

AVALIAÇÃO DE CONHECIMENTO DOS JOVENS ENTRE 18 E 25 ANOS SOBRE AS PRÁTICAS DE CONSERVAÇÃO E AS TÉCNICAS HIGIÊNICAS SANITÁRIAS DOS ALIMENTOS

KNOWLEDGE EVALUATION OF YOUNG PEOPLE BETWEEN 18 AND 25 YEARS OLD ABOUT FOOD PRESERVATION PRACTICES AND SANITARY HYGIENIC TECHNIQUES

Gabriela Fernanda Araujo Lyrio¹

Eclair Venturini Filho²

RESUMO: As boas práticas de conservação e manipulação dos alimentos são de extrema importância para garantir uma produção segura dos alimentos. Com isso o objetivo deste estudo foi avaliar o nível de conhecimento dos participantes sobre as técnicas de conservação dos alimentos, as técnicas higiênicas sanitárias dos manipuladores e dos alimentos e as doenças relacionadas à má higienização dos mesmos. Portanto foi aplicado um questionário no Google forms para um público entre 18 e 25 anos. A pesquisa foi realizada entre setembro e outubro de 2023 com a participação de 67 pessoas, de ambos os sexos. Em relação ao nível de conhecimento, 41,8% demonstraram possuir nível mediano. Além disso, 71,6% dos participantes descongelam os alimentos a temperatura ambiente. 43,3% disseram higienizar os alimentos somente com água. 64,2% revelaram higienizar as mãos muito frequentemente antes do preparo dos alimentos. E 62,7% dos participantes não sabem o que são as DTA's. Com a obtenção dos resultados destaca-se a necessidade de orientar o público sobre as boas práticas de manipulação e conservação, e os riscos associados aos alimentos contaminados. Visando auxiliar para um melhor entendimento de alguns dos principais pontos relacionados às DTA's como: características gerais, agentes etiológicos origem da contaminação, fatores que contribuem para o aumento da DTA, e a importâncias das boas práticas.

Palavras-chave: Conservação; Alimentos; Doenças transmitidas por alimentos.

ABSTRACT: Good food conservation and handling practices are extremely important to ensure safe food production. Therefore, the objective of this study was to evaluate the participants' level of knowledge about food preservation techniques, hygienic and sanitary techniques for food handlers and food handlers, and diseases related to poor food hygiene. Therefore, a questionnaire was administered on Google forms to an audience between 18 and 25 years old. The research was carried out between September and October 2023 with the participation of 67 people, of both sexes.

¹ Centro Universitário Salesiano. Vitória/ES, Brasil.

² Centro Universitário Salesiano. Vitória/ES, Brasil.

Regarding the level of knowledge, 41.8% demonstrated that they had an average level. Furthermore, 71.6% of participants defrost food at room temperature. 43.3% said they only clean food with water. 64.2% reported washing their hands very frequently before preparing food. And 62.7% of participants do not know what DTAs are. Obtaining the results highlights the need to guide the public about good handling and conservation practices, and the risks associated with contaminated food. Aiming to help with a better understanding of some of the main points related to DTA's, such as: general characteristics, etiological agents, origin of contamination, factors that contribute to the increase in DTA, and the importance of good practices.

Keywords: Conservation; Foods; Foodborne illnesses.

1. INTRODUÇÃO

O processo de manipulação de alimentos é uma das principais causas de contaminação, pois se as mãos dos manipuladores, as superfícies de trabalho e os utensílios que serão aplicados não forem devidamente limpos, os alimentos serão contaminados ao entrar em contato com eles (Ponath et al., 2016 apud Góes et al., 2001; Rubin et al., 2012).

Como resultado, as doenças transmitidas por alimentos (DTA's) decorrentes do consumo de alimentos e/ou água contaminados, são reconhecidas pela organização Mundial da saúde (OMS) como um dos grandes problemas de saúde pública global e estima-se que causem doenças em 1 em cada 10 pessoas e que 33 milhões de pessoas perdem a vida todos os anos. Existem 250 tipos conhecidos de DTA em todo o mundo a maioria dos quais são infecções criadas por microrganismo, como os vírus, as bactérias e suas toxinas e outros parasitas (Amaral et al., 2021).

Além disso, os microrganismos são responsáveis por surtos de DTA's. Fatores como temperatura inadequada de armazenamento, más condições higiênicas durante o preparo, e uso de alimentos de procedência duvidosa são os principais motivos pelos quais os alimentos deixam de ser adequados para consumo (Ponath et al., 2016 apud Góes et al., 2001; Rubin et al., 2012).

A maior parte da população ainda não sabe o jeito certo de conservação dos alimentos e nem as doenças que podem ser causadas pela má higienização deles (Vasconcelos; Filho, 2010). Armazenar e higienizar os alimentos de forma adequada pode gerar uma melhor conservação dos alimentos, prolongar o tempo para o consumo e evitar a contaminação por microrganismos.

A conservação e manipulação dos alimentos são de extrema importância, pois os procedimentos incorretos na manipulação podem originar no aparecimento de doenças transmitidas por alimentos. Nesse sentido, este trabalho tem como objetivo avaliar o conhecimento dos jovens sobre as técnicas higiênico-sanitárias, as práticas de conservação dos alimentos, e as doenças que podem ser causadas pela má higienização dos mesmos. Além disso, descrever as técnicas utilizadas pela população entre 18 e 25 anos em relação à conservação dos alimentos, as práticas higiênico-sanitárias que esta mesma população usa na manipulação de alimentos e relacionar a transmissão de doenças pela manipulação incorreta e pela má

higienização dos alimentos.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 TÉCNICAS DE CONSERVAÇÃO

2.1.1 Congelamento e refrigeração dos alimentos

O uso de baixas temperaturas na conservação de alimentos pode controlar a taxa de reações químicas, ou seja, a rapidez com que as moléculas podem se mover, determinando a rapidez com que reagem com outras moléculas (Colla; Prentice, 2003).

Por exemplo, a refrigeração é o processo de conservação a baixas temperaturas. A temperatura média varia de -1 a 8 °C. Os produtos alimentares refrigerados mantêm as propriedades dos produtos frescos (na sua forma natural) e é considerado um método de armazenamento temporário (dias ou semanas), uma vez que a atividade enzimática e microbiana não é inibida, mas apenas retardada (Silva; Bibiano, 2010).

Por outro lado, o congelamento envolve uma redução da temperatura sem promover mudanças de fase e cristalização, incluindo nucleação e crescimento de cristais. A taxa de congelamento afeta tanto a localização, tamanho e número de cristais de gelo que são formados. Embora a taxa de reações químicas diminua com o congelamento, mudanças ainda ocorrem como resultado. Alterações estruturais em vários ingredientes alimentícios causam alterações organolépticas que reduzem a qualidade do alimento após o congelamento (Colla; Prentice, 2003).

As técnicas de preservação de alimentos evitam a contaminação e deterioração dos alimentos. Eles funcionam bloqueando a ação de bactérias e a ação de enzimas auto digeríveis que destroem as células (Mendonça; Zaczuk, 2007).

Um dos métodos mais tradicionais de conservação de alimentos, o congelamento, pode alterar a natureza do produto. Grandes cristais de gelo causam alterações nos tecidos e danos às membranas e componentes celulares. As técnicas de congelamento veloz produzem cristais de gelo menores do que o processo lento, mas variações de temperatura durante a distribuição e transporte podem proporcionar o crescimento de cristais. Processo esse chamado de recristalização, que é um obstáculo na utilização do uso do congelamento como método de preservação (Provesi; Amante, 2015). No congelamento baixar a temperatura para 18-20°C inibe o crescimento de bactérias, mas não as mata. Os germes permanecerão e crescerão novamente depois que a comida for descongelada. Até retarda a deterioração mais do que a refrigeração, mas não para se for descongelado. É por isso que os alimentos descongelados não devem ser recongelados. Na refrigeração baixar a temperatura de armazenamento para 3-5°C diminui a deterioração da gordura e retarda o crescimento microbiano (Mendonça; Zaczuk, 2007).

