



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ  
CAMPUS TERESINA CENTRAL  
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ALIMENTOS**

**JESSICA TÂMARA RODRIGUES DA SILVA**

**CUIDADOS COM HIGIENE E MANIPULAÇÃO DE FRUTOS, HORTALIÇAS E  
EMBALAGENS EM TEMPOS DE PANDEMIA COVID – 19**

**TERESINA - PI**

**2022**

JESSICA TÂMARA RODRIGUES DA SILVA

CUIDADOS COM HIGIENE E MANIPULAÇÃO DE FRUTOS, HORTALIÇAS E  
EMBALAGENS EM TEMPOS DE PANDEMIA COVID – 19

Trabalho de Conclusão de Curso  
(monografia) apresentado como exigência  
parcial para obtenção do diploma do Curso  
de Tecnologia em Alimentos do Instituto  
Federal de Educação, Ciência e  
Tecnologia do Piauí, Campus Teresina  
Central.

Orientador: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Rosana Martins  
Carneiro.

TERESINA - PI

2022

---

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD**

---

Silva, Jessica Tâmara Rodrigues da  
S586c      Cuidados com higiene e manipulação de frutos, hortaliças e embalagens  
em tempos de pandemia COVID - 19 / Jessica Tâmara Rodrigues da Silva. -  
2022.  
36 f.: il. color.  
Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnologia em Alimentos) - Instituto  
Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Campus Teresina  
Central, 2022.  
Orientadora : Profa Dra. Rosana Martins Carneiro .  
1. Alimentos. 2. Covid - 19. 3. Contaminação . 4. Consumo . I. Título.

CDD - 664

---

**Elaborado por Maria Rosismar Farias CRB 3/631**

JESSICA TÂMARA RODRIGUES DA SILVA

CUIDADOS COM HIGIENE E MANIPULAÇÃO DE FRUTOS, HORTALIÇAS E  
EMBALAGENS EM TEMPOS DE PANDEMIA COVID – 19

Trabalho de Conclusão de Curso  
(monografia) apresentado como exigência  
parcial para obtenção do diploma do Curso  
de Tecnologia em Alimentos do Instituto  
Federal de Educação, Ciência e  
Tecnologia do Piauí, Campus Teresina  
Central.

Aprovada em: 20 / 06 / 2022.

BANCA EXAMINADORA

---

Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Rosana Martins Carneiro - IFPI  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí – IFPI

---

Membro Externo: Ma. Ana Karoline Nogueira Freitas  
Tecnóloga em Alimentos

---

Membro Interno: Prof<sup>ª</sup> Ma. Layane Ribeiro de Araujo Leal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí – IFPI

## **AGRADECIMENTOS**

A Jesus Cristo pela dádiva da minha vida e pela vida dos meus pais, irmãos, minha orientadora, meus familiares e amigos.

Aos meus pais Gilberto da Silva e Francisca Rodrigues e avós Rufino e Margarida pelos os ensinamentos, carinhos compartilhados. Aos meus tios Fábio e Maria das Graças, aos meus primos Simeone e Zinedine.

Aos meus irmãos Bianca, Jessiane, Joidson, Gislane, Sabrina.

Ao meu companheiro Enilson pela convivência atenta e amorosa para comigo. Aos meus sogros Raimundo e Teresa. A minha cunhada Thaís e seu esposo Clóvis.

À professora Doutora Rosana Carneiro, por ter me aceitado como orientanda pela acolhida, pelos ensinamentos intelectuais compartilhados. A senhora foi, é, e sempre será um presente de Deus para minha vida pessoal e profissional. Gratidão e gratidão.

À banca examinadora, composta pela Prof<sup>a</sup> Ma. Layane Ribeiro de Araujo Leal e Prof<sup>a</sup>. Ma. Ana Karoline Nogueira Freitas. Obrigada pela atenção, disponibilidade e excelentes contribuições para o aprimoramento deste trabalho.

Aos colegas do curso de Tecnologia em Alimentos, em especial Antonia, Lora, Ayla, Eloisa e Juliana pelos grupos de estudos ao longo da nossa caminhada acadêmica. As minhas amigas de infância Debora, Patrícia, Júlia, Neusa, Jussilene.

Aos participantes da pesquisa, pela contribuição ímpar para efetivação deste estudo.

Aos que torcem pela minha realização pessoal e profissional.

A minha eterna gratidão a todos!

## RESUMO

O objetivo desse trabalho foi avaliar o conhecimento e aplicação dos estudantes, de uma instituição de ensino em Teresina-PI, sobre as medidas corretas de higiene e manipulação de frutos e hortaliças antes e durante a pandemia COVID-19. A crise sanitária da COVID-19 demonstrou a importância da segurança alimentar e das boas práticas de higiene na garantia de um alimento seguro. Nesse contexto, foi realizado um estudo transversal, descritivo e abordagem quanti-qualitativa por meio de respostas obtidas em questionários on-line. Participaram da pesquisa todos os alunos do curso de Tecnologia em Alimentos acima de 18 anos. Após a aplicação foi possível contemplar uma amostra composta por 38 participantes. Onde pode-se obter os seguintes resultados: com relação ao conhecimento sobre contaminação de alimentos, 95,73% (36) alunos relataram ter conhecimento e outros 5,26% (2) relataram não ter ouvido falar sobre o assunto e considerando o período durante a pandemia, 99% (37) dos alunos afirmaram terem adotado cuidados como boas práticas para manipulação de alimentos, mostrando que houve maior interesse em higienizar os alimentos após o surgimento da pandemia. Observou-se que os alunos apresentaram maior cuidado com a higiene das embalagens de dos alimentos durante o período pandêmico quando comparado ao período antes da pandemia. Entretanto, o conhecimento relatado pelos alunos pode não ser aprofundado o suficiente para assegurar a sua execução de forma satisfatória. Uma vez que, foram encontradas algumas inconsistências nas respostas, em que ocorreu, por exemplo, certa confusão ao descreverem as etapas de higienização e sanitização dos alimentos e embalagens.

**Palavras-chave:** alimentos; covid-19; contaminação; consumo.

## **ABSTRACT**

The objective of this work was to evaluate the knowledge and application of students, from an educational institution in Teresina-PI, about the correct measures of hygiene and handling of fruits and vegetables before and during the COVID-19 pandemic. The COVID-19 health crisis has demonstrated the importance of food safety and good hygiene practices in ensuring safe food. In this context, a cross-sectional, descriptive study with a quantitative-qualitative approach was carried out through responses obtained in online questionnaires. All students of the Food Technology course over 18 years old participated in the research. After the application, it was possible to contemplate a sample composed of 38 participants. Where the following results can be obtained: with regard to knowledge about food contamination, 95.73% (36) students reported having knowledge and another 5.26% (2) reported not having heard about the subject and considering the period during the pandemic, 99% (37) of the students stated that they had adopted care as good practices for food handling, showing that there was greater interest in cleaning food after the emergence of the pandemic. It was observed that students showed greater care with the hygiene of food packaging during the pandemic period when compared to the period before the pandemic. However, the knowledge reported by students may not be in-depth enough to ensure its satisfactory execution. Since some inconsistencies were found in the answers, in which there was, for example, some confusion when describing the steps of cleaning and sanitizing food and packaging.

**Keywords:** food; covid-19; contamination; consumption.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

|                                                                                                                                                  |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Quadro 1</b> - Orientações acerca da higienização e sanitização de embalagens de alimentos.....                                               | 14 |
| <b>Figura 1</b> – Distribuição dos participantes da pesquisa segundo o período cursado do Curso Superior em Tecnologia em Alimentos do IFPI..... | 19 |
| <b>Figura 2</b> – Distribuição dos participantes da pesquisa por faixa de idade.....                                                             | 20 |
| <b>Figura 03</b> - Principais doenças adquiridas por meio dos alimentos apontadas pelos participantes da pesquisa.....                           | 20 |
| <b>Figura 04</b> - Formas apontadas pelos participantes da pesquisa de como os alimentos podem causar doenças.....                               | 21 |
| <b>Figura 05</b> - Lavagem dos alimentos após as compras.....                                                                                    | 23 |
| <b>Figura 06</b> - Formas de sanitização dos alimentos após a etapa de lavagem.....                                                              | 24 |
| <b>Figura 07</b> - Cuidados básicos com as embalagens utilizadas em frutos e hortaliças.....                                                     | 24 |
| <b>Figura 08</b> - Limpeza de embalagens, por sexo.....                                                                                          | 25 |

## SUMÁRIO

|       |                                                                                                              |    |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1     | <b>INTRODUÇÃO</b> .....                                                                                      | 7  |
| 1.1   | OBJETIVOS.....                                                                                               | 9  |
| 1.1.1 | Objetivo Geral (primário).....                                                                               | 9  |
| 1.1.2 | Objetivos específicos<br>(secundários).....                                                                  | 9  |
| 2.    | <b>REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....                                                                             | 10 |
| 2.1   | PANDEMIA DE COVID-19 .....                                                                                   | 10 |
| 2.2   | FRUTOS E HORTALIÇAS: A IMPORTÂNCIA DA HIGIENIZAÇÃO CORRETA<br>ANTES DO CONSUMO PARA O ORGANISMO HUMANO ..... | 11 |
| 2.3   | A HIGIENIZAÇÃO DAS EMBALAGENS DE FRUTAS E HORTALIÇAS NA<br>MINIMIZAÇÃO DOS RISCOS DE CONTAMINAÇÃO.....       | 13 |
| 3     | <b>METODOLOGIA</b> .....                                                                                     | 16 |
| 3.1   | DELINEAMENTO DO ESTUDO .....                                                                                 | 16 |
| 3.2   | CAMPO DE ESTUDO E POPULAÇÃO .....                                                                            | 16 |
| 3.3   | CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO .....                                                                       | 16 |
| 3.4   | COLETA DE DADOS E AMOSTRA .....                                                                              | 16 |
| 3.5   | ANÁLISE DE DADOS .....                                                                                       | 17 |
| 3.6   | ASPECTOS ÉTICOS, RISCOS, BENEFÍCIOS E DESFECHOS PRIMÁRIOS .....                                              | 17 |
| 4.    | <b>RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....                                                                          | 19 |
| 5.    | <b>CONCLUSÃO</b> .....                                                                                       | 26 |
|       | <b>REFERÊNCIAS</b> .....                                                                                     | 27 |
|       | <b>ANEXO A- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido</b> .....                                             | 33 |
|       | <b>APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO</b> .....                                                                       | 36 |

## 1 INTRODUÇÃO

A alimentação adequada reflete na manutenção da saúde dos indivíduos. O consumo de frutas e hortaliças são componentes desse processo e essencial à nutrição humana, favorecendo o crescimento, desenvolvimento e manutenção dos processos biológicos. Para seu consumo deve ser realizada uma correta higienização visando a eliminação de micro-organismos com potencial patogênico e o aumento de sua durabilidade. Com isso, a compra de alimentos minimamente processados, que foram previamente higienizados e embalados, apresentam uma maior praticidade e conveniência para muitos consumidores (MELO; ALVES, 2003; ALANI; AL SUBHI; BOSE, 2016).

