissão entre indivíduos.

Lemos (2022) ainda aponta incertezas sobre o assunto e relata diversos estudos sobre a estabilidade do SARS-CoV-2 em alimentos congelados e resfriados que confirmam a manutenção da carga viral por períodos maiores que 21 dias em temperaturas negativas e por períodos de 14 dias em temperatura de 4°C.

Enfim, não há evidências irrefutáveis nem para a confirmação, nem para a negação sobre as possibilidades de transmissão por alimentos, mas são reais os estudos que apontam ambientes relacionados com a manipulação e processamento de alimentos como representantes de risco aumentado de infecção.

Também Bairy *et al.* (2021) reforça essa realidade:

Outro estudo de revisão apresentou evidências que a transmissão do SARS-CoV-2 pode ocorrer em alimentos armazenados refrigerados e congelados, como provavelmente ocorreu em dois surtos reemergentes na China e com isso, os autores consideraram que pode ser um veículo de transmissão do vírus entre países e regiões. O vírus permanece estável em temperaturas abaixo de 4°C em produtos cárneos e de pescado, durante 14 a 21 dias, porém não há acréscimo da carga viral nesses alimentos, pois como não há células hospedeiras, a replicação do genoma viral não ocorre (BAINY *et al.*, 2021, p. 357).

Assim, existem as evidências sobre a resistência ao frio pelo vírus. Sobre o calor, os estudos realizados até o momento apontam o SARS-CoV-2 como frágil ao tratamento térmico, apontada com sua total destruição em temperaturas superiores a 65°C com aquecimento por tempo superior a cinco minutos, e sua inativação mesmo em temperaturas moderadas (SOUSA *et al.*, 2020).

Assim, embora a comprovação não seja totalmente efetiva a respeito da transmissão por alimentos, as evidências fazem implicar que regras de higiene e manuseio permaneçam em vigor, assim como a preferência pelas preparações que envolvam tratamento térmico.

2.3 Sobrevivência em superfícies

Também em relação com os alimentos a sobrevivência do vírus em superfícies é um aspecto importante, dado que embalagens, mesas e utensílios poderiam ser um local de assentamento. O SARS-CoV-2 é um vírus envelopado e o envelope viral é sensível a detergentes e alguns agentes antimicrobianos por ser constituído por proteínas e lipídeos. Assim, no início da pandemia, foi difundida fortemente a orientação por se limpar ou desinfetar a superfície das embalagens de todas as mercadorias compradas, e foram

disseminados métodos de limpeza de alimentos sem embalagem, algo que, em muitos casos, já haveria de ser um costume comum mesmo a despeito da Covid-19 (SOUSA *et al.*, 2020).

No entanto, conforme avançou a pandemia, tal procedimento passou a ser menos enfocado, visto que o processo de contaminação passaria por um indivíduo infectado manusear ou lançar gotículas de saliva sobre o alimento, este ser manuseado pelo comprador, e o comprador levar as mãos à boca, ao nariz ou aos olhos, e, depois de todo esse percurso, a carga viral ainda ser suficiente para o contágio. Com isso, a OMS (2022) já não orienta mais pela necessidade de desinfetar embalagens desde que aconteça a correta higienização das mãos antes e depois do manuseio.

Então, ainda que a população siga receosa, se levando pelo pensamento lógico embasado nas recomendações iniciais e que já não mais vigoram, é sabido que o contágio entre humanos acontece pela exposição a tosse, espirro, gotículas respiratórias ou aerossóis de pessoas infectadas.

No entanto, quando se trata de superfícies como mesas, pias e utensílios, muito presentes nos espaços de trabalho que envolvem alimentos, se a carga viral for suficiente, o vírus pode sobreviver por horas ou até dias, a depender do material em questão (SOUSA *et al.*, 2020), e, como já foi mencionado, não se encontram conclusões totalmente livres de dúvida, conforme Bainy *et al.* (2021):

Ainda há muita divergência de informações nessa área e mais estudos são necessários. Desta forma, os cuidados de higiene em relação aos produtos adquiridos em supermercados, feiras, padarias, açougues, restaurantes e em outros locais processadores de alimentos e, levados para dentro das residências, assim como no recebimento de insumos nos estabelecimentos processadores e industrializadores de alimentos, são recomendáveis para evitar que estes alimentos sirvam como veículos de contaminação (BAINY *et al.*, 2021, p. 357).

Assim, ainda segundo Bainy (2021), a indústria de alimentos segue em alerta, já que lida constantemente com materiais de aço inoxidável e plástico, superfícies nas quais o SARS-CoV-2 permanece infectante por até 72 horas, e que trabalha também constantemente com produtos congelados, tudo isso além das possibilidades de contágio pelos meios não inerentes aos alimentos.

A incerteza leva à postura pelo lado da prevenção, e, com isso, a indústria de alimentos permanece em vigília, mantendo frequências curtas de higienização, Boas Práticas de Fabricação (BPF) e atenção às orientações da ANVISA.

2.4 Medidas comuns de uma nova realidade

O advento da pandemia provocou mudanças de comportamento em toda a população mundial, e muitas dessas mudanças refletem também na indústria de alimentos. Como já foi mencionado, houve uma reformulação das formas de trabalho a fim de se promover o distanciamento social, com adoção de trabalho remoto, teletrabalho, videoconferências e um número considerável de dispensa de trabalhadores. Todos esses cenários se aplicam à indústria de alimentos e suas consequências afetam inclusive a oferta (LEMOS, 2022).

A comunicação, portanto, foi afetada, assim como o contingente profissional. Junto a isso, existem perfis de consumidores que são exigentes. O aumento da presença em ambiente doméstico vem acompanhado de uma maior demanda por produtos entregues em sistema de *delivery*, de alimentos prontos para o consumo e de refrigerados e congelados. Assim, foi necessário, além de assumir a postura preventiva com todos os cuidados de higienização e manuseio, desenvolver formas de atender a essa nova demanda e ao nível de exigência dos clientes. Ou seja, a indústria foi afetada também em aspectos que não são diretamente relacionados ao contágio (BAINY *et al.*, 2021).

A pandemia afetou a vida das pessoas, criou hábitos, aumentou o consumo de alimentos pedidos por *delivery* e pode acarretar impactos negativos na saúde. De maneira geral, o consumidor está mais exigente com a higiene e segurança dos alimentos e ele deseja saber se está seguro, quando faz um pedido de alimento ou se opta por fazer a refeição no local. Com isso, é importante informar com clareza as medidas que estão sendo tomadas no estabelecimento para tranquilizar o consumidor (BAINY *et al.*, 2021, p. 359).

Percebe-se que as consequências do período pandêmico são múltiplas e afetam todas as áreas, e que mensurar os impactos na indústria de alimentos vai além de analisar somente as possibilidades de transmissão do vírus de forma direta. A adaptação aos novos hábitos dos consumidores também é objeto de atenção, e qualquer processo que tenha sofrido alterações, como a comunicação e as formas de trabalho, vão igualmente precisar ser observadas.

3 METODOLOGIA

Um estudo é classificado metodologicamente sob alguns aspectos: sua natureza, seus objetivos, seus procedimentos e sua abordagem.

Quanto à natureza, o presente estudo se enquadra em pesquisa básica, que objetiva produzir conhecimentos úteis sem, no entanto, promover sua aplicação prática em situações específicas relacionadas a processos e produtos. São conhecimentos direcionados à compreensão de fenômenos e fatos, e até podem ser utilizados para aplicações futuras, mas, no escopo da pesquisa, não o são (GERHADT; SILVEIRA, 2009).