Em condições normais de congelamento (-18°C), a atividade microbiana é basicamente inibida, pois a maior parte dos microrganismos não crescem em temperaturas abaixo de -10°C. Na temperatura de refrigeração, há apenas uma diminuição na taxa de multiplicação microbiana. Quanto mais baixa a temperatura

usada neste método de preservação de alimentos, mais lentas são as reações químicas, a atividade enzimática e o crescimento microbiano (Carvalho et al., 2013 apud Freitas; Figueiredo, 2000). Embora a taxa de reações químicas diminua com o congelamento, mudanças ainda ocorrem como resultado. Alterações estruturais em vários ingredientes alimentícios causam alterações organolépticas que reduzem a qualidade do produto após o congelamento (Colla; Prentice, 2003).

Durante o congelamento e a refrigeração, os alimentos devem ser separados pela natureza e modo de preparo: Produtos frescos (crus), sempre que possível, devem ser armazenados em diferentes equipamentos de refrigeração. Quando isso não for possível, armazená-los em prateleiras separadas: massas frescas, laticínios, vegetais verdes, frutas, legumes, etc (Manual Das Boas Práticas, 2016). A temperatura correta de armazenamento dos alimentos é de grande importância para a conservação dos alimentos, sendo este um dos fatores essenciais para prevenir intoxicações alimentares (Murmman; Mallman; Dilkin, 2005).

Embora a refrigeração seja um método de preservação de alimentos, podem ocorrer consequências indesejáveis para os alimentos durante o armazenamento em baixa temperatura. Na geladeira, esses efeitos ocorrem especialmente em frutas e vegetais. Isso é comum quando a temperatura de armazenamento cai abaixo de um valor ideal específico e causa deterioração pelo frio. Esse dano pode fazer com que a comida fique marrom por dentro ou por fora, amadureça lentamente e manche a pele. O efeito mais importante é o endurecimento devido à solidificação de óleos e gorduras (Silva; Bibiano, 2010).

2.1.2 Descongelamento dos alimentos

O descongelamento é uma operação básica para evitar a perda de qualidade dos alimentos congelados. Geralmente, deve ser lento e abaixo da temperatura de refrigeração. Não é recomendado congelar e descongelar consecutivamente, pois isso pode causar problemas com microrganismos e ativar certas enzimas (Carvalho et al., 2013).

O descongelamento envolve adição de calor latente de fusão através da camada de água congelada, que diminui com o tempo e com a diminuição da temperatura. A água apresenta baixa condutividade e difusividade térmicas, comparada com o gelo, por isso o descongelamento ocorre mais lentamente que o congelamento (Colla; Prentice, 2003).

Durante o descongelamento, podem ocorrer alterações indesejáveis nos alimentos e nos organismos vivos, sejam químicas (dissolução de proteínas, oxidação de gorduras) ou físicas (recristalização, alteração de volume), além de alterações que podem resultar do crescimento microbiano, especialmente se as práticas de degelo forem violadas. Se a temperatura do tempo de descongelamento for simplesmente o inverso do congelamento, as precauções de congelamento podem ser tomadas durante o descongelamento. No entanto, o padrão de degelo não reverte simplesmente o processo de congelamento, e o processo é de fundamental importância (Colla; Prentice, 2003 apud Fennema; Powrie; Marth, 1973).

Para um descongelamento adequado, os alimentos devem ser armazenados na geladeira abaixo de 5°C até que estejam completamente descongelados. Os fornos

de micro-ondas também podem ser usados quando os alimentos precisam ser preparados imediatamente (Agência Nacional de Vigilância). Qualquer método de descongelamento deve atender aos seguintes requisitos: minimizar o tempo de degelo, evitar o superaquecimento do produto e evitar a perda excessiva de água ao utilizar o ar (Silva; Bibiano, 2010).

O descongelamento é o processo de devolver alimentos congelados ao seu estado natural. Essa técnica é importante para que o produto seja de boa qualidade. Portanto, existem alguns cuidados que podem ser tomados para evitar a contaminação dos alimentos. Carnes, peixes, massas, aves, sobremesas congeladas e bolos em camadas devem ser descongelados na geladeira; para descongelar alimentos, retire-os do "congelador" com 24 horas de antecedência e coloque-os na geladeira; não descongele alimentos diretamente na água, pois pode prejudicar sua qualidade nutricional e aparência; pratos e legumes prontos podem ser descongelados diretamente no fogo, forno convencional ou micro-ondas; alimentos congelados que precisam ser fritos podem ser colocados diretamente na fritadeira; verduras ou hortaliças congelados, que passaram pelo processo de branqueamento podem ser refogados ou cozidos imediatamente sem precisar descongelar; O molho pode ser descongelado diretamente em fogo baixo (Fernandes, 2015).

Para descongelar na geladeira, os alimentos devem ser mantidos na embalagem original e dentro do recipiente. Por exemplo, a carne secreta água, quando cai em outros alimentos, pode ser contaminada por microrganismos. Quando for necessário descartar a embalagem original, o recipiente deve estar fechado (Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2015).

Os alimentos não podem ser descongelados à temperatura ambiente. Nessas condições, a superfície do alimento descongela mais rápido que o interior, atingindo uma temperatura que permite a multiplicação de microrganismos (Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2015).

2.1.3 Branqueamento

O branqueamento é um processo tecnológico aplicado a frutas e hortaliças que antecede o processo de conservação e armazenamento. É eficaz na inativação, pelo uso de calor, de enzimas como polifenoloxidase e peroxidase e, portanto, pode inibir as enzimas de escurecimento de alimentos vegetais. O escurecimento enzimático muitas vezes ocorre durante o processo de cortar ou descascar o alimento, as enzimas ficam expostas ao oxigênio, assim causando o escurecimento do vegetal de formas indesejáveis (Monteiro; Cavalcanti, [2019?]).

Este método geralmente é usado antes de congelar, desidratar ou enlatar. O processo de branqueamento não é considerado um processo de preservação, mas sim um processo de pré-tratamento que confere aos produtos alimentares maior tempo de conservação e qualidade em termos de propriedades organolépticas (Dias; Souza; Rocha, [2013?]).

Existem duas maneiras de realizar o processo de branqueamento. A primeira é através da imersão dos alimentos em água quente, a uma temperatura de

aproximadamente 85-100°C por alguns minutos, seguido por um mergulho em água fria para evitar o cozimento excessivo, o que é conhecido como choque térmico. A segunda maneira é através do uso de vapor quente, que é mais adequado para alimentos menores. Esse método requer menos tempo de execução, já que as taxas de calor são mais elevadas do que na imersão em água quente (Monteiro; Cavalcanti, 2019 apud Oliveira, 2017; Dantas; Silva, 2018).

A refrigeração deve ser realizada imediatamente após o branqueamento, a fim de evitar que as frutas e vegetais sofram danos causados pela exposição prolongada ao calor. Essa etapa possibilita a economia de energia necessária para o congelamento. A refrigeração é normalmente feita por meio do uso de água corrente, que tem como objetivo remover os compostos restantes do processo de branqueamento. O tempo de refrigeração deve ser igual ou superior ao tempo utilizado no branqueamento (Orso, 2011).

O processo de branqueamento tem muitas serventias e dentre elas destacamos a inativação de enzimas que causam o escurecimento, fixação da cor, aroma e sabor das frutas, a remoção do ar dos tecidos para evitar oxidações, aumentar o rendimento dos produtos, garantir maior eficiência energética, controlar a temperatura, eliminar odores, reduzir a perda de substâncias solúveis em água, tornar a fruta firme e macia, facilidade de limpeza e esterilização, reduzir a carga microbiana na superfície e aumentar a qualidade e o prazo de validade dos vegetais (Dias; Souza; Rocha, [2013?]).