Em nível mundial, o consumo anual de frutas e hortaliças apresentou um crescimento médio de 4,5% entre os anos de 1990 e 2004. Embora a expansão do consumo de frutas e hortaliças relacione-se a busca de uma dieta saudável e ao crescimento esporádico populacional, no Brasil apenas cerca de 37,7% da população atende a recomendação mínima do consumo de frutas e hortaliças segundo dados da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS), realizada em 2013. Foi proposto pelo Governo Federal o compromisso de aumentar essa porcentagem em, no mínimo, 17,8% entre os anos de 2016 e 2019. Dessa forma, é pertinente salientar discussões acerca da segurança alimentar e boas práticas de higiene, pois fatores aliados a manipulação e condições higiênicas inadequadas acarretam reflexos à saúde do consumidor (OLAIMAT; HOLLEY, 2012; IBGE, 2014; SILVA; CLARO, 2019; ANVISA, 2020).

A crise sanitária do COVID-19 demonstrou a importância da segurança alimentar e das boas práticas de higiene na cadeia produtora para garantia de um alimento seguro. Embora seja importante ressaltar que apesar da pandemia de COVID-19 tornar os cuidados com a higiene e manipulação de produtos alimentícios ainda mais evidentes, sua aplicação também previne o surgimento de outras doenças que podem ser transmitidas através dos alimentos (KAMPF *et al.*, 2020; LIMA *et al.*, 2020; SEYMOUR *et al.*, 2020).

Embora não existam comprovações científicas que o SARS-CoV-2, agente etiológico causador da COVID-19, seja transmitido por meio de consumos dos alimentos como outros tipos de micro-organismos, existe o alerta por se tratar de um vírus respiratório e a sua transmissão ocorrer por contato, sendo então importante a

desinfecção de superfícies, objetos e práticas de higiene como medidas protetoras (ANVISA, 2020).

Apesar da falta de relatos de que alimentos, incluindo produtos frescos, estejam associados à sua transmissão, o *Center for Disease Control and Prevention* (CDC), endossado pela *World Health Organization* (WHO, 2020a), alerta que os vírus respiratórios, como é o caso do SARS-CoV-2, se espalham também pelo contato e, por isso, a desinfecção de objetos e superfícies e a prática da higiene frequente são medidas fundamentais de proteção contra a doença. Por tudo isso, levanta-se a hipótese de que os alimentos e as embalagens alimentícias podem ser veículos de transmissão indireta, como qualquer outra superfície, caso sejam manipuladas por portadores sintomáticos ou assintomáticos da doença (USDA, 2020).

Desse modo, a razão pela escolha do tema do projeto é respectiva as circunstâncias atuais em que nossa sociedade brasileira vem perpassando por motivos e impactos relacionados à pandemia COVID-19. Embora seu contexto seja amplo, surgiu-se a seguinte indagação: Os estudantes de uma instituição pública de ensino conhecem e aplicam as medidas corretas de higiene e manipulação de frutos, de hortaliças e das embalagens?

Nessa perspectiva, esta pesquisa se justifica pela necessidade de tentar compreender os impactos que a doença COVID-19 tem ocasionado na vida das pessoas, no que diz respeito as práticas de higiene de frutos, de hortaliças e das embalagens, e por ser um tema relevante em nossa sociedade. Portanto, para concretização desse estudo optou-se, inicialmente, por uma pesquisa bibliográfica visando obter conhecimentos pertinentes relacionados à pandemia Covid-19 e aos cuidados de higiene e boas práticas ao manipular os frutos e hortaliças. Em seguida, foi feita uma pesquisa de campo com estudantes de uma instituição pública de ensino na cidade de Teresina-PI, nos meses de maio a julho de 2021.

Visando abordar o conhecimento e aplicação dos estudantes de uma instituição pública de ensino em Teresina-PI, sobre as medidas adequadas de higiene e manipulação de frutos e hortaliças antes e durante a pandemia COVID-19. Para sua determinação foi realizada a aplicação de um questionário *online* elaborado na plataforma *Google Forms*, preenchidos pelos participantes envolvidos. Os dados coletados foram descritos em gráficos para posterior análises. Espera-se que este artigo contribua para identificar as ações de higiene e limpeza durante a manipulação

dos alimentos frente ao contexto pandêmico e a mesma contribua para estudos e reflexões da temática no meio social da cidade envolvida.

## 1.1 OBJETIVOS

### 1.1.1 Objetivo geral (primário)

Avaliar o conhecimento e aplicação dos estudantes, de uma instituição pública de ensino em Teresina-PI, sobre as medidas corretas de higiene e manipulação de frutos e hortaliças antes e durante a pandemia COVID-19.

### 1.1.2 Objetivos específicos (secundário)

- ✓ Verificar o conhecimento e a aplicação dos sujeitos da pesquisa sobre as medidas corretas de higiene e manipulação de frutos e hortaliças antes e durante a pandemia COVID-19.
- ✓ Perceber o conhecimento e a aplicação dos sujeitos da pesquisa sobre a higiene e manipulação de embalagens durante a pandemia COVID-19.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico foi constituído pelos itens: pandemia COVID-19; frutos e hortaliças: a importância da higienização correta antes do consumo para o organismo humano; e, a higienização das embalagens de frutas e hortaliças na minimização dos riscos de contaminação.

### 2.1 PANDEMIA COVID-19

A nomenclatura para o coronavírus-2 da síndrome respiratória aguda grave (SARS-CoV-2) e a doença infecciosa do coronavírus-19 (COVID-19) foram estabelecidas pela OMS em fevereiro de 2020. O vírus que causa a doença é uma variação de um coronavírus preexistente, apresentando um espectro clínico podendo variar de infecções assintomáticas a quadros graves, que possui altas taxas de transmissibilidade, favorecida por seu período de incubação (MAHASE *et al.*, 2020).

Sua fácil propagação ocorre principalmente por meio de gotículas contaminadas de secreções orofaríngeas de um indivíduo infectado para um sadio, que pode transmitir doenças mesmo que esteja assintomático ou com sintomas leves. A transmissão pode ocorrer também através do contato com superfícies e objetos contaminados anteriormente por alguém infectado. Entretanto, sua ocorrência via oral-fecal ou pelo sangue não foram comprovadas por estudos que demonstrem esse tipo de transmissão (BAI *et al.*, 2020; TONG *et al.*, 2020; WHO, 2020c).

Assim, entende-se que esta doença foi considerada pandêmica, em consequência a célere disseminação geográfica, que desde o final de 2019, em Wuhan (China) onde foram identificados os primeiros casos da doença, vem se propagando por todo os continentes gerando uma crise sanitária global. No Brasil o primeiro caso foi confirmado em 26 de fevereiro, se expandindo desde então. Foram registrados outros 374.898, e 23.485 óbitos atestados até 1º de junho (MALTA *et al.*, 2020).

O quadro clínico manifestado por pacientes infectados mais frequentemente pode apresentar febre, tosse, fadiga, dispneia, dores de cabeça, astenia, congestão nasal, perda do olfato ou paladar, confusão, síncope e alterações cutâneas. A dispneia, em diferentes níveis de gravidade, encontra-se associada ao quadro da

maioria dos indivíduos que busca auxílio médico, uma vez que sua presença aparenta o início de complicações no quadro gripal (HUANG *et al.*, 2020; WANG *et al.*, 2020).

Embora a maior parte da população desenvolva um quadro leve ou moderada da doença, cerca de 15% a desenvolve em uma forma mais grave, podendo apresentar insuficiência respiratória, tromboembolismo, sepse, choque séptico e falência múltipla de órgãos. Esse quadro é particularmente preocupante em indivíduos que se enquadram no grupo de risco, no qual estão inclusos idosos, gestantes, pacientes imunossuprimidos, ou que possuam comorbidades como diabetes e doença cardiovascular (CHAKRABORTY *et al.*, 2020; HE; DENG; LI, 2020; WHO, 2020b).

Diante disso, Intervenções Não Farmacológicas (INF) foram adotadas para conter a disseminação do vírus, buscando a redução do ritmo de expansão para evitar a ocorrência de um esgotamento do sistema de saúde. Essas medidas possuem alcance individual, ambiental e comunitário e incluem, entre outras a adoção de máscaras faciais, incentivo à higienização das mãos, isolamento de casos, distanciamento social, com restrição de transportes públicos e viagens, fechamento de universidades e escolas, proibição da realização de eventos em massa e aglomerações, e incentivo para que a população permaneça em casa (KUPFERSCHMIDT; COHEN, 2020; GARCIA; DUARTE, 2020).

Portanto, os autores inferem que em meio às incertezas e lacunas ocasionadas pela pandemia COVID-19 em nossa sociedade, esta gama de procedimentos sistemáticos são um dos caminhos que contribuem para redução da incidência dos vírus que vem assolando em diversos setores considerados essenciais. Doravante isso, surgiram preocupações em relação aos cuidados em higiene e limpeza dos alimentos, mesmo que haja maior necessidade de comprovações científicas da transmissibilidade do vírus.

## 2.2 FRUTOS E HORTALIÇAS: A IMPORTÂNCIA DA HIGIENIZAÇÃO CORRETA ANTES DO CONSUMO PARA O ORGANISMO HUMANO.

O consumo de frutas e hortaliças frescos faz parte de uma dieta saudável fornecendo muitos dos nutrientes que o corpo necessita, como as fibras, vitaminas, minerais e os antioxidantes. O consumo regular de frutas e hortaliças é altamente recomendado e muitos estudos epidemiológicos apontam que uma dieta contendo estes alimentos, é capaz de prevenir o aparecimento e a progressão de doenças como

câncer, obesidade e doenças cardiovasculares, que estão entre as principais causas de mortalidade em todo o mundo (BRASIL, 2014; GREGER; STONE, 2018).