Quanto aos objetivos, trata-se de pesquisa exploratória, definida também por Gerhardt e Silveira (2009):

A pesquisa exploratória se caracteriza por proporcionar maior familiaridade com o problema em estudo, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses. Geralmente, possuem três atividades bem definidas: 1. Levantamento bibliográfico; 2. Entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado; e 3. Análise de exemplos que estimulem a compreensão. Podem ser classificadas como: pesquisa bibliográfica e estudo de caso (GERHADT; SILVEIRA, 2009, p. 35).

No caso do presente estudo, não acontecem entrevistas ou aplicação de questionários, visto que não se envolve a percepção íntima de alguém sobre o assunto, são utilizados para busca de informação, materiais bibliográficos, legislações e recomendações oficiais documentadas. Isso leva à classificação quanto aos procedimentos para a pesquisa, sendo ela bibliográfica, o que é, inclusive, citado na definição supramencionada, dada por Gerhardt e Silveira (2009), de pesquisa exploratória.

A pesquisa bibliográfica é conceituada por Gil (2008) como desenvolvida com base na consulta a artigos científicos, livros e outros documentos que tenham caráter científico. Inclui-se doutrinas e legislação envolvendo o tema, ou seja, trata-se de um estudo envolvendo consulta a um contingente bibliográfico preexistente, que pode ser realizado de forma independente ou como parte de um conjunto maior de metodologias.

Quanto à abordagem, a pesquisa é classificada como qualitativa, que não se preocupa com representatividade numérica, e sim com o aprofundamento da compreensão sobre o tema, aspectos da realidade que não podem ser quantificados (GERHADT; SILVEIRA, 2009).

Reis (2009, p. 57) apresenta como objetivo da pesquisa qualitativa “interpretar e dar significados aos fenômenos analisados”, e explica que, “nessa abordagem, os resultados não são traduzidos em números, unidades de medidas ou categorias homogêneas de um

problema, como é o caso da abordagem quantitativa”. Assim, o perfil da pesquisa a faz se encaixar em qualitativa, o que é condizente com uma revisão bibliográfica com desenvolvimento estritamente textual.

3.1 Método

Utilizou-se para o estudo um único instrumento de coleta: a pesquisa bibliográfica, que proporcionou base tanto para a fundamentação teórica quanto para a composição dos resultados e da discussão, caracterizados pela busca, também bibliográfica, de informações sobre o impacto da pandemia da Covid-19 na indústria de alimentos.

Foram utilizadas para a busca as plataformas do Google Acadêmico, do SciELO e dos Periódicos Capes, utilizando-se os termos “Covid”, “indústria de alimentos” e “pandemia”, dos quais foram priorizados os resultados que contivessem todos esses termos.

Não foi realizada filtragem por data, visto que qualquer material existente tratando sobre a Covid-19 foi, necessariamente, produzido depois do início da pandemia, datado, portanto, de menos de três anos. Foram selecionados somente resultados em língua portuguesa e que houvessem sido publicados em periódicos sob formato de artigo científico. A seleção foi realizada pela leitura do título e, quando houve dúvida, do resumo.

Por meio da leitura aprofundada dos materiais selecionados, foi possível conhecer as recomendações e legislações oficiais que vigoram envolvendo a relação entre a Covid-19 e a indústria de alimentos. O último estágio da pesquisa envolveu a busca por legislações e recomendações posteriores às encontradas na bibliografia, o que se fez utilizando a plataforma de buscas padrão do Google, considerando como resultados aceitáveis somente recomendações da ANVISA e leis federais.

3.2 Análise dos resultados e limitação da pesquisa

Os dados são totalmente compostos por material textual, foram analisados qualitativamente por meio de leitura e são apresentados também textualmente. Como limitação, destaca-se que o presente estudo não pretende esgotar assuntos específicos, como o aprofundamento de protocolos, procedimentos, BPFs, Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC), recomendações de limpeza e avaliação de riscos, e, sim, apresentar os impactos constatados de forma organizada e atualizada.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As BPFs e a adequada manipulação de alimentos e de todo o contingente de materiais e utensílios são preponderantes para o funcionamento de ambientes e processos no ramo alimentício, visto que são a base de garantia das necessidades e exigências higiênicas e sanitárias tanto exigidas em legislação, como recomendadas e tecnicamente previstas.

Como já foi evidenciado e também é notório, com o advento da pandemia da Covid-19, todos esses aspectos estão passando por sucessivas mudanças a fim de se garantir a segurança dos trabalhadores e dos consumidores. São mudanças que se fizeram necessárias por se tratar de uma atividade considerada essencial, e todos os procedimentos considerados como de cuidado comum se aplicam automaticamente à indústria de alimentos, conforme Monteiro e Malta (2020):

Todos os procedimentos relacionados às Boas Práticas de Fabricação (BPF) são relevantes para garantia da segurança sanitária de alimentos e produtos relacionados. Alguns merecem atenção diferenciada, considerando a situação de saúde atual relacionada ao Covid-19, com o foco principal de prevenção da transmissão pessoa a pessoa. Tais procedimentos referem-se à saúde do trabalhador, higienização das mãos, higienização dos ambientes, equipamentos e utensílios, higiene e conduta pessoal e controle da matéria prima e fluxo de produção (MONTEIRO; MALTA, 2020, p. 146).

Além disso, por se tratar de uma cadeia que alcança a totalidade da população, para a qual não se admite paralisação e não se deseja interrupções ou escassez, consequentemente estando mais vulnerável, são percebidos impactos para além dos aspectos tomados como comuns. Por meio da pesquisa realizada, foram compilados conhecimentos, de forma organizada e atualizada, sobre os diferentes aspectos constatados nos quais ocorrem esses impactos, apresentados nos tópicos subsequentes.

4.1 Reflexos na legislação nacional e nas normas da ANVISA

A ANVISA é o órgão vinculado ao Ministério da Saúde (MS) responsável pela promoção da saúde da população no que diz respeito aos riscos envolvendo produtos e serviços sujeitos a vigilância sanitária, e são desse órgão as recomendações primariamente seguidas pela indústria de alimentos. A pesquisa por recomendações a respeito das medidas e ações decorrentes da pandemia da Covid-19 haveria, invariavelmente, de iniciar pelo que foi apresentado pela ANVISA.

Reunindo os encontrados em bibliografia com as buscas diretamente nas publicações do órgão, são encontradas recomendações envolvendo BPFs, EPIs e saúde do trabalhador.

A Nota Técnica 18/2020 aborda as boas práticas de fabricação e manipulação de alimentos. Inclui atenção à saúde do trabalhador e sugere a contínua avaliação do estado de saúde do colaborador, o aumento do espaçamento físico entre os colaboradores e uma maior divisão dos turnos de trabalho. Inclui, ainda, procedimentos sobre o que fazer no caso de alimentos produzidos em situações de casos positivados de Covid-19. Aborda a higienização das mãos, a higienização do ambiente, equipamentos e utensílios, a higiene e conduta pessoal, o controle de matéria-prima e fluxo de produção e o transporte (ANVISA, 2020a).

A Nota Técnica nº 23/2020 aborda o uso de luvas e máscaras em estabelecimentos da área de alimentos. Envolve, visto que não há evidência de que o novo coronavírus possa ser transmitido por meio de alimentos, estratégias de contenção à transmissão pelo contato próximo com indivíduo infectado ou por contato por meio de superfícies e objetos contaminados. Tais estratégias englobam os diversos momentos em que o trabalhador de alimentos deve lavar as mãos, a troca de luvas com frequência e o cuidado para que não sejam negligenciadas outras medidas por possível sensação de segurança pelo seu uso, o uso de máscara e os parâmetros para sua confecção e a intensificação dos hábitos de higiene (ANVISA, 2020b).