Dessa forma, esse procedimento pode auxiliar na comodidade do preparo dos alimentos, bem como na ampliação da sua vida útil, uma vez que propiciam o incremento da excelência de frutas e legumes, que são congelados sem perder substancialmente suas particularidades, reduzindo, assim, o descarte de alimentos em residências e de produtores de alimentos minimamente processados (Primo et al., 2018).

2.2 ASPECTOS HIGIÊNICOS-SANITÁRIOS NO PREPARO DOS ALIMENTOS

2.2.1 Higienização dos manipuladores

Os manipuladores de alimentos são um dos principais contribuintes para a contaminação de alimentos se não cuidarem da higiene pessoal. Se o alimento estiver contaminado, podem ser transmitidos microrganismos patogênicos e deteriorantes, que podem estar presentes no ambiente ou como parte do microbiota do manipulador (Recher et al., 2019).

Pesquisas na área de alimentação indicam que o profissional responsável pela manipulação de alimentos é um fator crucial na cadeia produtiva que requer controle, pois ele pode afetar diretamente a qualidade sanitária do produto final. Os manipuladores de alimentos podem carregar diversos microrganismos que têm potencial para contaminar os alimentos e causar doenças aos seus consumidores. Esses microrganismos estão presentes nas vestimentas e em várias partes do corpo, até mesmo quando o manipulador não apresenta sintomas de mal-estar (Pittelkow; Bitello, 2014 apud Panetta, 1998; Panza; Sponholz, 2008).

De acordo com a Organização Mundial da Saúde, o colaborador, qualquer indivíduo que trabalha com alimentos e tem contato direto ou indireto com eles, é o principal meio de contaminação dos alimentos produzidos em grande escala. Ele tem um papel crucial na segurança alimentar e na manutenção da higiene dos alimentos durante todo o processo produtivo, desde o seu recebimento, armazenamento, preparação até a sua distribuição. Uma manipulação inadequada e a falta de atenção às normas de higiene podem favorecer a contaminação por microrganismos patogênicos (Silva, 2015 apud Mello et al., 2010; OMS, 1989, 2002; Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2004).

A higiene pessoal, bem como as boas práticas de higiene e manuseio no local de trabalho, são elementos essenciais de qualquer programa de prevenção de segurança alimentar. É verdade que a maioria dos manipuladores de alimentos possui técnica e conhecimento para manusear os alimentos com segurança. No entanto, o erro humano é responsabilizado pela maioria dos surtos de DTA's (Manual De Boas Práticas, 2016).

É preciso tomar cuidados com hábitos pessoais e com a própria higiene do manipulador, pois o homem é um importante agente de contaminação, possuindo, em média, o seguinte número de bactérias:

Intestino – Até 10 bilhões de bactérias por grama

Saliva – 750 milhões de bactérias por mL

Axilas – 2,5 milhões de bactérias por cm²

Mãos – Até 62500 bactérias por poro (Mendonça; Zaczuk, 2007).

Para se evitar a contaminação por microrganismo, algumas medidas podem ser tomadas e uma delas é a lavagem das mãos, pois nelas existem diversos tipos de microrganismo que são prejudiciais à saúde. Para uma boa lavagem das mãos é necessário: molhar as mãos e aplicar na palma da mão o sabonete (de preferência antisséptico); massagear bem as mãos uma na outra, os punhos e também entre os dedos; entrelaçar os dedos e esfregar os espaços interdigitais; esfregar as costas de uma mão na outra; esfregar as pontas dos dedos de uma mão com a palma da mão oposta, fechada em concha; lavar em seguida as mãos e punhos com água corrente potável, como a da torneira; secar as mãos com papel toalha descartável, e se possível passar álcool 70% após a lavagem das mãos (Mendonça; Zaczuk, 2007).

A partir de então, é necessário orientar e capacitar os manipuladores de alimentos sobre os cuidados da aquisição, embalagem, processamento, conservação e exposição dos alimentos, bem como da estrutura física do local de manipulação, para que a qualidade sanitária dos alimentos não seja comprometida pelos riscos químicos, físicos e biológicos que oferecem. Assim, as boas práticas de manipulação são regras que, quando praticadas, ajudam a reduzir o risco da contaminação dos alimentos (Mendes; Vitti, 2019 apud Marmetini; Ronquin; Alvarenga, 2010; Andreotti et al., 2003).

Pesquisas na área de alimentação indicam que o profissional responsável pela manipulação de alimentos é um fator crucial na cadeia produtiva que requer controle, pois ele pode afetar diretamente a qualidade sanitária do produto final. Os manipuladores de alimentos podem carregar diversos microrganismos que têm potencial para contaminar os alimentos e causar doenças aos consumidores. Esses

microrganismos estão presentes nas vestimentas e em várias partes do corpo, mesmo quando o manipulador não apresenta sintomas de enfermidade. Portanto, a higiene pessoal e os comportamentos adotados durante o manejo dos alimentos devem ser supervisionados com frequência e abordados em treinamentos para manipuladores de alimentos (Pittelkow; Bitello, 2014 apud Panetta, 1998; Panza; Sponholz, 2008).

2.2.2 Higienização dos alimentos

A limpeza adequada dos alimentos é fundamental para preservar a saúde, pois os alimentos frescos (frutas, verduras e legumes) devido ao seu procedimento de sementeira, cultivo e armazenamento podem ser contaminados por microrganismos, parasitas e compostos tóxicos (Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, [2022?]).

A ausência de limpeza ou a limpeza inadequada, a manipulação e a preparação incorretas desses alimentos podem expor-nos a contaminantes e resultar no surgimento de DTA's, cujos principais sintomas são: febre, náusea, vômito, diarreia e cólica. Essas DTA's geralmente têm uma duração breve quando acometem adultos saudáveis, mas em grupos populacionais mais suscetíveis, como crianças, gestantes, idosos e indivíduos enfermos, os sinais podem ser mais intensos, podendo até mesmo levar ao óbito (Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, [2022?]).

Nesse sentido é fundamental a higienização desses alimentos para evitar a manifestação de doenças transmitidas através dos alimentos. Para isso, é importante manipular os alimentos com observância às normas de higiene, tais como: higienizar as mãos antes e depois de manipular os alimentos, empregar vestimenta apropriada e higienizada, utilizar touca, manter as unhas limpas, aparadas e sem esmalte. Ademais, é recomendável manter a área de trabalho sempre limpa (Fernandes, 2015).

A ANVISA orienta que frutas, hortaliças e legumes devem ser higienizados antes do consumo. Para isso, recomenda-se remover as folhas, partes e unidades em deterioração; lavá-los em água corrente os vegetais de folhas, folha por folha, e frutas e legumes um por um e, em seguida, sanitizá-los em solução de água clorada contendo 200 ppm, por um período de 10 minutos e por fim enxaguar em água corrente os vegetais de folhas, frutas e legumes um por um. No entanto, muitas pessoas costumam higienizar os alimentos apenas com água ou água misturada com ácido acético (vinagre) (Reis; Castro; Dexheimer, 2020).

A utilização de desinfetantes na limpeza de frutas e verduras tem o potencial de reduzir a quantidade de micro-organismos presentes no produto. O desinfetante é uma substância química que impede o crescimento das formas vegetativas dos micro-organismos, mas não a forma esporulada. A eficácia dos desinfetantes na eliminação dos microrganismos presentes em frutas e verduras é influenciada por fatores como a quantidade inicial de micro-organismos, a presença de sujeira ou danos no produto, o tempo de exposição e a concentração dos desinfetantes utilizados na limpeza (Silva et al., 2022 apud Mendes, 2016; Nascimento; Delgado; Barbaric, 2010; Rodrigues, 2011).