A ingestão de frutas e hortaliças tem sido estimulada por proporcionar muitos benefícios à saúde da população, desde a proteção contra aquisição de doenças crônicas não transmissíveis até ao fortalecimento do sistema imunológico. Com o surgimento da pandemia da COVID-19, doença que afeta em grande proporção o sistema imune, a procura por esses alimentos aumentou, pois, o ser humano requer alimentos para suprir as necessidades fisiológicas que o corpo necessita para combater uma provável contaminação pelo SARS-CoV-2 (BRASIL, 2014; VIEIRA, 2020).

A prática alimentar saudável e natural pode se tornar coadjuvante na prevenção da COVID-19, não apenas por fornecer nutrientes necessários para a integridade da barreira imunológica como também por fornecer a manutenção do peso adequado, uma vez que tanto a desnutrição como a obesidade estão associadas a piores desfechos em pacientes acometidos pela COVID-19, com maior incidência de hospitalização, permanecendo com maior tempo de internação e maior risco de mortalidade (MISUMI *et al.*, 2019)

Todavia, para que se tenha o consumo seguro de bons produtos é fundamental que façamos a higienização adequada porque o processamento pós colheita não garante integralmente a não ocorrência da contaminação, pois, após os produtos serem processados e embalados, passarão por vários locais com grande circulação de pessoas como mercados e feiras onde a contaminação ainda pode acontecer (ANVISA, 2020).

Até o momento não existem evidências que comprovam a transmissão SARS-CoV-2 através de alimentos ou embalagens advindas do mercado e feiras, porém é necessário que sejam adotadas medidas individuais preventivas para que isto não ocorra. Por tanto, os cuidados durante a manipulação de alimentos devem ocorrer de forma adequada pois podem prevenir além da COVID-19, várias doenças como as Doenças Transmissíveis por Alimentos (DTAs), causadas por outros microrganismos como *Salmonella spp.*, *Staphylococcus aureus*, *Bacillus cereus* e *Escherichia coli* (SILVA; SOARES, 2020; FRANCO; LANDGRAF; PINTO, 2020; FERRARI; FONSECA, 2019).

Para tanto as condições higiênicas de alimentos, são extremamente importantes para garantir que o corpo humano esteja consumindo alimentos seguros

ao seu organismo. Os alimentos devem passar por cocção atingindo 70°C em todas as suas partes, e aqueles consumidos crus devem ser primeiramente lavados e sanitizados com solução de hipoclorito de sódio 0,1% e, posteriormente, enxaguados com água potável. A manipulação de objetos, como o telefone celular, no momento da refeição não é recomendada, pois pode trazer riscos de contaminação. E outro aspecto importante diz respeito à reutilização de sacolas de supermercados para transportar alimentos prontos para o consumo. Essa prática deve ser evitada, uma vez que são veículos de contaminação (OLIVEIRA; ABRANCHES; LANA, 2020).

O consumo de frutas e hortaliças aliados a uma boa higiene proporcionam ao organismo mais chances de aumentar a imunidade, como medida de proteção ao SARS-CoV-2. Exercendo um papel primordial para a manutenção da saúde e do sistema imunológico, uma vez que o consumo desses alimentos em boas condições higiênicas pode otimizar a resposta imunológica. Além disso as medidas de higiene são extremamente relevantes para uma boa nutrição principalmente em longo prazo, pois todos os dias o indivíduo precisa consumir alimentos e este consumo deve conter ações que levem em consideração a promoção da saúde através de práticas de higiene tanto em casa como fora de casa incluindo toda a população (OLIVEIRA; SOARES; PAIVA, 2020).

### 2.3 A HIGIENIZAÇÃO DAS EMBALAGENS DE FRUTAS E HORTALIÇAS NA MINIMIZAÇÃO DOS RISCOS DE CONTAMINAÇÃO

Devido a pandemia de COVID-19 os cuidados com a higiene redobram, por serem uma das maneiras mais eficientes de combater o coronavírus. Em relação aos alimentos, não há evidências que estes sejam uma fonte de contaminação, como já mencionado, porém, por ser um vírus respiratório pode espalhar-se pelo contato e, por isso, a desinfecção de objetos e superfícies é importante. De acordo com a OMS, o vírus pode persistir por poucas horas ou vários dias, dependendo do tipo de superfície, temperatura e umidade do ambiente, tendo uma sobrevivência de aproximadamente 72 horas no aço inoxidável e no plástico, 24 horas no papelão e 4 horas no cobre (DOREMALEN *et al.*, 2020; FDA, 2020; OMS, 2020).

De acordo com a *European Food Safety Authority* (EFSA), não há necessidade de desinfetar as embalagens dos alimentos, desde que cuidados com a higiene pessoal sejam tomados. Em contrapartida, a Associação Brasileira de Nutrição

(ASBRAN) preconiza a lavagem das embalagens de alimentos com água e sabão e a aspersão de álcool 70% ou solução clorada antes do armazenamento. Alimentos frescos como vegetais e frutas podem ser congelados após serem higienizados com hipoclorito de sódio (ASBRAN, 2020; EFSA, 2020).

Diante disso, para a garantia de uma maior segurança, além da correta higienização pessoal e dos alimentos, é requisito essencial a higienização das embalagens que condicionam os produtos alimentícios, em especial as frutas e hortaliças, caso contrário, as mesmas podem se tornar um veículo transmissor de agentes patogênicos. Vale ressaltar que existem diferentes tipos para o acondicionamento de frutas e hortaliças, fabricadas com vários materiais, como madeira, papelão, plástico, juta e nylon, e para cada material de embalagem, um modo correto de higienização (CEASAMINAS, 2020).

A higienização das embalagens de madeira e plástico, que podem ser reutilizáveis, pode ser efetuada por processo físico ou químico, utilizados de maneira isolada ou combinados, a fim de obter uma melhor eficácia na higienização. A limpeza física baseia-se em esfregar a mesma, de forma a soltar todas as partículas que tenham aderido à embalagem. A limpeza química inclui a utilização de detergentes de forma a remover as sujidades e resíduos de outros produtos. As demais embalagens, não são reutilizáveis por motivo oneroso (papelão) e por não fornecerem proteção adequada aos produtos hortifrutíferos (juta e nylon), por isso, deve ser utilizado um pano umedecido com álcool 70% ou solução de hipoclorito de sódio na superfície das embalagens (SILVA *et al.*, 2015).

A fim de informar consumidores, indústria e trabalhadores da área de alimentos, acerca da higiene adequada das embalagens, a Câmara Técnica de Alimentos e Bebidas (CTAB) elaborou um plano com orientações e alternativas sanitárias (CTAB, 2020). As principais orientações estão dispostas no Quadro 1.

**Quadro 1** - Orientações acerca da higienização e sanitização de embalagens de alimentos

| <b>Como higienizar embalagens de alimentos</b>                                                             | <b>Procedimentos para embalagens que não podem ser lavadas.</b>                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Embalagens de alimentos que permitam limpeza úmida devem</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Usar um pano com álcool 70% ou solução de hipoclorito de sódio a</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ser lavadas com água e sabão ou detergente neutro;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Devem ser secas posteriormente para o rápido armazenamento de produtos refrigerados e congelados (com papel toalha, por exemplo);</li><li>• Deixar secar na temperatura ambiente para produtos não perecíveis.</li></ul> | <p>0,5% de cloro ativo (um copo de água sanitária a ser misturado em 4 copos de água, preparada no próprio dia) e passar na superfície das embalagens e aguardar um minuto;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• A água sanitária deverá estar dentro da validade;</li><li>• Se as embalagens forem reutilizadas para algum propósito, devem ser lavadas com água e sabão e secadas antes do uso.</li></ul> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Fonte: CTAB, 2020.

### 3 METODOLOGIA

A pesquisa foi desenvolvida de forma on-line no período de setembro a novembro de 2021.

#### 3.1 DELINEAMENTO DO ESTUDO

Foi realizado um estudo transversal, descritivo, com obtenção de dados primários e abordagem quanti-qualitativa.

#### 3.2 CAMPO DE ESTUDO E POPULAÇÃO

A população alvo deste estudo foi constituída por estudantes do curso superior de Tecnologia em Alimentos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí - IFPI, *Campus* Teresina Central, localizado no município de Teresina- PI.

#### 3.3 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

Participaram da pesquisa todos os alunos, matriculados e assíduos, no curso superior de Tecnologia em Alimentos, do primeiro ao último período, com idade mínima de dezoito anos, por sugerir independência ao seu comportamento e por questões éticas em não ter que pedir autorizações aos pais. Foram excluídos da pesquisa os alunos que não estavam matriculados no curso e menores de dezoito anos.

#### 3.4 COLETA DE DADOS E AMOSTRA

Para a coleta e organização das informações, foi aplicado um questionário (Apêndice A) contendo 15 questões que foram divididas em objetivas numéricas, com alternativas sim ou não, com alternativa de múltipla escolha e respostas dissertativas. O questionário abrangeu questões sobre: idade, gênero, período, conhecimento gerais sobre as medidas de higienização de frutos, de hortaliças e embalagens.

O acesso aos estudantes (sujeitos da pesquisa) se deu por meio da aplicação do questionário *online*, utilizando a ferramenta do *Google Forms*. O seu link foi publicado e compartilhado pela rede social *Facebook*, *Instagram* e pelo aplicativo *WhatsApp*. Os alunos foram devidamente esclarecidos sobre a proposta do trabalho, os objetivos e o teor do questionário, e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido–TCLE (Anexo A) para anuência ao estudo.

Nesse sentido, quanto ao tipo de amostral, este estudo se classifica como não probabilístico com técnicas de amostragem por conveniência e bola de neve.

### 3.5 ANÁLISES DOS DADOS

Para a avaliação estatística dos dados obtidos, foi feita a análise estatística descritiva e teste t, por meio do programa R versão 3.4.1, determinando-se as frequências absolutas e relativas. Para as questões dissertativas os questionários foram avaliados de forma a apreender nas falas dos entrevistados um pouco das representações que povoam o imaginário e o pensamento que impera a respeito do tema, bem como a fundamentação de cada resposta.

A partir das respostas que foram evocadas nas questões dissertativas pelos alunos, foi realizada a Análise de Conteúdo Categorical Temática (BARDIN, 2011) para apreensão dos dados, tomando por base os objetivos propostos nesse estudo, seguindo as etapas de análise: leitura das respostas do questionamento, seleção do material e processo de categorização.