A Nota Técnica nº 26/2020 relaciona outros produtos saneantes para substituir o álcool 70%. Aponta que desinfetantes domésticos comuns, incluindo sabão ou uma solução diluída de alvejante, podem desativar o coronavírus em superfícies, visto que destroem a camada protetora de gordura que envelopa o vírus. Sugere que deixem os desinfetantes agirem por 5 a 10 minutos, para somente depois remover, por ser o tempo necessário para a inativação. A Nota Técnica relaciona materiais e equipamentos que não devem ser usados para desinfecção e os produtos alternativos ao álcool 70% que podem ser utilizados para esse fim, assim como as vantagens e efeitos adversos relacionados aos produtos (ANVISA, 2020c).

A Nota Técnica nº 47/2020 atualiza as notas técnicas anteriores sobre o uso de luvas e máscaras. Modifica os textos anteriores e aponta que o uso de luvas não garante total proteção contra a Covid-19 e é necessário somente em situações específicas não relativas ao coronavírus. Recomenda, ainda, a troca recorrente, a fim de evitar o contágio pelas próprias luvas. Afirma que não substituem a lavagem das mãos e reafirma os diversos momentos em que isso deve acontecer para o profissional de alimentos.

Sobre as máscaras, apresenta formas de uso dotadas de cuidados mais rígidos, inclui explanação sobre os tipos de máscaras, e detalha o processo da sua retirada (ANVISA, 2020d).

A Nota Técnica nº 48/2020 contém informações para produção segura de alimentos, atualizando a Nota Técnica nº 18/2020, com um maior detalhamento em todos os tópicos abordados, adicionando, inclusive, elementos visuais, a exemplo de cartaz explicativo sobre como higienizar as mãos (ANVISA, 2020e).

A Nota Técnica nº 49/2020 complementa a Nota Técnica nº 47/2020, enfocando o setor de serviços de alimentação *food service*. Aborda o atendimento ao cliente, com orientações para distanciamento físico, barreiras físicas, uso de EPIs e higienização das mãos. Envolve também a disposição do ambiente, mesas e posicionamento das pessoas, a limpeza, e os serviços de entrega (*delivery*) (ANVISA, 2020f).

É perceptível que foram lançadas notas técnicas em caráter inicial e, posteriormente, substituições e emendas, de forma a acompanhar a evolução do conhecimento a respeito da Covid-19. Essa necessidade de mudança é justamente o que faz necessário o presente compilado, que proporciona a possibilidade de se ter ciência sobre qual documento consultar em qualquer circunstância.

Para além das orientações da ANVISA, um conjunto de leis federais afeta a indústria de alimentos no que diz respeito à pandemia da Covid-19.

A Lei nº 13.979, de 6 de fevereiro de 2020, embora não seja diretamente focada na indústria de alimentos, apresenta as medidas para enfrentamento da emergência decorrente da Covid-19 em todo o Brasil (BRASIL, 2020a), portanto, se faz base essencial a ser considerada.

De forma divisora de opiniões, a Portaria Interministerial do Ministério do Trabalho e Previdência (MTP) e do Ministério da Saúde (MS) nº 17, de 22 de março de 2022, reduz a obrigatoriedade do uso de máscara, limitando-o a circunstâncias específicas que envolvam o contato direto com outros trabalhadores ou com o público, e somente quando o nível de alerta de saúde na unidade da federação estiver nos níveis três ou quatro na semana epidemiológica antecedente (BRASIL, 2020b).

A Portaria Conjunta nº 19/2020 estabelece as medidas a serem observadas visando à prevenção, controle e mitigação dos riscos de transmissão da Covid-19 nas atividades desenvolvidas na indústria de abate e processamento de carnes e derivados destinados ao consumo humano e laticínios. Incluem medidas gerais de organização, orientações e protocolos, conduta em relação aos casos suspeitos e confirmados da Covid-19,

distanciamento social, higiene, ventilação, limpeza e desinfecção dos ambientes, informações sobre trabalhadores dos grupos de risco, EPIs, refeitórios, vestiários, e transporte de trabalhadores (BRASIL, 2020c).

A Portaria Conjunta do Ministério da Saúde e do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) nº 20/2020 inclui medidas para prevenção, controle e mitigação dos riscos de transmissão da Covid-19, higiene das mãos e etiqueta respiratória, e trata dos mesmos tópicos da Portaria Conjunta nº 19/2020, porém, englobando os ambientes de trabalho de forma geral, o que, naturalmente, inclui os relacionados aos alimentos (BRASIL, 2020d).

Por fim, a Lei nº 14.023, de 8 de julho de 2020, que alterou a Lei nº 13.979/2020, determina medidas imediatas para preservar a saúde e a vida dos profissionais considerados essenciais, e inclui entre esses profissionais os que trabalham na cadeia de produção de alimentos e bebidas, incluídos os insumos, conforme seu Art. 3º-J:

Art. 3º-J Durante a emergência de saúde pública decorrente do coronavírus responsável pelo surto de 2019, o poder público e os empregadores ou contratantes adotarão, imediatamente, medidas para preservar a saúde e a vida de todos os profissionais considerados essenciais ao controle de doenças e à manutenção da ordem pública.

[...]

§ 1º Para efeitos do disposto no caput deste artigo, são considerados profissionais essenciais ao controle de doenças e à manutenção da ordem pública:

[...]

XXII - profissionais que trabalham na cadeia de produção de alimentos e bebidas, incluídos os insumos;

[...]

§ 2º O poder público e os empregadores ou contratantes fornecerão, gratuitamente, os equipamentos de proteção individual (EPIs) recomendados pela Anvisa aos profissionais relacionados no § 1º deste artigo que estiverem em atividade e em contato direto com portadores ou possíveis portadores do novo coronavírus, considerados os protocolos indicados para cada situação.

§ 3º Os profissionais essenciais ao controle de doenças e à manutenção da ordem pública que estiverem em contato direto com portadores ou possíveis portadores do novo coronavírus terão prioridade para fazer testes de diagnóstico da Covid-19 e serão tempestivamente tratados e orientados sobre sua condição de saúde e sobre sua aptidão para retornar ao trabalho (BRASIL, 2020e).

Assim, estando relacionadas às notas técnicas da ANVISA e à legislação federal, torna-se um movimento mais simples a consulta ao material oficial pertinente em circunstâncias necessárias. Frente a isso, Bainy *et al.* (2021) reforça que todos os estabelecimentos relacionados aos alimentos devem trabalhar seguindo as notas técnicas e a legislação relacionada, inclusos açougues, supermercados, padarias, fornecedores de matérias-primas e embalagens, *food trucks*, *food services* e pessoas que manipulam alimentos em casa

para a venda, seja em se tratando de estabelecimentos de grande ou pequeno porte.

Trata-se do principal conjunto de normativas e recomendações a ser considerado por qualquer vertente, em qualquer parte da cadeia de alimentos. Desse conjunto, desdobram todos os impactos à indústria de alimentos e as práticas deles decorrentes que serão explanados nos tópicos seguintes.

4.2 Segurança de alimentos e Boas Práticas de Fabricação (BPF)

Principia-se o estudo sobre as Boas Práticas de Fabricação (BPF) na cadeia produtiva de alimentos pela sua conceituação, dada por Monteiro e Malta (2020):

As BPFs são compostas por um conjunto de normas referentes aos processos e procedimentos corretos que devem ser seguidos na preparação e industrialização de alimentos. Tais normas têm como objetivo evitar a contaminação do produto, e envolvem pontos de aspecto sanitário, como a prevenção de pragas (insetos, roedores), manutenção de higiene das instalações industriais e cuidados especiais no recebimento, estocagem e manuseio de matérias-primas e alimentos (MONTEIRO; MALTA, 2020, p. 149).