2.3 DOENÇAS TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS

2.3.1 O que são as doenças transmitidas por alimentos?

DTA é um termo comum, aplicado as doenças caracterizadas por anorexia, náuseas, vômitos e/ou diarreia, com ou sem a presença de febre, resultantes da ingestão de água ou alimentos contaminados. Podem ser provocadas por toxinas, bactérias, vírus, parasitas ou substâncias tóxicas, cuja multiplicação e sobrevivência dependem dos seus meios de defesa e das condições ambientais, expressas, sobretudo pelo nível de oxigenação, pH e temperatura, que varia de acordo com cada alimento (Secretaria Estadual de Saúde de Pernambuco, [entre 2018 e 2023]).

As DTA's são causadas por microrganismos presentes em água e alimentos contaminados que podem atacar o corpo humano e levar à morte. Com origem em procedimentos inadequados que contribuem para a contaminação, sobrevivência e reprodução de microrganismos nos alimentos, as DTA's estão relacionados à qualidade da higiene sanitária. Estes são frequentemente causados por equipamentos, contaminação cruzada, ambientes contaminados, refrigeração e armazenamento inadequado. A higiene alimentar é, portanto, um fator importante na prevenção de DTA's (Wietholter; Fassina, 2017).

As DTA's têm crescido de forma notável em todo o mundo. Vários são os motivos que colaboram para o surgimento dessas enfermidades, entre eles estão: o constante aumento das populações; grupos populares vulneráveis ou mais expostos; o desenvolvimento urbano desordenado e a necessidade de produção de alimentos em larga escala. Outro motivo que tem muita influência é a falta de controle por parte dos órgãos públicos e privados sobre a qualidade dos alimentos fornecidos às populações. Outros motivos que contribuem para o aumento da ocorrência de DTA incluem o maior acesso da população a alimentos de consumo rápido, como fast-foods, a alimentação em espaços públicos, a adoção de novas técnicas de produção, o crescente uso de aditivos e mudanças nos hábitos alimentares. Além disso, deve-se mencionar as mudanças ambientais e a globalização. A multiplicidade de agentes causadores e suas associações, juntamente com os fatores já mencionados, podem resultar em infecções ou intoxicações crônicas ou agudas, em surtos ou casos isolados, com distribuição local ou disseminada e diferentes formas clínicas (Sirtoli; Comarella, 2018 apud Ministério da Saúde, 2010). As doenças transmitidas por alimentos aumentaram nos últimos anos, com maiores impactos econômicos e de saúde nos países em desenvolvimento do que nos países desenvolvidos (Ferreira et al., 2013).

No Brasil, os casos reportados geralmente se limitam àqueles que afetam um grande número de indivíduos ou que apresentam sintomas prolongados. Entre 1999 e 2008, bactérias foram responsáveis por 84% dos surtos identificados no Brasil, enquanto vírus causaram 14% dos casos (Oliveira, 2012 apud Oliveira et al., 2010). De 2016 a 2019, foram registrados 626 episódios por ano de doenças transmitidas por alimentos, resultando em 37.247 indivíduos doentes e 38 mortes (Secretaria de Vigilância em Saúde, 2020).

As DTA's podem causar surtos, que são episódios em que duas ou mais pessoas apresentam sinais ou sintomas semelhantes, em um mesmo período de tempo, depois de ingerir um alimento da mesma origem, com confirmação por evidência

clínica, laboratorial e/ou epidemiológica (Melo et al., 2018 apud Marchi et al., 2011). A maioria dos episódios de surtos alimentares ocorre quando alimentos contaminados são manipulados, conservados ou distribuídos de forma inadequada. Embora pequenas quantidades de microrganismos em alimentos não causem intoxicação alimentar, a multiplicação desses agentes em condições impróprias pode aumentar significativamente o risco de surtos (Oliveira, 2010 apud Centers For Disease Control and Prevention – CDC, 2006; Greig, 2009).

A consumação de alimentos sem mudanças perceptíveis é indicada como uma das principais razões para surtos, já que estes não são relacionados com alimentos que causam DTA, ao contrário dos que possuem aparência ou aroma desagradáveis, que são geralmente descartados pelos consumidores (Melo et al., 2018 apud Marinho et al., 2015).

A intoxicação alimentar ocorre devido ao consumo de alimentos contaminados por toxinas, produzidas por fungos ou bactérias. A contaminação pode ocorrer durante a manipulação, preparo, armazenamento ou estocagem dos alimentos. Os principais patógenos são *Escherichia Coli*, *Staphylococcus spp.*, *Salmonella spp.*, Rotavírus e *Clostridium botulinum* (Souza, 2021).

Os indícios mais frequentes de DTA abrangem desconforto abdominal, enjoo, ânsia de vômito, diarreia e, em algumas ocasiões, elevação da temperatura corporal. Em geral, o tempo de persistência dos sintomas pode oscilar de algumas horas a mais de cinco dias, a depender da condição física do paciente, do tipo de microrganismo ou substância tóxica ingerida e das respectivas quantidades presentes no alimento. De acordo com o agente etiológico implicado, o cenário clínico pode assumir maior gravidade e extensão, manifestando desidratação intensa, diarreia com presença de sangue, insuficiência renal súbita e insuficiência respiratória (Oliveira, 2010 apud Forsythe, 2010; Carmo et al., 2005; Murmann, 2008).

A maioria dos microrganismos pode ser eliminada por meio de boas práticas de higienização, bem como por meio de manipulação e armazenamento adequados. Para evitar a contaminação dos alimentos, é importante seguir algumas regras básicas durante o manejo, o preparo e o armazenamento de alimentos, conforme recomendado por Louredo (2012):

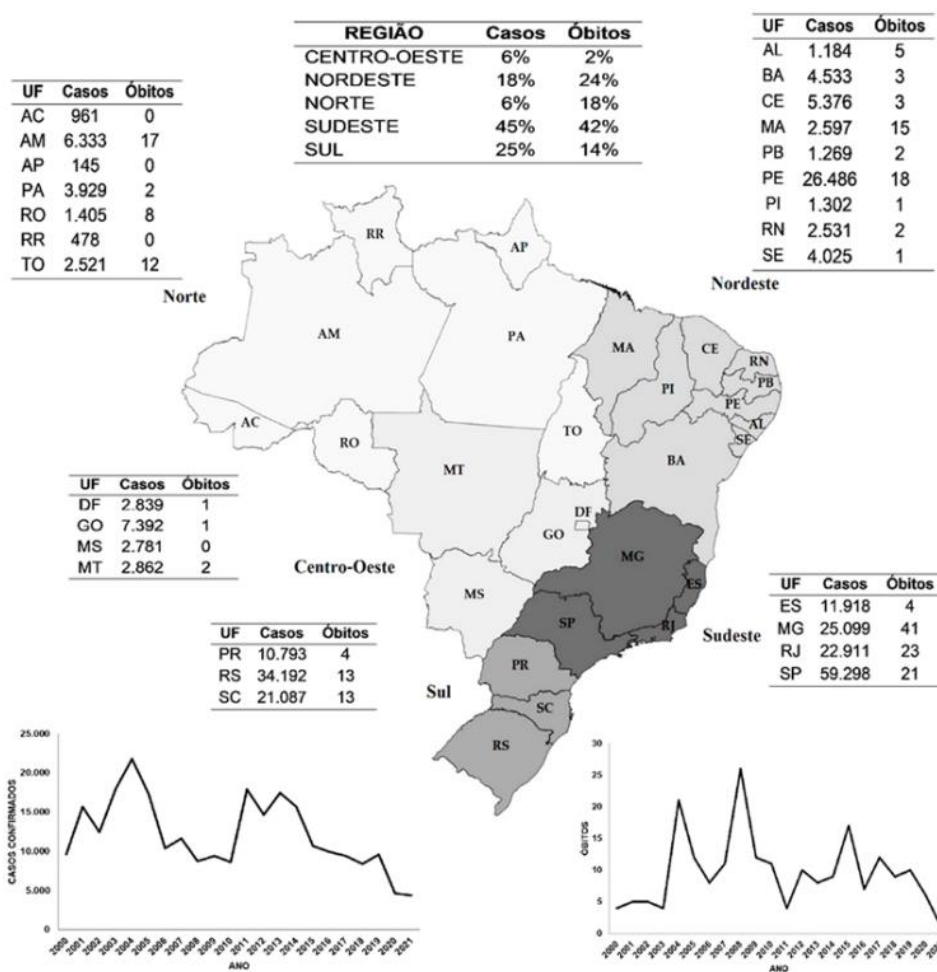
- a) Lave muito bem as mãos antes de manipular qualquer tipo de alimento;
- b) Lave muito bem as mãos e os utensílios ao manipular alimentos diferentes, para evitar a contaminação cruzada;
- c) Lave muito bem as frutas, legumes e verduras em água corrente e deixe-as de molho em água com hipoclorito de sódio;
- d) Não congele alimentos que já foram descongelados;
- e) Descongele os alimentos sempre dentro da geladeira;
- f) Todos os alimentos, dentro ou fora da geladeira, deverão estar em recipientes fechados com tampa ou cobertos com plástico transparente;
- g) Evite carnes mal passadas;
- h) Evite comer ovos em que a gema esteja crua;
- i) Evite usar ovos crus em receitas;
- j) Mantenha a temperatura da geladeira abaixo de quatro graus, enquanto que o freezer deve ficar entre doze e quinze graus negativos;
- k) Evite comer alimentos crus, como ostras e crustáceos;
- l) Evite comer em barraquinhas de praia ou de rua, locais que você desconhece as condições de higiene, e não sabe por quanto tempo aquele alimento ficou fora da geladeira (Silva, 2012).