### 3.6 ASPECTOS ÉTICOS, RISCOS, BENEFÍCIOS E DESFECHO PRIMÁRIO

A pesquisa obedeceu ao preconizado pela Resolução nº 466 de 12 de dezembro de 2012 do Conselho Nacional de Saúde/Ministério da Saúde (BRASIL, 2013), foi apreciada e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do IFPI, com Certificado de Apresentação de Apreciação Ética (CAAE) nº 47641021800009207.

Previamente foi solicitado de cada participante a anuência ao estudo, mediante aceitação de maneira digital, do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE (Anexo A).

Embora a pesquisa não represente maiores **riscos aos participantes** por se tratar de um questionário, além de não possuir itens (perguntas) que possam causar algum constrangimento e/ou repressão aos sujeitos da pesquisa, esta apresentou **um risco mínimo** em tomar o tempo do sujeito ao responder o questionário. Mas, caso houvesse algum constrangimento ou o participante se sentisse prejudicado de alguma forma durante a pesquisa, este poderia desistir da pesquisa sem nenhum prejuízo **e poderia ser indenizado** de acordo com os princípios previstos em Resolução.

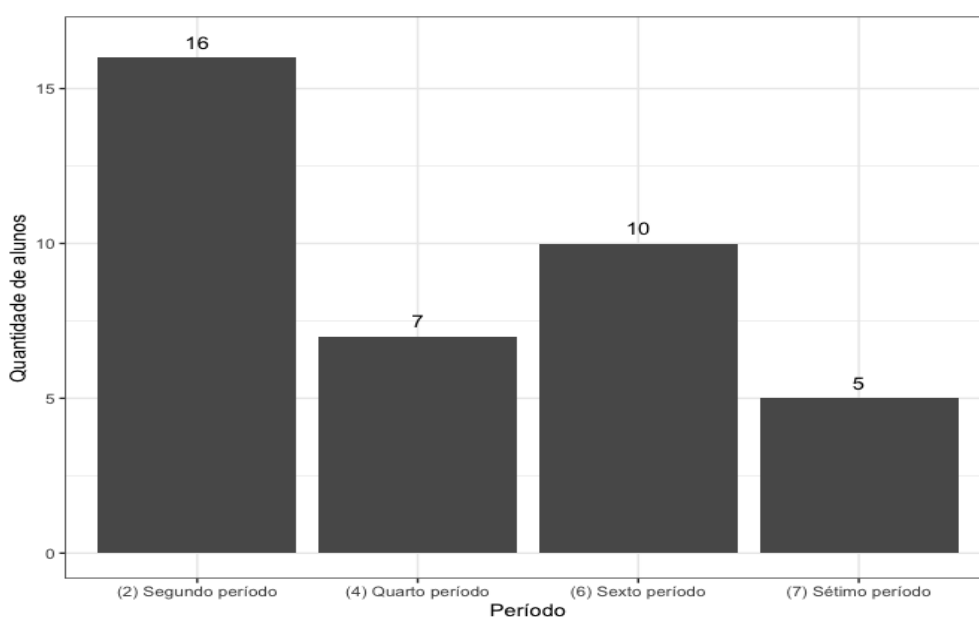
Os resultados obtidos neste estudo podem **beneficiar** a comunidade acadêmica e civil quanto ao conhecimento de informações importantes pertinentes ao tema, para maior incentivo à realização de novas pesquisas.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a aplicação do questionário online foi possível contemplar uma amostra composta por 38 participantes, sendo 79% (30) do sexo feminino e 21% (8) do sexo masculino. Esses dados foram semelhantes aos encontrados por Silva *et al.* (2017) no qual realizaram uma pesquisa documental sobre a incidência de doenças transmitidas por alimentos no estado de Pernambuco-PE, onde a maioria dos entrevistados pertenciam ao sexo feminino (60%).

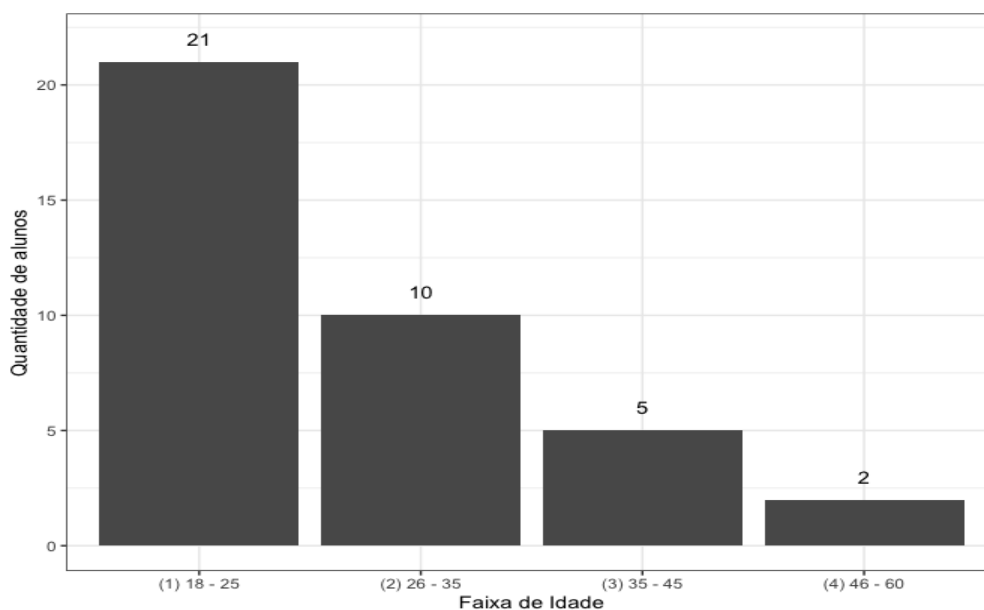
Todos os participantes do estudo cursavam do segundo ao sétimo período do curso Superior de Tecnologia em Alimentos, com 42,1 % (16) dos alunos pertencentes ao segundo período do curso (Figura 01).

**Figura 1** – Distribuição dos participantes da pesquisa segundo o período cursado do Curso Superior em Tecnologia em Alimentos do IFPI



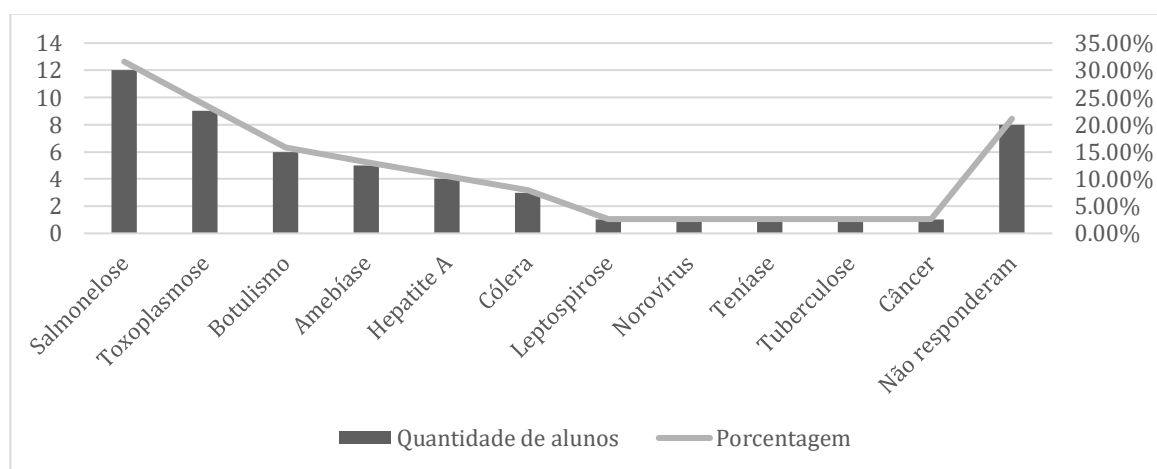
Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

A maior parte dos sujeitos da pesquisa encontravam-se entre a faixa de idade de 18 a 25 anos, representando 52,3% (21) (Figura 02).

**Figura 2** – Distribuição dos participantes da pesquisa por faixa de idade

Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

Com relação ao conhecimento sobre contaminação de alimentos, 95,73% (36) alunos relataram ter conhecimento e outros 5,26% (2) relataram não ter ouvido falar sobre o assunto. Cerca de 99% dos alunos afirmaram que os alimentos podem ser causadores de doenças e, desses, 30% destacaram a salmonela como a principal causadora de doenças adquiridas por alimentos (Figura 03).

**Figura 03** - Principais doenças adquiridas por meio dos alimentos apontadas pelos participantes da pesquisa

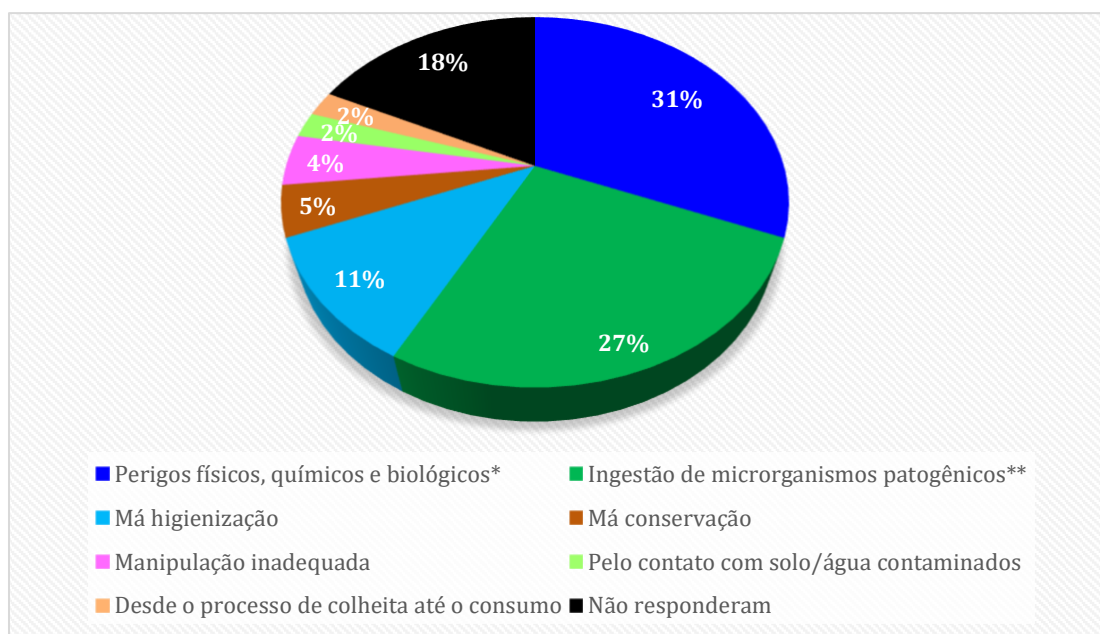
**NOTA:** Todos os participantes (38 alunos) afirmaram conhecer 11 doenças. No entanto, deve-se considerar mais de uma resposta apontada por cada aluno questionado quanto às doenças causadas por alimentos. Dessa maneira, foi necessário fazer uma representação gráfica de quantos alunos citaram cada doença e, depois, a classificação em ordem decrescente da mais citada para a menos citada.

Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

Os alunos apontaram que essas doenças transmitidas por alimentos podem ser adquiridas por diversas formas, e citaram alguns procedimentos descritos na figura 04 que podem representar risco à saúde, responderam ainda que a Salmonelose é a principal doença transmitida por alimentos. Da mesma forma Cook (2013) afirma que os alimentos podem ser contaminados diretamente pelas mãos não higienizadas de colhedores em campos agrícolas, processadores e aqueles que preparam e servem comida em restaurantes e em casa.

De maneira semelhante, ao fazer compras, especialmente ao comprar alimentos, a maioria das pessoas têm o hábito de escolher com as mãos as frutas maduras, os vegetais não danificados e analisam os ingredientes por meio dos rótulos. Assim, ao tocar no alimento e/ou produto com as mãos, mesmo que não leve para casa e devolva à prateleira, pode ocorrer contaminação por micro-organismos. Portanto, mãos infectadas de vendedores na loja e dos clientes, podem ser fonte potencial de transmissão de doenças, a exemplo de SARS-CoV-2.

**Figura 04** - Formas apontadas pelos participantes da pesquisa de como os alimentos podem causar doenças



**NOTA:** Os alunos citaram sete formas distintas pelas quais os alimentos podem causar doenças, e o gráfico mostra a porcentagem de cada indicação, considerando que um aluno apresentou mais de uma resposta. \*Perigos não especificados; \*\*Micro-organismos patogênicos não especificados.

Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

Uma infecção por contato em outra pessoa parece então ser possível se o vírus SARS-CoV-2 for transmitido logo em seguida pelas mãos ou pela própria comida para as membranas mucosas da boca, garganta ou olhos. Atualmente, os produtos alimentícios são geralmente embalados para proteger e minimizar o risco de contaminação. A preparação de frutas e vegetais requer a manutenção das regras gerais de higiene, que incluem a lavagem cuidadosa dos alimentos e sanitização, e lavagem frequente das mãos durante o manuseio (DUDA-CHODAK, 2020).

Sendo assim, considerando o período antes da pandemia, os alunos foram questionados sobre higiene e cuidados com boas práticas para manusear alimentos, 21,05% (8) mencionaram não ter cuidados e boas práticas para manusear alimentos, enquanto 78,95% (30) dos alunos afirmaram terem cuidados com boas práticas ao manusear os alimentos.

Por outro lado, considerando o período durante a pandemia, 99% (37) dos alunos afirmaram terem adotado cuidados como boas práticas para manipulação de alimentos, mostrando que houve maior interesse em higienizar os alimentos após o surgimento da pandemia, como garantia de se tornarem mais seguros para o consumo seguindo assim as orientações em termos de cuidados com a sua saúde.

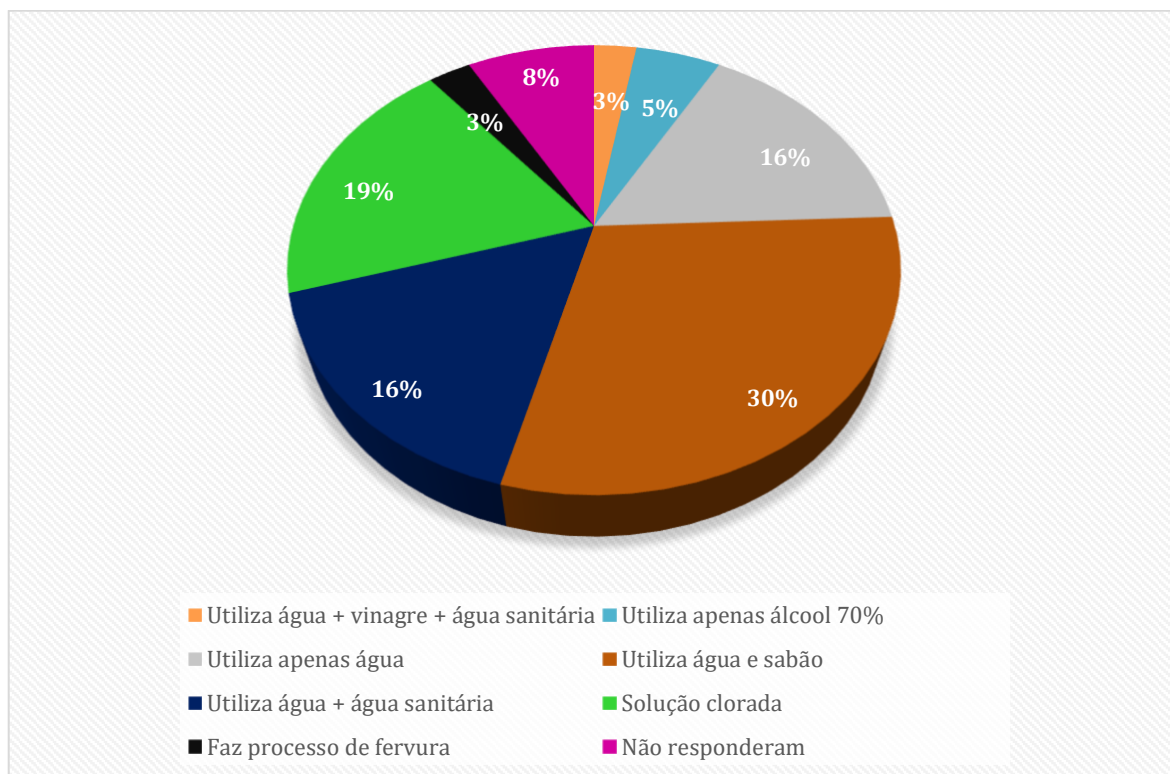
Com relação a utilização de álcool (líquido ou gel) 70% os estudantes afirmaram utilizar o produto, 73,69% (28) usavam quando iam às compras. No entanto, 21,05% (2) mencionaram utilizar somente “às vezes” e 5,76% (2) não utilizavam.

Quanto ao uso das máscaras 89,47% (34) afirmaram utilizar que ao comprar os produtos. Tal resultado pode ter sido influenciado pela aprovação da lei 14.019, de 02 de julho de 2020 a qual trata da obrigatoriedade do uso de máscaras de proteção individual para circulação em espaços públicos e privados acessíveis ao público. Enquanto outros 7,9% (3) afirmaram utilizar máscara somente às vezes, e 2,63% (1) citaram não fazer o uso da máscara durante a aquisição de alimentos.

Os estudantes afirmaram que todas as vezes em que chegam das compras fazem a lavagem das frutas e hortaliças adquiridas, realizando a higienização dos alimentos conforme acreditam ser o correto. A figura 05 aponta as principais formas de lavagens que os alunos citaram. É recomendado lavar as embalagens de alimentos com água e sabão e borrifar com álcool 70% ou solução clorada antes de armazená-los. Cerca de 30% dos alunos mencionaram utilizar água e sabão enquanto 19% mencionaram utilizar solução clorada. Alimentos frescos como vegetais e frutas podem ser congelados após serem higienizados com hipoclorito de sódio. O

escaldamento de vegetais também é sugerido para reduzir a deterioração. Cerca de 3% dos alunos realizam essa etapa (COELHO-RAVAGNANI, 2021).

**Figura 05** - Lavagem dos alimentos após as compras

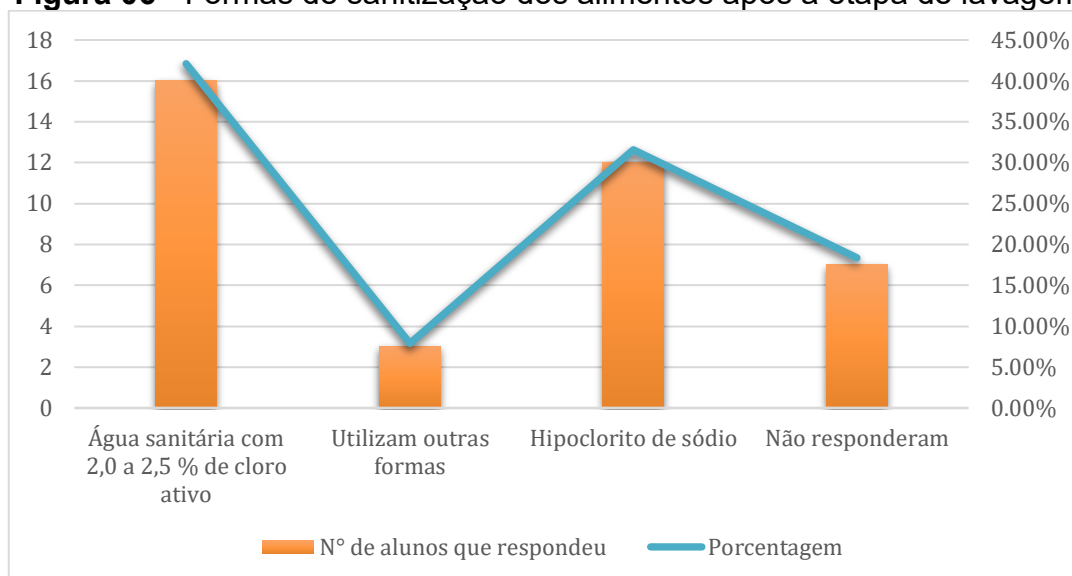


**NOTA:** O gráfico aponta as principais formas de lavagem dos alimentos após a chegada das compras.

Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

Posteriormente questionados sobre realização do processo de sanitização dos alimentos após a etapa de lavagem, cerca de 76,32% (29), afirmara realizar a etapa de sanitização das frutas e hortaliças e outros 23,68% (9) afirmaram não realizar sanitização desses alimentos, a forma pela qual eles realizavam a sanitização está exemplificada na figura 06.