Trata-se, portanto, de práticas a serem adotadas independentemente de períodos sanitários especiais, como é o caso da pandemia da Covid-19. Visa-se, por meio dessas práticas, manter a qualidade dos produtos e evitar contaminações. Envolve desde a lavagem frequente e correta das mãos e o uso de uniformes adequados até procedimentos específicos para circunstâncias atípicas.

Segundo Bairy *et al.* (2021), ainda que não havendo indicações de evidências de contaminação por Covid-19 a partir de alimentos pela ANVISA e OMS, a intensificação das práticas de higiene são necessárias, pois visam o aumento da segurança dos trabalhadores e dos consumidores.

A OMS lançou, em abril de 2020, uma série de orientações provisórias para as autoridades competentes responsáveis pelos sistemas de controle da segurança dos alimentos em virtude da pandemia da Covid-19.

Tais orientações incluíram a cooperação multiagências e planos de contingência ou de resposta à emergência, incluindo os papéis e responsabilidades sobre os mecanismos de cooperação e colaboração, a fim de priorizar a prestação de serviços essenciais e equipes para gestão da informação, comunicação, avaliação e gestão dos riscos e incidentes de natureza alimentar.

As orientações incluíram também a solicitação pela garantia do cumprimento da legislação sobre segurança dos alimentos por meio de um programa nacional de inspeção, a

fim de suprir as carências decorrentes da capacidade reduzida dos laboratórios de testagem de alimentos. Incluíram, ainda, solicitações pela manutenção do contingente mínimo necessário de laboratórios alimentares para testes e análises, pela vigilância diante de incidências comunicadas sobre fraudes alimentares, pela formação de pessoal e comunicação sobre práticas e procedimentos que possam ser adotados pela população em favor do melhor funcionamento possível dos processos envolvendo alimentos (OMS, 2020).

Também principiando em abril de 2020, foram divulgadas as notas técnicas da ANVISA, anteriormente abordadas, que envolvem recomendações para manutenção da qualidade dos alimentos e da segurança dos trabalhadores em vista da pandemia. Trata-se de procedimentos, em sua maioria, já considerados importantes na indústria de alimentos, mas que são solicitados a serem reforçados no atual momento (MONTEIRO; MALTA, 2020).

São recorrentes as solicitações por esforços localizados no sentido de se fazerem cumprir e reforçar as BPFs. Como exemplo de atendimento à solicitação, a Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento do Estado do Rio de Janeiro promulgou a Portaria PRESI/CEASA-RJ nº 17, caracterizando seu Programa Extraordinário de Prevenção à Contaminação.

Essa ação estabelece a necessidade de adesão ao programa e notificação de todas as empresas que direta ou indiretamente prestam serviços às Centrais de Abastecimento, especialmente as entidades que produzem e fornecem gêneros alimentícios e as que comercializam, prestam serviços e utilizam a central. Dentre as medidas estabelecidas destaca-se: evitar contato pessoal entre os colaboradores, dando preferência ao uso de tecnologias para a comunicação; realizar as refeições na própria estação de trabalho; restringir aos colaboradores a presença na sede e notificar os casos suspeitos (OLIVEIRA; ABRANCHES; LANA, 2020, p. 2).

Somando-se aos esforços, passaram a ser desenvolvidas ferramentas de gestão de qualidade específicas para facilitar a garantia de alimento seguro e diminuir custos de perdas, a exemplo do método de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC), que tem base na “aplicação de princípios técnicos e científicos de prevenção, que têm por finalidade garantir a inocuidade dos processos de produção, manipulação, transporte, distribuição e consumo dos alimentos” (MONTEIRO; MALTA, 2020, p. 149).

O Sistema APPCC, derivado do inglês *Hazard Analysis and Critical Control Point* (HACCP) “consiste em um sistema de controle sobre a segurança do alimento mediante a análise e controle dos riscos biológicos, químicos e físicos em todas as etapas, desde a produção da matéria prima até a fabricação, distribuição e consumo” (BRASIL, 2022).

Iniciado nos anos 60 nos Estados Unidos, visando ao cuidado com a saúde de

astronautas, é um sistema baseado na prevenção, eliminação ou redução dos perigos em todas as etapas da cadeia produtiva mediante a aplicação de sete princípios básicos: identificar e avaliar os perigos; determinar os pontos críticos de controle; estabelecer os limites críticos; estabelecer os procedimentos de monitoramento; estabelecer as ações corretivas a serem adotadas; estabelecer os procedimentos de verificação; e estabelecer os procedimentos de registro (BRASIL, 2022).

É um núcleo de normas aos quais os fabricantes de alimentos são submetidos por meio da Portaria do MS nº 1.428, de 1996 e da Portaria do MAPA nº 46, de 1998, que pode ser mais bem conhecido acessando o portal do Sistema de Comércio Exterior (Siscomex) do Governo Federal.

4.3 Saúde e segurança dos colaboradores no local de trabalho

As medidas de segurança a fim de garantir a saúde dos colaboradores no local de trabalho se estendem a todos os seguimentos, e iniciam-se pela atenção ao processo produtivo. Ações básicas como a comunicação imediata sobre sintomas característicos da Covid-19 percebidos no trabalhador ou em familiares e a manutenção de distanciamento são essenciais e presentes indistintamente em pesquisas e recomendações.

Considera-se inclusive estender turnos para manter números menores de trabalhadores em cada um deles. Existem práticas que são adotadas envolvendo marcações para garantir o distanciamento. Refeitórios foram adaptados a fim de se limitar a quantidade simultânea de usuários e a manipulação de utensílios (BAINY *et al.*, 2021).

Em casos de confirmação por infecção, recomenda-se o mapeamento do espaço de trabalho, testes e o reforço da higiene. Descontaminação térmica também passou a ser utilizada quando não envolve comprometimento do alimento. Ainda que não constatada contaminação, o mapeamento do espaço laboral é recomendado em ambientes com fluxo maior de pessoas, dada a também maior possibilidade de contágio. Recomenda-se, ainda, avaliar o fluxo de visitantes, veículos e funcionários (MONTEIRO; MALTA, 2020).

Embora a vacinação da população se mostre como medida eficaz contra a propagação da doença, a sensação de segurança pode levar ao eventual relaxamento dos procedimentos preventivos, o que, segundo as recomendações vigentes, não deve acontecer. Inclusive a medição de temperatura ainda é sugerida como atividade preventiva adicional quando se trata de ambientes com fluxo maior de pessoas, como é o caso de ambientes essenciais, tais quais relacionados aos alimentos (BAINY *et al.*, 2021).

Por fim, Monteiro e Malta (2020) apresentam a importância em se proceder com avaliações de risco, a exemplo da utilizada pelo Serviço Social da Indústria (Sesi), que classifica seus espaços como sem contato, com contato de risco médio, alto ou muito alto, e varia os critérios e recomendações para cada uma das classificações.

4.4 Higiene pessoal e das superfícies

Na indústria de alimentos, a limpeza e desinfecção das superfícies é uma medida que independe de crise sanitária, é recomendada e exigida em qualquer circunstância. A mesma é sugerida pela própria ANVISA, que se desenvolvam planos específicos de limpeza, a fim de se sistematizar esses processos, não os deixando a cargo da iniciativa livre do indivíduo.