2.3.2 Análise epidemiológica das DTA's

A incidência de DTA's vem aumentando mais a cada ano. Porém, a maioria dos casos não são notificados, porque muitos dos agentes etiológicos presentes nos alimentos causam somente um ligeiro mal-estar, fazendo assim que a vítima não procure o serviço de saúde (Marinho et al., 2015).

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), estima-se que cerca de 2,2 milhões de pessoas morram todos os anos em consequência da ingestão de alimentos contaminados. Dos quais 1,8 milhões desses óbitos são de crianças menores de cinco anos. Então devido aos riscos que representam à saúde da população, é importante o estudo da epidemiologia dessas doenças, uma vez que no Brasil o perfil das DTA's ainda é desconhecido, pois apenas alguns estados e/ou cidades fornecem informações sobre este assunto (Marinho et al., 2015).

Figura 1 - Registros de óbitos e casos confirmados por DTA's no Brasil entre 2000 e 2021



Fonte: Marques; Trindade, 2022

De acordo com a Figura 1 o Sudeste foi responsável pelo maior número de casos confirmados (45%) e de óbitos (42%) do país. São Paulo foi o estado que mais

apresentou número de casos (59.298), sendo seguido por Minas Gerais (25.099), que apresentou o maior número de óbitos (41). Já o estado que apresentou menor número de casos (11.918) e óbitos (4) foi o Espírito Santo.

Já o Sul ocupou a segunda posição no número de casos confirmados (25%) e óbitos (14%) no país. Sendo o Rio Grande do Sul o maior concentrador de número de casos (34.192), sendo seguido por Santa Catarina com (34.192), e os dois apresentando 13 óbitos cada. Já o Paraná foi o estado com o menor número de casos (10.793) e óbitos (4) da região (Figura 1).

O nordeste ficou ocupando a terceira posição em proporções de número de casos confirmados. Tendo o estado de Pernambuco com o número de mais casos confirmados (26.486) e óbitos (18). Em relação ao menor número de casos o Piauí foi o estado que menos teve (1.302), porém em relação ao número de óbitos o estado de Sergipe teve o mesmo resultado que o Piauí, os dois tendo apenas (1) caso (Figura 1).

O Norte e o Centro-Oeste ocupam a quarta posição, sendo os dois com a menor taxa de casos confirmados das regiões do país. Porém o Norte ficou na terceira posição em relação à porcentagem de óbitos (18%). No Norte o estado que mais apresentou número de casos confirmados (6.333) e óbitos (17) foi o Amazonas. Já o de menor número de casos foi o Amapá com (145). Mas em relação ao número de óbitos os estados de Roraima e Acre ocupam a mesma posição que o Amapá tendo cada um 0 óbito. E no Centro-Oeste o estado com maior percentual de casos confirmados (7.392) foi Goiás. Porém o estado que mais teve óbitos (2) foi o Mato Grosso. E em relação ao estado que menos teve casos confirmados (2.781) e óbitos (0) ficou o Mato Grosso do Sul (Figura 1).

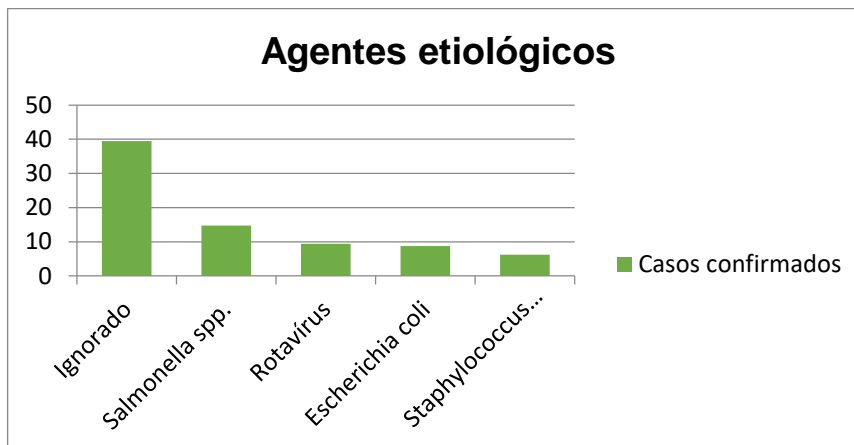
De acordo com a Figura 1 o ano que mais teve confirmação de casos no país foi em 2004, e em relação ao número de óbitos foi o ano 2008.

Resumindo este cenário, os estados que tiveram uma maior proporção em número de casos e óbitos foram São Paulo e Minas Gerais, respectivamente, ambos localizados no Sudeste. E o de menor número foi o Amapá, na região Norte.

2.3.3 Análise dos agentes etiológicos causadores das DTA's

Conforme o Gráfico 1, é possível observar que a maior parte dos agentes etiológicos associados aos surtos de DTA são ignorados (39,43%).

Gráfico 1 - Principais agentes etiológicos responsáveis pelos surtos de DTA entre 2000 e 2021



Fonte: Marques; Trindade, 2022

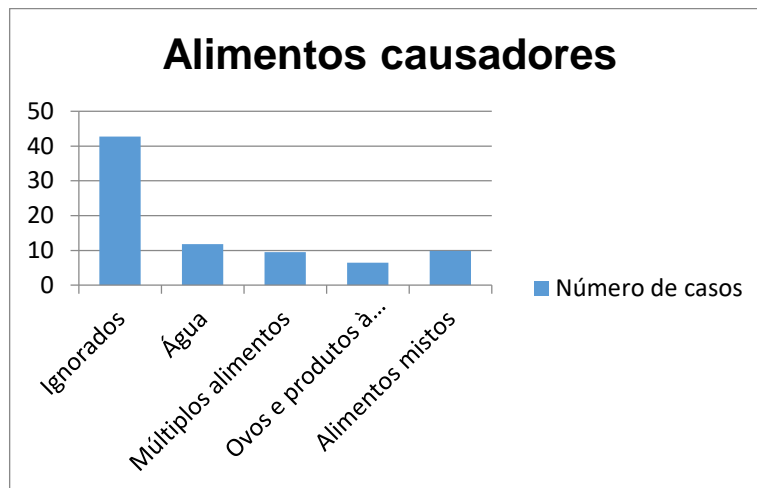
De acordo com o Gráfico, os agentes etiológicos que estão relacionados com o maior número de casos confirmados são o Rotavírus (9,43%), que é um dos principais causadores das doenças diarreicas agudas (DDA), que costumam acometer crianças menores de cinco anos, em todo o mundo, principalmente nos países em desenvolvimento (Brasil, [entre 2020 e 2023]), e a *Salmonella spp.* (14,77%) que é considerada um dos principais patógenos associados aos casos de DTA's, e a mais preocupante para a saúde pública mundial, devido às suas características endêmicas e ao fato que seu controle depende em grande parte da ação humana, visto que o homem é um dos principais disseminadores desta bactéria (Silva, 2018 apud Rodrigues, 2016; Silva; Bitello, 2016) (Gráfico 1).