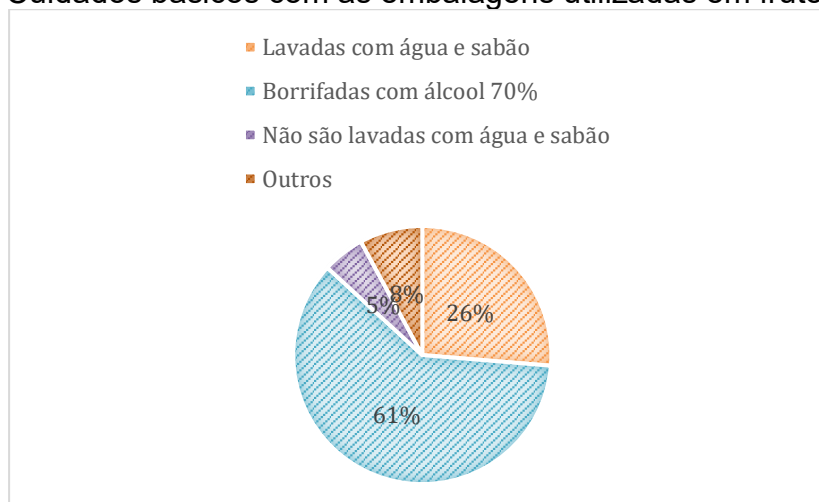
Segundo a RDC N° 110, de 6 de setembro de 2016, a água sanitária comercial que contém hipoclorito de sódio de concentração 2 a 2,5% pode ser utilizada para a desinfecção de frutos e hortaliças desde que sigam as recomendações do fabricante, essas informações apontam que no estudo a maioria dos alunos utilizavam a forma adequada de sanitizar os produtos, pois ela foi apontada como a mais utilizada.

**Figura 06 - Formas de sanitização dos alimentos após a etapa de lavagem**

Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

Questionados sobre outras formas de sanitização, os alunos apontaram que utilizam bicarbonato de sódio como sanitizante de alimentos. Com relação a utilização de produtos caseiros não existe recomendação para utilização dos mesmos para prevenção do coronavírus, a indicação é que seja utilizado produtos regularizados pela Anvisa, incluindo o álcool em gel 70°, hipoclorito de sódio e entre outros, já que os produtos caseiros não apresentam eficácia comprovada e podem apresentar riscos à saúde do consumidor (BRASIL, 2016).

Posteriormente questionados sobre os cuidados com as embalagens utilizadas durante a aquisição de frutos e hortaliças, os alunos disseram ter cuidados básicos, que foram apresentados na figura 07.

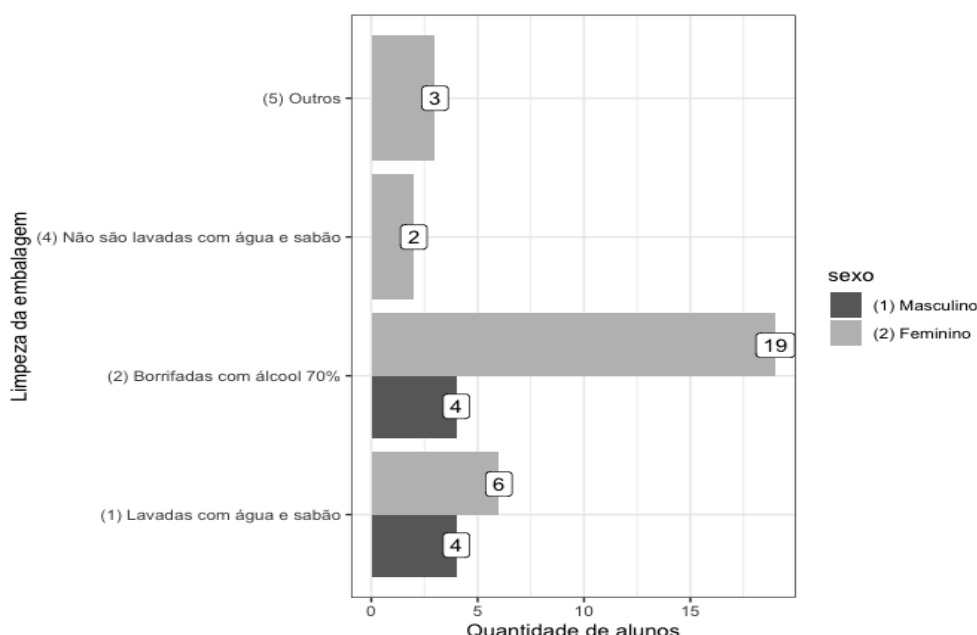
**Figura 07 - Cuidados básicos com as embalagens utilizadas em frutos e hortaliças**

Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

Os 8% dos estudantes que mencionaram utilizar outros tipos de cuidados explicaram que: “sempre retiram e colocam os alimentos em outro recipiente” ou “retiram da embalagem e guardam em recipientes de plástico” ou “lavam com água e sabão e borrifam álcool 70°”. Vale ressaltar que nenhum dos alunos mencionou a utilização de produtos caseiros para sanitização das embalagens.

No geral, houve maior interesse pelo sexo feminino em fazer as etapas de limpeza dos alimentos, público esse que apresenta maior inserção no processo de limpeza de alimentos, quando comparados ao sexo masculino, assim como demonstrado no gráfico 08.

**Figura 08 - Limpeza de embalagens, por sexo**



Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

Quando se trata de verificar o conhecimento e a aplicação dos sujeitos da pesquisa sobre as medidas corretas de higiene e manipulação de frutos e hortaliças antes e durante a pandemia COVID-19, os resultados encontrados não foram estatisticamente significativos. Porém quando comparados, o sexo feminino e realização da etapa de sanitização o resultado ficou próximo de ser estatisticamente significativo ( $p=0.06597$ ). Um dos fatores limitantes que pode contribuir para a não significância dos resultados se deu por meio da pequena quantidade de indivíduos alcançados, contribuindo para uma pequena amostra.

## 5 CONCLUSÃO

Observou-se que os alunos possuíam conhecimentos básicos bem variados sobre as medidas adequadas de higiene e manipulação de frutos e hortaliças, e que os mesmos estiveram mais atentos ao período durante a pandemia COVID-19. Apontaram também maior cuidado com a higiene das embalagens de dos alimentos durante o período de pandemia quando comparado ao período antes da pandemia.

Entretanto, o conhecimento relatado pelos alunos pode não ser aprofundado o suficiente para assegurar a sua execução de forma satisfatória. Uma vez que, -pro meio da aplicação do questionário foram encontradas algumas inconsistências nas respostas, em que ocorreu, por exemplo, certa confusão ao descreverem as etapas de higienização e sanitização dos alimentos e embalagens.

## REFERÊNCIAS

AL ANI, M. F.; AL SUBHI, L. K.; BOSE, S. Consumption of fruits and vegetables among adolescents: a multi-national comparison of eleven countries in the Eastern Mediterranean Region. **British journal of nutrition**, v. 116, n. 10, p. 1799-1806, 2016. ANCE\_FXrpx9qY7FbU\_languageld=pt\_B R>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26817392/> Acesso em: 05 jan. 2020.

ANVISA. Agência Nacional De Vigilância Sanitária. **O novo coronavírus pode ser transmitido por alimentos?** Disponível em: [https://antigo.anvisa.gov.br/informacoes-tecnicas13?p\\_p\\_id=101\\_INSTANCE\\_R6VaZWsQDDzS&p\\_p\\_col\\_id=column-1&p\\_p\\_col\\_count=1&\\_101\\_INSTANCE\\_R6VaZWsQDDzS\\_groupId=219201&\\_101\\_INSTANCE\\_R6VaZWsQDDzS\\_urlTitle=o-novo-coronavirus-pode-ser-transmitido-por-alimentos-&\\_101\\_INSTANCE\\_R6VaZWsQDDzS\\_struts\\_action=%2Fasset\\_publisher%2Fview\\_content&\\_101\\_INSTANCE\\_R6VaZWsQDDzS\\_assetEntryId=5818946&\\_101\\_INSTANCE\\_R6VaZWsQDDzS\\_type=content](https://antigo.anvisa.gov.br/informacoes-tecnicas13?p_p_id=101_INSTANCE_R6VaZWsQDDzS&p_p_col_id=column-1&p_p_col_count=1&_101_INSTANCE_R6VaZWsQDDzS_groupId=219201&_101_INSTANCE_R6VaZWsQDDzS_urlTitle=o-novo-coronavirus-pode-ser-transmitido-por-alimentos-&_101_INSTANCE_R6VaZWsQDDzS_struts_action=%2Fasset_publisher%2Fview_content&_101_INSTANCE_R6VaZWsQDDzS_assetEntryId=5818946&_101_INSTANCE_R6VaZWsQDDzS_type=content) Acesso em: 14 Abr. 2021.

BAI, Y. *et al.* Presumed asymptomatic carrier transmission of COVID-19. **Jama**, v. 323, n. 14, p. 1406-1407, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32083643/> Acesso em: 09. Jan. 2021.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 6ª edição, 280p., 2011.

BRASIL. Lei nº 14.019, de 2 de julho de 2020 Altera a Lei nº 13.979, de 6 de fevereiro de 2020, para dispor sobre a obrigatoriedade do uso de máscaras de proteção individual para circulação em espaços públicos e privados acessíveis ao público, em vias públicas e em transportes públicos, sobre a adoção de medidas de assepsia de locais de acesso público, inclusive transportes públicos, e sobre a disponibilização de produtos saneantes aos usuários durante a vigência das medidas para enfrentamento da emergência de saúde pública de importância internacional decorrente da pandemia da Covid-19. **Diário oficial da União**, Brasília, DF, 02 jul 2020. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/lei-n-14.019-de-2-de-julho-de-2020-276227423> Acesso em: 22 nov 2021.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Resolução da Diretoria Colegiada – RDC N° 109 de 6 de setembro de 2016. Dispõe sobre regulamento técnico para produtos saneantes categorizados como alvejantes à base de hipoclorito de sódio ou hipoclorito de cálcio e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 08 set. 2016. Disponível em: [https://www.in.gov.br/materia/-/asset\\_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/23530129/do1-2016-09-08-resolucao-rdc-n-109-de-6-de-setembro-de-2016-23529977](https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/23530129/do1-2016-09-08-resolucao-rdc-n-109-de-6-de-setembro-de-2016-23529977) Acesso em: 21 nov. 2021.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Resolução da Diretoria Colegiada – RDC N° 110 de 6 de setembro de 2016. Dispõe sobre regulamento técnico para produtos saneantes categorizados como água sanitária e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 08 set.