Desinfetantes são recomendados onde há presença de matéria orgânica e a limpeza não caracteriza desinfecção, que envolve a utilização de produtos químicos em diluições adequadas (MONTEIRO; MALTA, 2020). O uso de máscara é recomendado inclusive nos banheiros, dada a possibilidade do espalhamento de gotículas pelo aerossol do vaso sanitário quando da descarga e a evidência da presença do SARS-CoV-2 nas fezes (BAINY *et al.*, 2021).

No setor comercial, extremidade da cadeia de produção e fornecimento de alimentos e contato direto com o consumidor, são tendência e recomendação que consolidam procedimentos de higiene específicos e pautados por norma, ou seja, não se limitando ao conhecimento acerca dos processos de higienização, mas afixando-se instruções sobre como eles devem acontecer e expressando a exigência para que os colaboradores executem.

Neste sentido, a Associação Brasileira de Mercado de Limpeza Profissional (ABRALIMP, 2020) desenvolveu, entre outros, um manual de procedimentos de limpeza durante a pandemia para estabelecimentos comerciais. Nele, é apresentado um roteiro de higienização das mãos que pode ser adotado como exemplo em estabelecimentos comerciais.

Além das recomendações sobre a higienização das mãos, no manual, ainda é recomendado que, caso a torneira não possua mecanismo de desligamento automático, ela também seja limpa com sabão antes de ser fechada, e que se use soluções antissépticas quando não houver acesso à água e sabão.

Ademais, tal procedimento e recomendações são apresentados a título de exemplificação, e o que se pretende enfatizar é a extrapolação da simples difusão verbal da prática de higienização para a mencionada tendência e recomendação pela adoção sistemática

de um procedimento bem especificado e fixado em ponto visível para colaboradores.

4.5 Uso de EPIs

Adicionalmente à dispensa de parte do pessoal quando da possibilidade de trabalho remoto, sobretudo indivíduos que pertencem a grupos de risco, e à intensificação das medidas de higiene e monitoramento da saúde do trabalhador, foi constatada, de forma recorrente na pesquisa, a adoção ou intensificação do uso de EPIs como máscara e protetor facial (*face shield*) para todos os colaboradores nos ambientes da indústria de alimentos, medida que já é esperada mesmo em tempos não pandêmicos e que veio ser reforçada por decorrência da crise sanitária.

Não consta na legislação federal referente às BPFs anterior à pandemia, referência para uso de máscara, de forma que sua adoção era realizada espontaneamente em situações de manipulação direta de produtos, sobretudo, os prontos para o consumo. Com o advento da pandemia, a prática passou a ser difundida de forma generalizada (BAINY *et al.*, 2021).

Idealiza-se, para além, que não somente seja disseminado o uso de EPIs, mas que isso se torne norma, algo que já haveria de acontecer em diversos segmentos e setores da indústria de alimentos, e que tende a se consolidar por decorrência do receio de contaminação pela Covid-19. A Abralimp (2020) relaciona, inclusive, distintos EPIs para colaboradores no atendimento, clientes e equipes de limpeza.

Percebe-se que, assim como questões relacionadas à higiene pessoal e aos processos de fabricação, o uso de EPIs não é algo que se criou por decorrência da pandemia da Covid-19, e que alguns procedimentos deveriam ser seguidos mesmo em ausência de crise sanitária. Alguns impactos da pandemia à indústria de alimentos não implicam, portanto, na implementação de novas medidas, mas na adoção e no reforço de existentes.

4.6 O setor de *food service*

Acredita-se que talvez tenha sido o maior conflito envolvendo a pandemia da Covid-19 foi a discussão sobre interromper serviços ou mantê-los em funcionamento em prol do benefício econômico. Afinal, se mostrou difícil a escolha entre cessar fontes de renda e correr o risco de contágio por uma doença que pode provocar a morte.

No caso do ramo alimentício, sobretudo estabelecimentos de consumo *in loco*, como restaurantes e bares, a paralisação, dada pela Lei nº 13.979, de 6 de fevereiro de 2020,

que regula medidas de quarentena e isolamento, interrompeu o faturamento e forçou a migração para sistema de *delivery*, que segue funcionando em muitos negócios concomitantemente ao atendimento normal. No entanto, permaneceu o receio pela possibilidade de contaminação, seja por meio da embalagem do alimento ou no manuseio de cartão de crédito (SOUSA *et al.*, 2020).

Fez-se necessário conquistar a confiança do consumidor. Pesquisas revelaram que a confiança passou a ser um diferencial para a escolha do estabelecimento do qual se vai consumir, não bastando a adoção prática de protocolos de proteção, mas primordialmente importante a divulgação da sua adoção e a demonstração de que, de fato, estão sendo seguidos.

Exemplos dessas práticas são uso de máscaras pelo entregador, pagamento sem contato, embalagens facilmente higienizáveis e facilitação do pedido por meio de vias ágeis e sem contato como aplicativos mensageiros (*WhatsApp*) (BAINY *et al.*, 2021).

Desta forma, os impactos da pandemia nos *food services* incluíram, para além de todos os aspectos já levantados envolvendo manuseio, BPFs, higiene e adaptações no espaço de trabalho, a integração de sistemas de entrega em domicílio, a postura do entregador e uma reformulação na forma de se comunicar com o cliente.

4.7 A atuação do profissional de Engenharia de Alimentos

Diante de todos os desafios enfrentados, e com todas as distintas vertentes que envolvem os impactos da pandemia, torna-se necessário um agente centralizador das iniciativas no sentido de se fazer cumprir com tantas recomendações, legislações e práticas. Trata-se de um segmento amplo, que envolve uma vasta cadeia desde a produção até a chegada para consumo. E, neste íterim, cabe o profissional de Engenharia de Alimentos.

Os profissionais da engenharia de alimentos e áreas correlatas podem atuar em todas as medidas e estratégias desde a produção de alimentos em estabelecimentos de micro à grande porte, até adequação das áreas de produção, atendimento ao cliente, bem como vendas, *marketing*, sustentabilidade, P&D, gerenciamento de equipes, treinamento de colaboradores, segurança do trabalho, entre outras, sempre com um olhar crítico e analítico para garantir a segurança e qualidade dos alimentos e bebidas produzidos e, nesse momento, com um cuidado adicional com os colaboradores envolvidos na produção de alimentos para manter a saúde dos envolvidos e a segurança dos alimentos (BAINY *et al.*, 2021, p. 359).

Diversas práticas que passam a ser adotadas por decorrência da pandemia tendem a permanecer mesmo depois dela.

A importância em se produzir alimentos seguros deve aumentar. Uma nova cultura se instaura, e algo assim não se desfaz simplesmente. Seja por meio de BPFs ou pela adoção de sistemas mais complexos de gestão de segurança de alimentos, o agente centralizador, que pode ser representado pelo profissional de Engenharia de Alimentos, será necessário. Exemplos de sistemas de gestão de segurança de alimentos são a *Food Safety System Certification* (FSSC) 22000 ou a norma ISO 22000, descrita por Lima *et al.* (2021):

Conforme descrito na ABNT NBR ISO 22000:2018, o objetivo desta norma é especificar os requisitos para o sistema de gestão da segurança de alimentos, onde uma organização na cadeia produtiva de alimentos precisa demonstrar sua habilidade em controlar os perigos, a fim de garantir que o alimento está seguro no momento do consumo humano (LIMA *et al.*, 2021, p. 3).