Depois do Rotavírus e da *Salmonella spp.* os agentes etiológicos mais causadores de DTA's são o *Staphylococcus spp.*, que corresponde a 6,18% dos casos e é comumente encontrado na pele humana e nas passagens nasais de pessoas com boa saúde. No entanto pode causar doenças que vão de infecções simples (espinhas, furúnculos e celulites) as mais graves (meningite, pneumonia, síndrome do choque tóxico, endocardite, septicemia, entre outras) (Santos et al., 2007). E a *Escherichia Coli*, que é normalmente encontrada no intestino de humanos e animais. No entanto, a maior parte das cepas de *E. coli* são inofensivas, porém algumas delas podem causar doenças graves transmitidas por alimentos (Secretaria de Estado Da Saúde, [entre 2018 e 2023]) (Gráfico 1).

2.3.4 Análise dos alimentos causadores das DTA's e locais de ocorrência

Acerca dos alimentos envolvidos nos surtos de DTA entre 2000 e 2021, excluindo os casos ignorados (42,70%), os que mais predominaram foram a água (11,83%), seguido de alimentos mistos (9,90%), múltiplos alimentos (9,54%) e ovos e produtos à base de ovos (6,50%) (Gráfico 2).

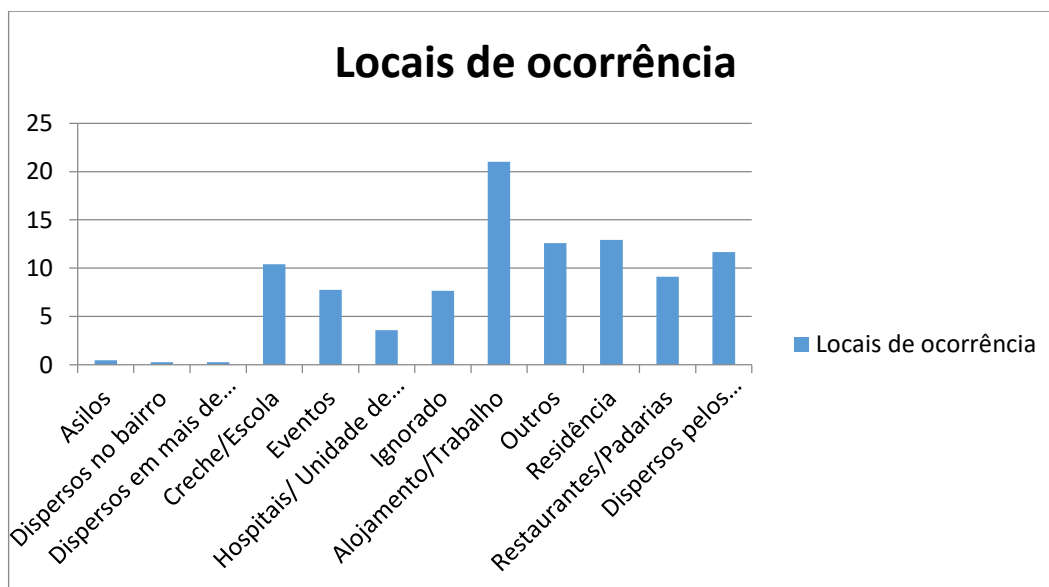
Gráfico 2 - Número de casos por alimentos causadores do surto de DTA's no Brasil entre 2000 e 2021



Fonte: Marques; Trindade, 2022

De acordo com Lombardi et al. (2020) uma das ações que mais dificulta na hora de identificar os alimentos incluídos nos surtos de DTA é a falta de notificação ou lançamento de dados incompletos pela unidade de saúde. O que dificulta a conduta dos órgãos (vigilância epidemiológica e vigilância sanitária) na hora da elucidação dos surtos.

Gráfico 3 - Casos por locais de ocorrência de DTA's no Brasil entre 2000 e 2021



Fonte: Marques; Trindade, 2022

Quanto à questão dos locais de ocorrência de surto de DTA's, foi possível observar que o local que mais ocorre é em alojamentos/trabalho (21%), seguido por residências (12,91%) (Gráfico 3).

De acordo com Klein, Bisognin, Figueiredo (2017 apud Marchi et al., 2011), dado que os surtos de DTA ocorrem mais frequentemente em residências, devido ao armazenamento e preservação inadequados de alimentos, é importante ensinar a população o jeito correto de armazenar e manipular os alimentos para que haja uma diminuição no número de casos em relação às residências.

Se os surtos suspeitos de DTA forem notificados prontamente e os protocolos forem seguidos, as autoridades competentes podem tomar medidas e esclarecer as causas do surto de DTA. A comunicação regular entre os setores de vigilância epidemiológica e vigilância sanitária dos municípios, as unidades de saúde privada e pública e, bem como a população afetada pelas DTA's, permitirá a solução do surto, ou seja, a identificação do alimento suspeito e do agente patogênico causador do surto de origem alimentar. Assim será possível então possuir impactos positivos na saúde da população (Lombardi et al., 2020).

3. METODOLOGIA

Este trabalho consistiu em um estudo descritivo quantitativo (uso de técnicas estatísticas representadas por gráficos), realizado com dados obtidos através de uma pesquisa com questionário. O mesmo primeiramente foi aprovado pelo Comitê de Ética com o parecer 6.176.397.

Foi elaborado um questionário (apêndices 1 a 12) via Google Forms, com participantes entre 18 e 25 anos. A coleta de dados foi realizada entre os dias 15 de setembro e 17 de outubro de 2023, com a participação de 67 pessoas. E foi avaliado o nível de conhecimento dos participantes sobre as técnicas de conservação dos alimentos, as técnicas higiênicas sanitárias dos alimentos e dos manipuladores, e o conhecimento sobre as DTA's. Após a finalização da pesquisa foi disponibilizado aos participantes um panfleto (apêndice 13), através do e-mail, contendo informações sobre os temas abordados no próprio questionário, como: a forma correta de higienização das mãos e dos alimentos, as técnicas de conservação, e as principais DTA's. Posteriormente a obtenção das respostas dos participantes, foi realizada uma tabulação dos dados através de estatísticas (gráficos), com os resultados obtidos através do questionário.

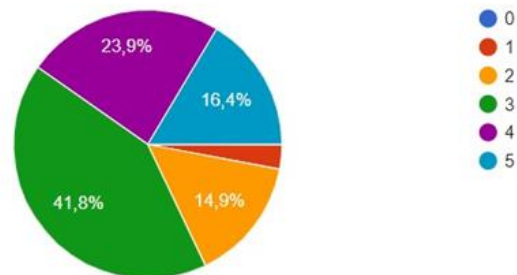
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este estudo foi realizado durante os dias 15 de setembro e 17 de outubro, com a participação de 67 pessoas, sendo jovens entre 18 e 25 anos. Foi disponibilizado um questionário com o intuito de avaliar o conhecimento dos participantes em relação à conservação e manipulação de alimentos, e as práticas higiênicas sanitárias. A idade dos participantes variaram entre 18 a 25 anos. 11,9% possuíam 18 anos, (3%) 19 anos, (11,9%) 20 anos, (17,9%) 21 anos, (26,9%) 22 anos, (1,5%) 23 anos, (7,5%) 24 anos e (19,4%) possuíam 25 anos. E a maior parte deles moram com responsáveis (63,3%).