2016. Disponível em: [https://www.in.gov.br/materia/-/asset\\_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/23530048/do1-2016-09-08-resolucao-rdc-n-110-de-6-de-setembro-de-2016-23530032](https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/23530048/do1-2016-09-08-resolucao-rdc-n-110-de-6-de-setembro-de-2016-23530032) Acesso em: 21 nov 2021.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012**. Aprovar as seguintes diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, p 59-140, 13 jun. 2013. Disponível em: <https://cep.ufv.br/infra-estrutura> Acesso em: 17 Abril 2021.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. **Guia alimentar para a população brasileira**. Ministério da Saúde, 2014. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia\\_alimentar\\_populacao\\_brasileira\\_2ed.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira_2ed.pdf) Acesso em: 13 Abril 2021.

CEASAMINAS. Centrais de Abastecimentos de Minas Gerais S. A. **Artigo– Coronavírus: cuidados na produção, no processamento e no consumo de hortaliças**. 2020. Disponível em: <http://www.ceasamg.com.br/noticiageral.asp?codigonoticia=4852> Acesso em: 14. Abril 2020.

CHAKRABORTY, C. *et al.* COVID-19: Consider IL-6 receptor antagonist for the therapy of cytokine storm syndrome in SARS-CoV-2 infected patients. **Journal of Medical Virology**, v. 92, n. 11, p. 2260-2262, 2020. Disponível em: <https://www.medsci.org/v18p1356.htm> Acesso em: 23 Jan. 2021

COELHO-RAVAGNANI, F. C. *et al.* Dietary recommendations during the COVID-19 pandemic. **Nutrition Reviews**, v. 79, n. 4, p. 382-393, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/nutrit/nuaa067> Acesso em: 23. Jan. 2021.

COOK, Nigel (Ed.). **Viruses in food and water: risks, surveillance and control**. Elsevier, 2013.

DOREMALEN, N. V. *et al.* Aerosol and surface stability of SARS-CoV-2 as compared with SARS-CoV-1. **The New England Journal of Medicine**, v. 382, n. 16, p.1-4, 2020. Disponível em: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMc2004973> Acesso em: 25. Jan. 2021.

DUDA-CHODAK, Aleksandra *et al.* Covid-19 pandemic and food: Present knowledge, risks, consumers fears and safety. **Trends in food science & technology**, 2020. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/journal/trends-in-food-science-and-technology/vol/105/suppl/> Acesso em: 23. Jan. 2021.

EFSA. European Food Safety Authority. **Food and coronavirus (COVID-19): what you need to know**. European Information Council website. Disponível em: <https://www.eufic.org/en/food-safety/article/food-and-coronavirus-covid-19-what-you-need-to-know> Acesso em: 14 de Abr. 2021.

FDA. U. S. Food and Drug Administration. **Food Safety and the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19)**. 2020. Disponível em: <https://www.fda.gov/food/food-safety-during-emergencies/food-safety-and-coronavirus-disease-2019-covid-19>  
Acesso em: 14. Abr. 2021.

FERRARI, A. M; FONSECA, R. V. Conhecimento de consumidores a respeito de doenças transmitidas por alimentos. **UNESC em Revista**, v. 3, n. 1, p. 1-12, 2019. <http://revista.unesc.br/ojs/index.php/revistaunesc/article/view/56> Acesso em: 22. Jun 2021.

FRANCO, B. D. G. M; LANDGRAF, M; PINTO, U. M. Alimentos, Sars-CoV-2 e Covid-19: contato possível, transmissão improvável. **Estudos Avançados**, v. 34, n. 100, p. 189-202, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s0103-4014.2020.34100.012> Acesso em: 22 de Jun 2021.

GARCIA, L. P.; DUARTE E. Intervenções não farmacológicas para o enfrentamento à epidemia da COVID-19 no Brasil. **Epidemiol Serv Saúde**, v. 29, n. 2, p. 1-4, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.org/article/ress/2020.v29n2/e2020222/en/>  
Acesso em: 23. Jan. 2021.

GREGER, M.; STONE, G.. **Comer para não morrer: Conheça o poder dos alimentos capazes de prevenir e até reverter doenças**. Editora Intrínseca, 2018.

HE, F.; DENG, Y.; LI, W. Coronavirus disease 2019: What we know?. **Journal of medical virology**, v. 92, n. 7, p. 719-725, 2020. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/10661> Acesso em: 23. Jan. 2021.

HUANG, C. *et al.* Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. **The lancet**, v. 395, n. 10223, p. 497-506, 2020. Disponível em: [https://www.thelancet.com/article/S0140-6736\(20\)30183-5/fulltext](https://www.thelancet.com/article/S0140-6736(20)30183-5/fulltext) Acesso em: 23. Jan. 2021.

IBGE. Instituto Brasileiro De Geografia E Estatística. Coordenação De Trabalho e Rendimento. **Pesquisa Nacional de Saúde 2013: percepção do estado de saúde, estilos de vida e doenças crônicas**. Ministério de Planejamento, Orçamento e Gestão, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística-IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Trabalho e Rendimento, 2014. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv91110.pdf> Acesso em: 22. Mar. 2021.

KAMPF, G. *et al.* Persistence of coronaviruses on inanimate surfaces and their inactivation with biocidal agents. **Journal of hospital infection**, v. 104, n. 3, p. 246-251, 2020. Disponível em: [https://www.journalofhospitalinfection.com/article/S0195-6701\(20\)30046-3/fulltext](https://www.journalofhospitalinfection.com/article/S0195-6701(20)30046-3/fulltext) Acesso em: 23. Jan. 2021.

KUPFERSCHMIDT, K.; COHEN, J. **Can China's COVID-19 strategy work elsewhere?**. 2020. Disponível em: <https://covid-19.conacyt.mx/jspui/bitstream/1000/874/1/103151.pdf> Acesso em: 22. Mar. 2021

LIMA, S. K. R. *et al.* Impactos da COVID-19 no controle higiênico-sanitário no setor alimentício. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 7, p. 53414-53445, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.34117/bjdv6n7-838> Acesso em: 09. Jan. 2021.

MAHASE, E. **Coronavirus: covid-19 has killed more people than SARS and MERS combined, despite lower case fatality rate**. 2020. Disponível em: <https://www.bmj.com/content/bmj/368/bmj.m641.full.pdf> Acesso em: 22. Mar. 2021.

MALTA, D. C. *et al.* The COVID-19 Pandemic and changes in adult Brazilian lifestyles: a cross-sectional study, 2020. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 29, p. e2020407, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbepid/a/4xc9dNPPnXXNMtSYpJX3kqh/?lang=pt> Acesso em: 23. Fev. 2021.

MELO, B. S.; ALVES, C. A. PRB Processamento mínimo de hortaliças e frutas. 2003. Disponível em: <http://www.fruticultura.iciag.ufu.br/pminimo.htm>. Acesso em: 22. Mar. 2021.

MINISTÉRIO DA SAÚDE (BR). **Painel coronavírus** [Internet]. Brasília: Ministério de Saúde; 2020 [citado 2020 maio 4]. Disponível em: <https://covid.saude.gov.br/> Acesso em: 24. Jan. 2021.

MISUMI, I. *et al.* A obesidade expande uma população distinta de células T no tecido adiposo e aumenta a vulnerabilidade à infecção. **Relatórios celulares**, v. 27, n. 2, p. 514-524. e5, 2019.

OLAIMAT, A. N.; HOLLEY, R. A. Factors influencing the microbial safety of fresh produce: a review. **Food Microbiology**, vol. 32, n. 1, p. 1-19. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22850369/> Acesso em: 15 de Mai. 2021

OLIVEIRA, K. H.; SOARES, C. E. S.; PAIVA L. J. N. Segurança Alimentar e Nutricional da população brasileira em tempos de pandemia: a quem se destina a ciência da Nutrição?. **The Journal of the Food and Culture of the Americas**, v. 2, n. 2, p. 151-164, 2020. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/350962621\\_Seguranca\\_Alimentar\\_e\\_Nutricional\\_da\\_populacao\\_brasileira\\_em\\_tempos\\_de\\_pandemia\\_a\\_quem\\_se\\_destina\\_a\\_ciencia\\_da\\_Nutricao](https://www.researchgate.net/publication/350962621_Seguranca_Alimentar_e_Nutricional_da_populacao_brasileira_em_tempos_de_pandemia_a_quem_se_destina_a_ciencia_da_Nutricao) Acesso em: 09. Jan. 2021.

OLIVEIRA, T. C.; ABRANCHES, M. V.; LANA, R. M. (In) Segurança alimentar no contexto da pandemia por SARS-CoV-2. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 36, p. e00055220, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-311x00055220> Acesso em: 09. Jan. 2021.

OPAS/OMS – Organização Pan-Americana de Saúde/Organização Mundial da Saúde. Folha informativa – **COVID-19 (doença causada pelo novo coronavírus)**. 2020. Disponível em: [https://www.paho.org/bra/index.php?option=com\\_content&view=article&id=6101:covid19&Itemid=87](https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=6101:covid19&Itemid=87) Acesso em: 23. Jan. 2021.

SEYMOUR, N. *et al.* COVID-19 and Food Safety FAQ: Is Coronavirus a Concern with Takeout?(Mandarin Chinese). **EDIS**, v. 2020, 2020. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/367986909\\_COVID-19\\_and\\_Food\\_Safety\\_FAQ\\_Is\\_Coronavirus\\_a\\_Concern\\_with\\_Takeout\\_Mandarin\\_Chinese\\_FSHN20-21CMNFS388\\_52020](https://www.researchgate.net/publication/367986909_COVID-19_and_Food_Safety_FAQ_Is_Coronavirus_a_Concern_with_Takeout_Mandarin_Chinese_FSHN20-21CMNFS388_52020)

Acesso em: 23. Fev. 2021.

SILVA, A. M. *et al.* Contaminação em embalagens de alimentos industrializados. **Saúde em Foco**, v. 2, n. 2, p. 107-114, 2015.

SILVA, J. C. G. *et al.* Incidência de doenças transmitidas por alimentos (DTA) no estado de Pernambuco, um acompanhamento dos dados epidemiológicos nos últimos anos. **Ciências Biológicas e de Saúde** Unit Facipe, v.3, n.1, p.23-34, 2017.

SILVA, L. E. S.; CLARO, R. M. Tendências temporais do consumo de frutas e hortaliças entre adultos nas capitais brasileiras e Distrito Federal, 2008-2016. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 35, p. e00023618, 2019.