Trata-se de uma norma já existente anteriormente, mas que teve sua última versão atualizada no ano de 2018, portanto antes do início da pandemia da Covid-19. No entanto, foi com o advento da pandemia que a popularização da sua consulta e adoção se fez intensamente, inclusive com a instauração de certificação, a FSSC 22000 (LIMA *et al.*, 2021).

Percebe-se, assim, a preocupação em garantir que a cadeia produtiva de alimentos esteja livre de divergências no que se refere à segurança dos alimentos, e a correta observância dessa norma, assim como da aplicação de quaisquer notas, normas, portarias ou decretos, é encargo natural do Engenheiro de Alimentos.

4.8 Perspectivas futuras

O controle de qualidade na indústria de alimentos não é algo recente. No entanto, sua aplicação se mostra heterogênea e dependente de aspectos como porte das empresas, esclarecimento, a comunidade na qual está inserida e a fiscalização. Com isso, é comum a percepção pela necessidade de melhorias. Com o advento da Covid-19, processos de aperfeiçoamento da execução desse controle foram adiantados, dada a necessidade de conscientização sanitária imediata, seja pelos colaboradores ou pelos próprios consumidores. A crise sanitária que se instaurou levou a população a enxergar tal necessidade, o que deve permanecer mesmo depois da pandemia (BAINY *et al.*, 2021).

Ao se descrever necessidades, pode-se fazer parecer que melhorias foram escassas, o que não é uma realidade. Muitas iniciativas foram lançadas no sentido de prevenir infecções pelo SARS-CoV-2 no setor alimentício, envolvendo protocolos, procedimentos e ferramentas. A sensibilização geral adquirida tende a moldar um mundo diferente pós-pandemia, inclusive no nível de exigência do consumidor. Se existe um lado positivo em tudo

isso, é a oportunidade de se reforçar a cultura da segurança dos alimentos (CSA) (MONTEIRO; MALTA, 2020).

A cultura da segurança dos alimentos (CSA) é, inclusive, um termo comum na área, e, juntamente às BPFs, tem sido bastante discutida em eventos desde o ano de 2020, sempre sob a percepção de necessidade de uma mudança cultural, que tende a se consolidar dessa maneira forçada pela pandemia da Covid-19 (BAINY *et al.*, 2021).

Outro aspecto que tende a vigorar mesmo depois da pandemia é a atenção aos riscos. A população, de forma geral, vai seguir atenta e receosa a qualquer sinal de nova iminente crise. Uma resposta futura a eventuais cenários de epidemias podem ser mais rápidas, e a nova cultura instaurada já se caracteriza, por si, como preparação para uma situação assim. Emergências devem ser esperadas de forma mais palpável (LIMA *et al.*, 2021).

A aceleração de processos de automação e informatização possui tendência, ainda, a contribuir para com o cenário da indústria 4.0, conceituada por Sacomano *et al.* (2018):

A Indústria 4.0 assenta-se na integração de tecnologias de informação e comunicação que permitem alcançar novos patamares de produtividade, flexibilidade, qualidade e gerenciamento, possibilitando a geração de novas estratégias e modelos de negócio para a indústria, sendo, por isso, considerada a Quarta Revolução Industrial ou o Quarto Paradigma de Produção Industrial (SACOMANO *et al.*, 2018, p. 28).

Refere-se à automação dos processos industriais, tornando processos e atividades mais eficientes e possibilitando a melhor gestão de recursos e uma considerável diminuição de erros, contribuindo, assim, para o aumento da segurança de alimentos. Com a pandemia, acelerou-se o contato mais íntimo com as tecnologias, e isso é algo que deve permanecer.

Há, ainda, estudos que manifestam a crença na valorização de produtos locais, cujos fabricantes e colaboradores estejam perto, favorecendo a proximidade com o consumidor e conseqüente possibilidade de visualização próxima dos processos de segurança (LEMOS, 2022).

O que se percebe é que as mudanças constatadas, ainda que vindo de maneira forçada e desconfortável, tendem a compor um cenário de avanço em tempo mais breve do que seria. Não se desvaloriza toda a angústia e as dificuldades inerentes ao período pandêmico, mas tão somente se enxergam também as possibilidades que virão. E, novamente, profissionais da Engenharia de Alimentos tendem a perceber sua importância no cenário alimentício também depois, nesta realidade que se forma e deverá se manter indefinidamente.

5 CONCLUSÃO

Por meio da pesquisa, foi possível fazer um levantamento do cenário da indústria de alimentos no advento da pandemia da Covid-19, o que foi refletido no referencial teórico. Este, além de contextualizar o cenário e evidenciar a forma como a cadeia de alimentos foi afetada, tratou das evidências da transmissão por alimentos, da sobrevivência do vírus em superfícies e abordou as medidas comuns da nova realidade instaurada.

Buscou-se também entender quais conhecimentos sobre o coronavírus e a Covid-19 estão atualizados e devem ser, de fato, considerados. Para tanto, prezou-se por evidenciar legislações substitutivas, a fim de se desconsiderar textos legislativos defasados, e por relacionar, de forma direta, as práticas atualizadas a serem seguidas.

O estudo da legislação e das recomendações oficiais relacionadas à pandemia e que afetam a indústria de alimentos obteve uma seção inteiramente dedicada, que abordou orientações da ANVISA dadas por meio de notas técnicas, leis federais e portarias, envolvendo boas práticas de fabricação, EPIs e a saúde do trabalhador.

Enfocando as práticas e atitudes que são recomendadas na literatura atual para os diversos setores da indústria de alimentos, foram abordados os diversos pontos de interesse, tais como: a segurança de alimentos e boas práticas de fabricação, a saúde e a segurança dos colaboradores no local de trabalho, a higiene pessoal e das superfícies, o uso de EPIs, além de recomendações e observações sobre o setor de *food service*.

Em cumprimento os objetivos específicos propostos e do objetivo geral, de analisar os impactos da pandemia da Covid-19 na indústria de alimentos, encerrou-se a abordagem evidenciando a importância do profissional da Engenharia de Alimentos tanto no decorrer da crise sanitária como no cenário que permanecerá posterior a ela.

REFERÊNCIAS

ABRALIMP. Associação Brasileira do Mercado de Limpeza Profissional. **Manual de procedimentos de limpeza durante a pandemia para estabelecimentos comerciais: Covid-19 Coronavírus**. 1. Ed. São Paulo: Abralimp, 2020. Disponível em: <https://revistahigiplus.com.br/landings/hsnhnmajeht0s>. Acesso em: 12 jul. 2022.

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Nota Técnica Nº 18/2020/SEI/GIALI/GGFIS/DIRE4/ANVISA**. Covid-19 e as boas práticas de fabricação e manipulação de alimentos. Brasília: Anvisa, 06 abr. 2020. Disponível em: <https://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/UFs/AL/Artigos/NT%2018.2020%20-%20Boas%20Pra%CC%81ticas%20e%20Covid%2019-1.pdf>. Acesso em: 06 jul. 2022.

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Nota Técnica Nº 23/2020 /SEI/COSAN/GHCOS/DIRE3/ANVISA**. Uso de luvas e máscaras em estabelecimentos da área de alimentos no contexto do enfrentamento do Covid-19. Brasília: ANVISA, 07 abr. 2020. Disponível em: <http://site.sindicarnes-sp.org.br/wp2/wp-content/uploads/2020/04/NOTA-T%C3%89CNICA-23-2020-USO-DE-MASCARA-E-LUVAS-COVID-19.pdf>. Acesso em: 06 jul. 2022.