Figura 2 – Gráfico do nível de conhecimento sobre a forma correta de higienizar os alimentos

Qual o seu nível de conhecimento sobre a forma correta de higienizar os alimentos?
(sendo 0 nenhum e 5 muito conhecimento)

67 respostas



Fonte: Autoria própria, 2023

Em relação ao nível de conhecimento sobre a forma correta de higienizar os alimentos 41,8% dos participantes declararam possuir um nível mediano (Figura 2). Oliveira et al. (2021) diz que a qualidade dos alimentos pode estar ligada ao conhecimento e à prática dos manipuladores de alimentos, uma vez que estes desempenham papel determinante no processo produtivo e na segurança higiênica alimentar, sendo considerados inclusive a principal via de contágio dos alimentos (Oliveira et al., 2021 apud Souza; Amaral; Liboredo, 2019).

Figura 3 – Gráfico sobre as formas de descongelamento dos alimentos

Como você descongela os alimentos antes do preparo?

Copiar

67 respostas



Fonte: Autoria própria, 2023

Em relação ao descongelamento dos alimentos 71,6% descongelam a temperatura ambiente, 19,4% descongelam na geladeira e 3% descongelam no micro-ondas. O ideal do descongelamento é que ele seja realizado de forma que a superfície dos alimentos não fique em condições que favoreçam a proliferação de microrganismos. Ele deve ser feito na geladeira, abaixo de 5°C ou no micro-ondas se os alimentos forem cozidos imediatamente. Além disso, os alimentos descongelados devem ser

conservados sob refrigeração se não forem utilizados. Não podendo ser congelados novamente (ANVISA, 2004) (Figura 3).

No que acomete à frequência de higienização das mãos antes do preparo dos alimentos, 64,2% dos participantes disseram lavar as mãos frequentemente e apenas 3% deles lavam as mãos raramente antes do preparo (APÊNDICE 7). Sobre a forma que os participantes higienizam as mãos, 89,6% higienizam com água e sabão (APÊNDICE 9).

Uma pesquisa para demonstrar a importância da manipulação no preparo dos alimentos, realizada em Melbourne, na Austrália, sobre o nível de conscientização e adoção das práticas de higiene e saneamento entre os manipuladores de alimentos, mostrou que 47% dos participantes não lavavam as mãos adequadamente. E de acordo com os autores essas práticas inadequadas são as principais razões para o aumento do número de intoxicações alimentares no país (Shinohara, 2008 apud Mitakakis et al., 2004). Reis, Flavio e Guimarães (2015) relatam que a importância da lavagem das mãos é a medida mais importante para reduzir o número de microrganismos, e para melhorar a segurança alimentar. Portanto, a introdução e adoção deste procedimento pelos manipuladores de alimentos aumenta a segurança dos alimentos preparados.

Foi questionado com que frequência ao comprar frutas, legumes ou verduras eles retiram as partes danificadas antes da higienização e 31,3% disse retirar frequentemente e 64,2% muito frequentemente. Nesse mesmo sentido foi questionado com que frequência eles lavam os alimentos antes do seu preparo e 37,3% responderam que lavam frequentemente e 31,3% muito frequentemente (APÊNDICE 6 e 8). Acerca da higienização dos alimentos 43,3% lavam somente com água, 14,9% lava com água e sabão, 25,5% disseram lavar com vinagre, enquanto 11,9% higienizam com água sanitária/cloro e 4,5% com hipoclorito (APÊNDICE 5). De acordo com Araújo et al. (2021) a limpeza de frutas e vegetais é um processo indispensável e fundamental para o consumo de alimentos seguros. Por tratar-se de produtos que contêm naturalmente resíduos orgânicos vindos dos campos ou dos comércios, a limpeza de hortaliças, frutas e verduras é um preparo preliminar que não deve ser esquecido.

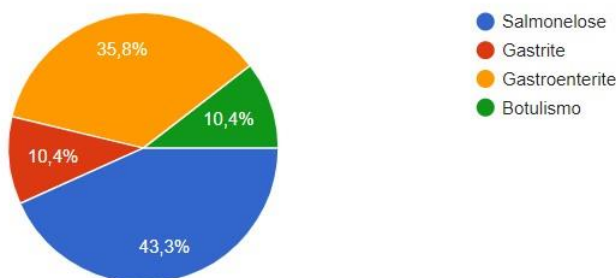
A manipulação e higienização inadequada dos alimentos são um dos principais causadores de surtos de DTA's. E os agentes patogênicos que frequentemente estão ligados a esses surtos são a *Salmonella spp.*, *Escherichia coli* e *Staphylococcus aureus* (Fischer, 2013).

Em um estudo realizado no Rio Grande do Sul (RS) a *Salmonella spp.* foi apontada como um dos principais agentes etiológicos envolvendo os surtos de DTA's. E a maionese caseira foi o alimento que mais transmitiu este microrganismo causador de Salmonelose (Secretaria da Saúde do Rio Grande do Sul, 2010). Os ovos e produtos a base de ovos também são um dos principais alimentos ligados a este patógeno (Whiley; Ross, 2015 apud Howard, 2012).

Figura 4 – Gráfico sobre quais doenças podem ser transmitidas por alimentos

Quais dessas doenças podem ser transmitidas pela má higienização dos alimentos?

67 respostas



Fonte: Autoria própria, 2023

Quanto à questão do conhecimento dos participantes sobre as doenças transmitidas por alimentos, 62,7% disseram não saber o que são as DTA's, e somente 37,3% tinham conhecimento do que eram (APÊNDICE 10). Diante dessa questão foi abordada quais as doenças que podem ser causadas pela transmissão de alimentos, e a Salmonelose obteve um percentual de 43,3%. Sendo seguido pela Gastroenterite (35,8%), que é um termo genérico para várias condições patológicas do trato gastrointestinal, que tem como sintoma principal a diarreia, podendo ou não ser acompanhada de náuseas, vômitos e dores abdominais (Carvalho et al., 2014 apud Lima; Dias, 2010). E por último a Gastrite e Botulismo, ambos com 10,4%. A Gastrite é uma inflamação que ocorre no revestimento interno (mucosa) do estômago (Centro De Cirurgia Digestiva). E o Botulismo é uma doença que acomete humanos em todo o mundo, em casos individuais ou surtos familiares. É visto como um problema de saúde pública devido à sua elevada gravidade e mortalidade. Ocorre repentinamente, e é caracterizada por sintomas neurológicos e de alta letalidade (Oliveira, 2012 apud Barboza et al., 2011) (Gráfico 4).

De acordo com Brasil (2002) com o crescente aumento da população, a existência de pessoas vulneráveis ou expostas, o processo desordenado de urbanização e a necessidade de produção industrial de alimentos em grande escala colaboram para o surgimento ou ampliação da patogenicidade de várias doenças. Dados obtidos através da SVSA em relação a surtos registrados no país entre 2013 e 2022 registraram 6.523 surtos de DTA's, e mostrou que os agentes etiológicos que mais causaram surtos de DTA's foram a *E. Coli* com 32,3%, *Salmonella spp.* com 10,9%, sendo seguido pelo *Staphylococcus spp.* que foi responsável por 10,8%, e o *B. cereus* ficou em quarto lugar com 6,5% dos surtos (Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente, 2023).