SILVA, L. M. R.; SOARES, A. C. N. Alimentação saudável em tempos de COVID-19: o que eu preciso saber?. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 3, n. 3, p. 3980-3992, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.34119/bjhrv3n3-009>  
Acesso em: 07. Jan. 2021.

TONG, Z. D. *et al.* Potential presymptomatic transmission of SARS-CoV-2, Zhejiang province, China, 2020. **Emerging infectious diseases**, v. 26, n. 5, p. 1052, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32091386/> Acesso em: 07. Jan. 2021.

USDA. UNITED STATES. Department of Agriculture. **Coronavirus disease (COVID-19)**. 2020a. Disponível em: <https://www.usda.gov/coronavirus>  
Acesso em: 22. Jan 2021.

VIEIRA, L. M. F. *et al.* COVID-19-Diagnóstico Laboratorial para Clínicos. **Scielo Preprints**, 2020.

WANG, L. *et al.* Review of the 2019 novel coronavirus (SARS-CoV-2) based on current evidence. **International journal of antimicrobial agents**, v. 55, n. 6, p. 105948, 2020. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/340030744\\_A\\_review\\_of\\_the\\_2019\\_Novel\\_Coronavirus\\_COVID-19\\_based\\_on\\_current\\_evidence](https://www.researchgate.net/publication/340030744_A_review_of_the_2019_Novel_Coronavirus_COVID-19_based_on_current_evidence)  
Acesso em: 07. Jan. 2021.

WHO. World Health Organization. **Coronavirus disease (COVID-19) pandemic [Internet]**. Geneva: World Health Organization; 2020a. Disponível em: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novelcoronavirus-2019>. Acesso em: 07. Jan. 2021.

WHO. World Health Organization. **Clinical management of COVID-19: interim guidance, 27 May 2020**. World Health Organization, 2020b. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/332196> Acesso em: 07. Jan. 2021.

WHO. World Health Organization. **Modes of transmission of virus causing COVID-19: implications for IPC precaution recommendations: scientific brief, 27 March 2020.** World Health Organization, 2020c. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/commentaries/detail/modes-of-transmission-of-virus-causing-covid-19-implications-for-ipc-precaution-recommendations> Acesso em: 07. Jan. 2021.



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ  
CAMPUS TERESINA CENTRAL  
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ALIMENTOS**

**ANEXO A- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido**

Prezado participante,

Você está sendo convidado (a) para participar, como voluntário (a), da pesquisa **“CUIDADOS COM HIGIENE E MANIPULAÇÃO DE FRUTOS E HORTALIÇAS EM TEMPOS DE PANDEMIA COVID – 19”**, desenvolvida pela graduanda Jessica Tâmara Rodrigues da Silva, discente do curso de aluna do curso de Graduação Tecnologia em Alimentos, do IFPI, sob orientação da Profª. Drª Rosana Martins Carneiro. A pesquisa avaliar o conhecimento e a aplicação dos estudantes, de uma instituição pública de ensino em Teresina-PI, sobre as medidas corretas de higiene e manipulação de frutos, hortaliças e embalagens antes e durante a pandemia Covid-19. Assim, convidamos você, estudante ou não, a partir dos 18 anos de idade, a participar de forma voluntária da pesquisa. Reforçamos que a sua participação é muito importante para o desenvolvimento da pesquisa. É válido enfatizar que a sua participação é voluntária, ou seja, não é obrigatória, e você tem plena autonomia para decidir se quer ou não participar, bem como retirar sua participação a qualquer momento. Você não será penalizado caso decida não participar da pesquisa ou, tendo aceitado, desistir desta, a qualquer tempo, não passará por qualquer tipo de constrangimento por parte dos pesquisadores. Ainda, serão garantidas a confidencialidade e a privacidade das informações por você prestadas. Ao participar da pesquisa o voluntário não sofrerá nenhum prejuízo e não sentirá nenhum desconforto na colheita dos dados, além disso, qualquer dado que possa identificá-lo será omitido, durante e na divulgação dos resultados da pesquisa, e o material será armazenado em local seguro. Além disso, a qualquer momento, durante a pesquisa, ou posteriormente, você poderá solicitar do pesquisador informações sobre sua participação e/ou sobre a pesquisa, o que poderá ser feito por meio dos meios de

contato explicitados neste Termo. Caso você concorde em participar da pesquisa (questionário), a sua participação consistirá, portanto, responder o questionário por meio da plataforma *Google Forms*. O tempo de duração do questionário será de acordo com a sua disponibilidade de tempo. Os questionários serão avaliados e armazenados, em arquivos digitais, mas somente terão acesso aos arquivos a pesquisadora e sua orientadora. Ao final da pesquisa, todo material será mantido em arquivo, por pelo menos 5 anos, conforme Resolução nº 466/2012 e orientações do CEP/IFPI. A sua colaboração nesta pesquisa poderá contribuir de forma direta para identificar as ações corretas de higiene e manipulação dos alimentos frente ao contexto pandêmico e a mesma possa contribuir para estudos e reflexões da temática no meio acadêmico. Embora a pesquisa não represente maiores **riscos aos participantes** por se tratar de um questionário, além de não possuir itens (perguntas) que possam causar algum constrangimento e/ou repressão aos sujeitos da pesquisa, esta poderá apresentar **o risco mínimo** em tomar o tempo do sujeito ao responder o questionário. Mas, caso haja algum constrangimento ou o participante se sentir prejudicado de alguma forma durante a pesquisa, este poderá desistir da pesquisa sem nenhum prejuízo **e poderá ser indenizado** de acordo com os princípios previstos em Resolução. Os participantes não receberão remuneração para participar da pesquisa. Desta forma, a sua participação neste estudo pode **beneficiar** a comunidade acadêmica e civil quanto ao conhecimento de informações importantes pertinentes ao tema, para maior incentivo à realização de novas pesquisas. Ao término do estudo, os achados serão oportuna e adequadamente divulgados, aos participantes da pesquisa, comunidade acadêmica e científica, respeitando os princípios bioéticos, em especial o da autonomia e o da beneficência, por meio de publicação como artigo científico. Ressalta-se que a sua participação não acarretará em custos, estes serão por conta da pesquisa. Além disso, em caso de se sentir prejudicado por algo previsto ou não previsto no termo de consentimento, poderá procurar a pesquisadora e/ou sua orientadora para maiores esclarecimentos e resoluções. Este termo será disponibilizado no formato digital. “Em caso de dúvida quanto à condução ética do estudo, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa do IFPI, no endereço: Reitoria do Instituto Federal do Piauí Avenida Presidente Jânio Quadros, nº 330, Santa Isabel, sala 3, CEP: 64053-390, Teresina-PI Telefone: (86) 3131-1441, E-mail: [cep@ifpi.edu.br](mailto:cep@ifpi.edu.br). Comitê de Ética em Pesquisa é a instância que tem por objetivo defender os interesses dos participantes da pesquisa

em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos.” Dessa forma o comitê tem o papel de avaliar e monitorar o andamento do projeto de modo que a pesquisa respeite os princípios éticos de proteção aos direitos humanos, da dignidade, da autonomia, da não maleficência, da confidencialidade e da privacidade”.

Em qualquer etapa do estudo, você terá acesso aos profissionais responsáveis pela pesquisa para esclarecimento de eventuais dúvidas. O principal investigador é a Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup> Rosana Martins Carneiro, que pode ser encontrada no endereço: IFPI, Rua Álvaro Mendes, nº 1597, Teresina-PI, CEP: 64000-040, fone: (86) 3131-9421.

Teresina (PI), \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2020.

Declaro que entendi os objetivos e condições de minha participação na pesquisa e concordo em participar.

**Pesquisador:**

**Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup> Rosana Martins Carneiro**



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ  
CAMPUS TERESINA CENTRAL  
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ALIMENTOS**

**APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO**

**Questionário aplicado aos manipuladores de alimentos para produção de dados da pesquisa: “CUIDADOS COM HIGIENE E MANIPULAÇÃO DE FRUTOS, HORTALIÇAS E EMBALAGENS EM TEMPOS DE PANDEMIA COVID – 19” .**

| <b>Características pessoais</b>                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>1 Sexo do (a) entrevistado (a)</b><br/>(1) masculino (2) feminino (3) nenhum ou nenhuma das alternativas</p>                          |
| <p><b>2 Idade (anos) do (a) entrevistado (a)</b><br/>(1) 18-25 (2) 26-35 (3) 35-45 (4) 46-60 (5) &gt;60</p>                                 |
| <p><b>3 Período cursado do (a) entrevistado (a)</b><br/>(1) Primeiro período (2) Terceiro período (3) Quinto período (4) Sétimo período</p> |
| <b>Perguntas específicas</b>                                                                                                                |
| <p><b>4 Você já ouviu falar em contaminação dos alimentos?</b><br/>(1) Sim (2) Não<br/>Em caso positivo, como acontece? _____</p>           |
| <p><b>5 Você acha que os alimentos podem causar doenças?</b><br/>(1) Sim (2) Não<br/>Em caso positivo, como acontece? _____</p>             |
| <p><b>6 Quais são as doenças que você conhece causadas por alimentos?</b><br/>_____<br/>_____</p>                                           |
| <p><b>7 Antes da pandemia, você considerava ter cuidados e boas práticas para manusear os alimentos?</b></p>                                |

(1) Sim (2) Não

**8 Durante a pandemia, você considera ter cuidados e boas práticas para manusear os alimentos?**

(1) Sim (2) Não

**09 Você utiliza frasco de álcool (líquido ou em gel) 70% quando vai as compras?**

(1) Sim (2) Não

**11 Você utiliza máscara durante a aquisição dos seus produtos?**

(1) Sim (2) Não

**12 Ao chegar em casa das compras, você lave os frutos e hortaliças?**

(1) Sim (2) Não

Em caso positivo, como acontece? \_\_\_\_\_

**13 Após a lavagem, os frutos e as hortaliças são sanitizados?**

(1) Sim (2) Não

Em caso positivo, responder à questão 14.

**14 Quais os sanitizantes mais utilizados por você?**

(1) Hipoclorito de sódio (2) Dióxido de sódio (3) Água sanitária com 2,0 a 2,5% de cloro ativo (4) Outros \_\_\_\_\_

**15 Quais os cuidados com as embalagens utilizadas durante a aquisição de frutos e hortaliças? (pode marcar mais de um item)**

(1) Lavadas com água e sabão (2) Borrifadas com álcool 70%

(3) Borrifadas com outro produto (4) Borrifadas com outro produto

(5) Não são lavadas com água e sabão

(6) Outros \_\_\_\_\_