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Nota Técnica Nº 26/2020/SEI/GGALI/DIRE2/ANVISA**. Recomendações sobre produtos saneantes que possam substituir o álcool 70% na desinfecção de superfícies, durante a pandemia da Covid-19. Brasília: ANVISA, 23 abr. 2020. Disponível em: https://portaldeboaspraticas.iff.fiocruz.br/wp-content/uploads/2020/04/SEI_ANVISA-0964813-Nota-T%C3%A9cnica.pdf. Acesso em: 06 jul. 2022.

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Nota Técnica Nº 47/2020 /SEI/GIALI/GGFIS/DIRE4/ANVISA**. Uso de luvas e máscaras em estabelecimentos da área de alimentos no contexto do enfrentamento do covid-19. Brasília: ANVISA, 03 jun. 2020. Disponível em: http://bibliotecadigital.anvisa.ibict.br/jspui/bitstream/anvisa/370/1/NOTAT%c3%89CNICA_47_2020_GIALI_GGFIS_DIRE4_ANVISA_Usodeluvasem%c3%a1scarasemestabelecimentosda%c3%a1redealimentosnocontextodoenfrentamentoaoCOVID-19.pdf. Acesso em: 06 jul. 2022.

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Nota Técnica Nº 48/2020 /SEI/GIALI/GGFIS/DIRE4/ANVISA**. Documento orientativo para produção segura de alimentos durante a pandemia de Covid-19. Brasília: ANVISA, 05 jun. 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/arquivos-noticias-anvisa/311json-file-1>. Acesso em: 06 jul. 2022.

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Nota Técnica Nº 49/2020 /SEI/GIALI/GGFIS/DIRE4/ANVISA**. Orientações para os serviços de alimentação com atendimento direto ao cliente durante a pandemia de Covid-19. Brasília: ANVISA, 02 jun. 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/arquivos-noticias-anvisa/312json-file-1>. Acesso em: 06 jul. 2022.

BAINY, Eduarda Molardi; FRANCISCO, Cátia Tavares dos Passos; QUAST, Leda Battestin; PINTO, Vania Zanella; SANTOS, Gustavo Henrique Fidelis dos. Covid-19 e a produção de

alimentos: reação à pandemia e perspectivas de futuro. **Revista Brasileira de Agrotecnologia**, v. 11, n. 2, p. 355-362, 2021. Disponível em: <https://www.gvaa.com.br/revista/index.php/REBAGRO/article/view/8970>. Acesso em: 28 jun. 2022.

BRASIL. **Lei nº 13.979, de 6 de fevereiro de 2020**. Dispõe sobre as medidas para enfrentamento da emergência de saúde pública de importância internacional decorrente do coronavírus responsável pelo surto de 2019. Brasília: Presidência da República, 2020. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/L13979.htm. Acesso em: 06 jul. 2022.

BRASIL. **Lei nº 14.023, de 8 de julho de 2020**. Altera a Lei nº 13.979, de 6 de fevereiro de 2020, para determinar a adoção de medidas imediatas que preservem a saúde e a vida de todos os profissionais considerados essenciais ao controle de doenças e à manutenção da ordem pública, durante a emergência de saúde pública decorrente do coronavírus responsável pelo surto de 2019. Brasília: Presidência da República, 2020. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/14023.htm#:~:text=Altera%20a%20Lei%20n%C2%BA%2013.979,do%20coronav%C3%ADrus%20respons%C3%A1vel%20pelo%20surto. Acesso em: 06 jul. 2022.

BRASIL, Ministério da Economia, Secretaria Especial da Previdência e Trabalho. Portaria Conjunta nº 19, de 18 de junho de 2020. Estabelece as medidas a serem observadas visando à prevenção, controle e mitigação dos riscos de transmissão da Covid-19 nas atividades desenvolvidas na indústria de abate e processamento de carnes e derivados destinados ao consumo humano e laticínios. **Diário Oficial da União**, Brasília, ed. 116, 29 jun. 2020. Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/inspleite/files/2020/07/PORTARIA-CONJUNTA-N%C2%BA-19-DE-18-DE-JUNHO-DE-2020-DOU-Imprensa-Nacional.pdf>. Acesso em: 06 jul. 2022.

BRASIL, Ministério da Economia, Secretaria Especial da Previdência e Trabalho. Portaria Conjunta nº 20, de 18 de junho de 2020. Estabelece as medidas a serem observadas visando à prevenção, controle e mitigação dos riscos de transmissão da Covid-19 nos ambientes de trabalho. **Diário Oficial da União**, Brasília, ed. 116, 29 jun. 2020. Disponível em: <http://www.consultrab.com.br/arquivos/circular-17.pdf>. Acesso em: 06 jul. 2022.

BRASIL. Portaria Interministerial MTP/MS nº 17, de 22 de março de 2022. Altera o Anexo I da Portaria Conjunta nº 20, de 18 de junho de 2020. **Diário Oficial da União**, Brasília, ed. 63, 01 abr. 2020. Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/portaria-interministerial-mtp/ms-n-17-de-22-de-marco-de-2022-390294735>. Acesso em: 06 jul. 2022.

BRASIL, Sistemas de Comércio Exterior. **O que é o Sistema APPCC (HACCP)**. Brasília: Siscomex, 2022. Disponível em: [https://www.gov.br/siscomex/pt-br/servicos/aprendendo-a-exportar/conhecendo-temas-importantes-1/sistema-appcc-haccp#:~:text=O%20Sistema%20APPCC%20\(Sistema%20de,todas%20as%20etapas%2C%20desde%20a](https://www.gov.br/siscomex/pt-br/servicos/aprendendo-a-exportar/conhecendo-temas-importantes-1/sistema-appcc-haccp#:~:text=O%20Sistema%20APPCC%20(Sistema%20de,todas%20as%20etapas%2C%20desde%20a). Acesso em: 14 jul. 2022.

GERHADT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise (org.). **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. Coordenado pela Universidade Aberta do Brasil – UAB/UFRGS e pelo Curso de Graduação Tecnológica – Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS. – Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf>. Acesso em: 22 jun. 2022.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008. Disponível em: <https://ayanrafael.files.wordpress.com/2011/08/gil-a-c-mc3a9todos-e-tc3a9nicas-de-pesquisa-social.pdf>. Acesso em: 22 jun. 2022.

LEMOS, Marcela Coelho de. **Acesso à informação, preocupações, mitos e verdades sobre segurança alimentar durante a pandemia de Covid-19: estudo de caso em Portugal**. Tese (Doutorado em Microbiologia Aplicada) – Escola Superior de Biotecnologia da Universidade Católica Portuguesa. Porto-PT: UCP, 2022. Disponível em: <https://repositorio.ucp.pt/bitstream/10400.14/37192/1/202961834.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2022.

LIMA, Carla Damian; LEITE, Gabriela Ferreira; ALVES, Rodrigo Resende; RIBEIRO, Anderson de Oliveira; MARTINS, Adriana Lau da Silva; OLIVEIRA, Ronildo Jorge de. Proposta de integração do Sistema de Gestão de Qualidade (SGQ) e Sistema de Gestão de Segurança Alimentar (SGSA) em empresas de embalagens metálicas para a implementação da norma ISO 22000: 2018. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 1, 2021. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/download/11597/10364/153557>. Acesso em: 16 jul. 2022.

MONTEIRO, Aldair da Costa; MALTA, Luciana Gomes. Protocolo de inspeção ao Covid-19 para indústrias alimentícias. **Connecti Online - Revista Eletrônica do Univag**, n. 23, p. 145-159, 2020. Disponível em: <https://periodicos.univag.com.br/index.php/CONNECTIONLINE/article/view/1592>. Acesso em: 16 jul. 2022.

OLIVEIRA, Tatiana Coura; ABRANCHES, Monise Viana; LANA, Raquel Martins. (In)Segurança alimentar no contexto da pandemia por SARS-CoV-2. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 36, n. 4, 2020. Disponível em: <http://cadernos.ensp.fiocruz.br/csp/artigo/1022/inseguranca-alimentar-no-contexto-da-pandemia-por-sars-cov-2>. Acesso em: 16 jul. 2022.

OMS. Organização Mundial da Saúde. **Covid-19 e segurança dos alimentos: Orientações para as autoridades competentes responsáveis pelos sistemas de controlo da segurança dos alimentos**. Genebra: OMS, 2020. Disponível em: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331842/WHO-2019-nCoV-Food_Safety_authorities-2020.1-por.pdf. Acesso em: 24 jun. 2022.

OMS. Organização Mundial da Saúde. **WHO Coronavirus (Covid-19) Dashboard**. Genebra: OMS, 2022. Disponível em: <https://covid19.who.int>. Acesso em: 13 jun. 2022.

OPAS. Organização Pan-Americana da Saúde. **Histórico da pandemia de Covid-19**. Brasília, DF: OPAS, 2021. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/covid19/historico-da-pandemia-covid-19#:~:text=Em%2031%20de%20dezembro%20de,identificada%20antes%20em%20seres%20humanos>. Acesso em: 13 jun. 2022.

REIS, Marília Freitas de Campos Tozoni. **Metodologia da pesquisa**. 2. ed. Curitiba: IESDE Brasil S.A., 2009. Disponível em: https://www.academia.edu/17288338/Livro_Metodologia_da_Pesquisa_Cientifica_TOZONI_REIS. Acesso em: 22 jun. 2022.

SACOMANO, José Benedito; GONÇALVES, Rodrigo Franco; SILVA, Márcia Terra da;

BONILLA, Silvia Helena; SÁTYRO, Walter Cardoso. **Indústria 4.0: conceitos e fundamentos**. São Paulo: Editora Blucher, 2018. Disponível em: https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=PNCuDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA17&dq=ind%C3%BAstria+4.0&ots=o0S4tsJM2g&sig=6AvzH56wAazVWP-XQRRn6W3eomo&redir_esc=y#v=onepage&q=ind%C3%BAstria%204.0&f=false. Acesso em: 24 jul. 2022.

SILVA, Rafael Mozart. Os impactos da pandemia da Covid-19 na cadeia de suprimentos e atividades logísticas: Contribuições e insights teóricos. **Inovae - Journal of Engineering, Architecture and Technology Innovation**, São Paulo, v. 10, n. 1, p. 448-467, 2022. Disponível em: <http://revistaseletronicas.fmu.br/index.php/inovae/article/view/2361>. Acesso em: 13 jun. 2022.

SOUSA, Hermanny Matos Silva; IBIAPINA, Andréia; LIMA, Adriene Ribeiro; MARTINS, Glêndara Aparecida de Souza. Segurança dos alimentos no contexto da pandemia por SARS-CoV-2. **Desafios - Revista Interdisciplinar da Universidade Federal do Tocantins**, v. 7, n. Especial-3, p. 26-33, 2020. Disponível em: <https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/desafios/article/view/8771>. Acesso em: 16 jul. 2022.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS - *CAMPUS* BAMBUÍ
FAZENDA VARGINHA – KM 05 – ROD. BAMBUÍ/MEDEIROS – CAIXA POSTAL: 05 BAMBUÍ-MG CEP 38900-000
TEL: (37) 3431.4900 – FAX: (37) 3431.4954 – E-MAIL: cefetbi@cefetbambui.gov.br – www.bambui.ifmg.edu.br

DECLARAÇÃO DE REVISÃO ORTOGRÁFICA EM LÍNGUA PORTUGUESA


Bambuí, 10 de Julho de 2023.

Eu, Ândila Aparecida de Carvalho inscrita sob o CPF nº 089. 187. 006 – 79, profissional da área de língua portuguesa, cujo registro está sob o número I-18092, conforme o diploma anexo, atesto que a versão final do Trabalho de Conclusão de Curso, intitulado: **Impactos da Pandemia da Covid-19 na Indústria de Alimentos**, de autoria da aluna: **Jéssica Heloísa Sant’Ana**, está de acordo com as regras da língua portuguesa padrão e formal vigentes.

Assinatura:



Ândila Aparecida de Carvalho



Universidade Paulista

Reitor da Universidade Paulista, no uso de suas atribuições e tendo em vista a colação de grau no Curso de Letras, em 30 de março de 2015, confere o título de

Licenciada a


Ândila Aparecida de Carvalho


brasileira, natural do Estado de Minas Gerais, nascida a 06 de maio de 1987

R.G nº MG-15.810.816


e outorga-lhe o presente Diploma,
a fim de que possa gozar de todos os direitos e prerrogativas legais

São Paulo, 30 de março de 2015






Reitor



Ândila Aparecida de Carvalho
Diplomado



Secretário Geral

CARTÓRIO 1º OF. NOTAS BAMBUI MG
Autentico este documento, composto de 1 folha(s), por mim rubricada(s), numerada(s) e carimbada(s), por ser reprodução fiel do original que me foi apresentado, do que dou fé.
Bambuí, 12/11/2020 16:51:32 15368

SELO DE CONSULTA: DY283212
CODIGO DE SEGURANÇA: 3370.0455.8267.7568
Quantidade de atos praticados: 1
Atos(s) praticado(s) por: Shefhan Alvaraz Perez de Sousa - Tabela Substituto
Envio: R\$5,48 T\$1: R\$1,70 Total: R\$7,18 (R\$: R\$0,16
Consulte a validade deste selo no site: <https://selos.fmg.jus.br>

Reitor: Dr. João Carlos Di Genio
Vice-Reitor de Graduação: Dr. Yugo Okida
Secretário Geral: Prof. Afonso Celso Fraga Sampaio Amaral
Secretário Geral Adjunto: Prof. Edison Fernandes

Universidade Paulista

Reconhecida pela Portaria MEC nº 550
D.O.U. de 09-11-1988

Curso de Letras
(Licenciatura Plena)

Curso reconhecido pela portaria 227,
de 22 de maio de 2013,
publicada no Diário Oficial da União (DOU) do dia 23 de maio de 2013.

APOSTILA

O diplomado concluiu nesta Universidade a
Habilitação em:

Português/Espanhol

São Paulo, 30 / 03 / 2015

Secretário Geral

UNIVERSIDADE PAULISTA - UNIP
Secretaria Geral
Departamento de Registros de Diplomas

Diploma registrado sob nº I-18092

Processo nº 2015.1.18092

nos termos do Artigo 48 § 1º da Lei 9394/96,
São Paulo, 16 de junho de 2015

De acordo.

Prof. Edison Fernandes
Secretário Geral Adjunto
RG: 2.813.885

CARTÓRIO 1º OF. NOTAS BAMBUI MG
Autentico este documento, composto de 1 folha(s), por mim rubricada(s), numerada(s) e carimbada(s), por ser reprodução fiel do original que me foi apresentado, do que dou fé.
Bambuí, 12/11/2020 16:51:32 15368

SELO DE CONSULTA: DY283212
CODIGO DE SEGURANÇA: 3370.0455.8267.7568
Quantidade de atos praticados: 1

Atos(s) praticado(s) por: Shefhan Alvaraz Perez de Sousa - Tabela Substituto
Envio: R\$5,48 T\$1: R\$1,70 Total: R\$7,18 (R\$: R\$0,16
Consulte a validade deste selo no site: <https://selos.fmg.jus.br>