Quando perguntado aos participantes se alguma vez já tiveram intoxicação alimentar 41,8% afirmaram que sim. Brasil (2010) afirma que a intoxicação alimentar ocorre devido à proliferação intensa de microrganismos patogênicos nos alimentos, que podem desencadear diarreia e vômitos, provavelmente associados ao processo das toxinas sobre o SNC. Grandes exemplos dessa ação são as intoxicações causadas por *Staphylococcus aureus*, *Bacillus cereus* e *Clostridium botulinum* (APÊNDICE 12).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho permitiu avaliar o nível de conhecimento de jovens sobre manipulação, conservação e higienização dos alimentos. Foi verificado que grande parte dos participantes não possui ciência das formas corretas de armazenar, congelar e descongelar os alimentos, e nem as doenças que podem ser causadas pela má higienização dos mesmos. O que pode estar ligado diretamente com a falta de orientação aos mesmos. Visando que os participantes tenham mais conhecimento sobre o tema abordado, foi elaborado um panfleto informativo sobre a conservação dos alimentos, e as doenças que podem ser causadas pela manipulação incorreta e má higienização dos mesmos. Com isso espera-se que os participantes adotem e aperfeiçoem as práticas/técnicas corretas, promovendo melhorias em sua alimentação.

Armazenar e higienizar os alimentos de forma adequada pode gerar uma melhor conservação dos alimentos, prolongar o tempo para o consumo e também evitar a contaminação por microrganismos. As boas práticas de conservação e higienização dos alimentos são de grande importância, pois garante a segurança alimentar da população.

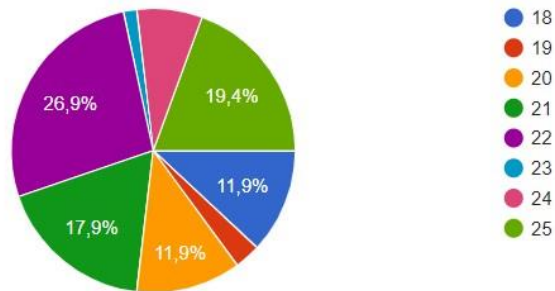
Considerando que no Brasil no período de 2000 a 2021 foram notificados 14.590 surtos de DTA's, envolvendo 266.247 casos e 212 óbitos, com 12,91% dos casos ocorrendo nas residências, sugere-se a orientação e capacitação dos manipuladores de alimentos sobre as formas de higienizar, manipular e conservar os alimentos. Promovendo melhorias, que acarretarão em uma alimentação de qualidade e sem riscos de danos a saúde. Visando também à diminuição no número de casos de doenças transmitidas por alimentos, que tem origem em procedimentos inadequados.

APÊNDICE

APÊNDICE 1

Idade

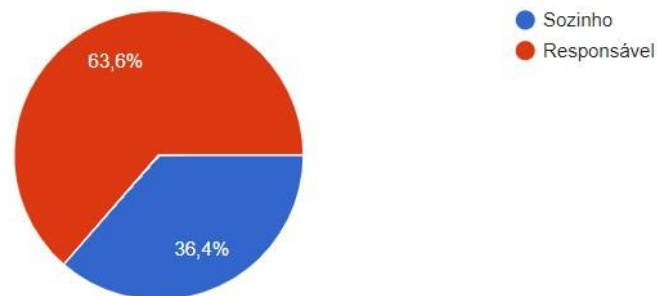
67 respostas



APÊNDICE 2

Você mora sozinho ou com responsável?

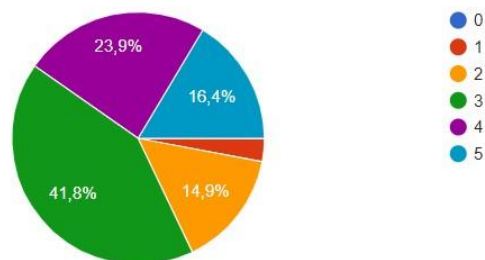
66 respostas



APÊNDICE 3

Qual o seu nível de conhecimento sobre a forma correta de higienizar os alimentos?
(sendo 0 nenhum e 5 muito conhecimento)

67 respostas



APÊNDICE 4

Como você descongela os alimentos antes do preparo?

 Copiar

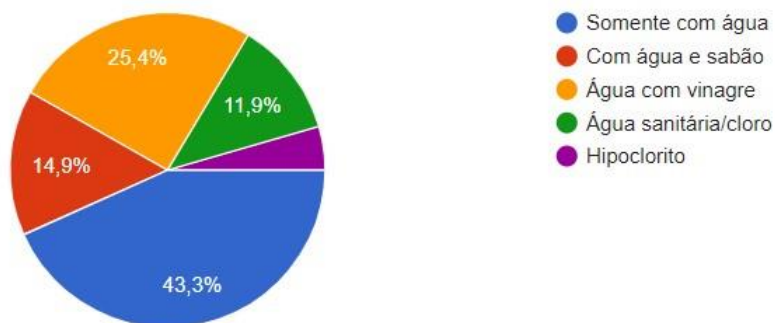
67 respostas



APÊNDICE 5

Como você realiza a higienização dos alimentos?

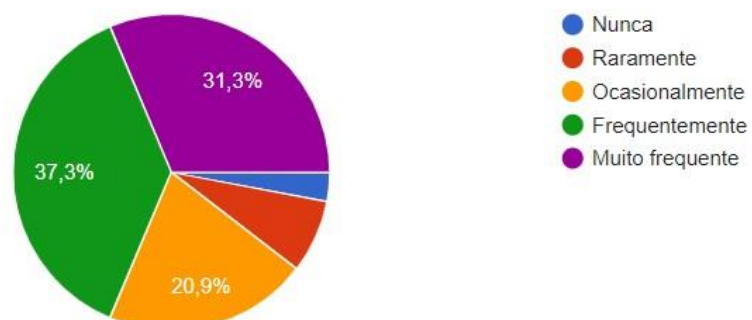
67 respostas



APÊNDICE 6

Com que frequência ao comprar frutas, legumes ou verduras você realiza a higienização?

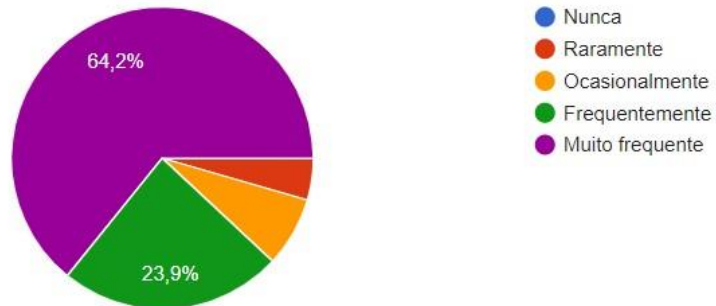
67 respostas



APÊNDICE 7

Com qual frequência você higieniza as mãos antes do preparo do alimento?

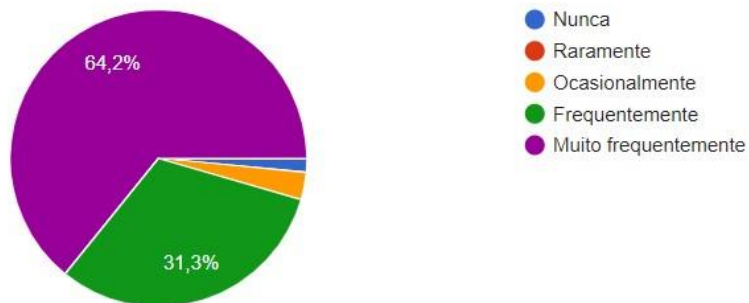
67 respostas



APÊNDICE 8

Com qual frequência você retira as partes danificadas das verduras/legumes/folhas antes da higienização?

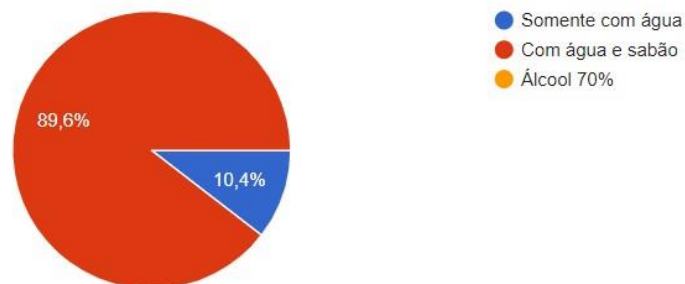
67 respostas



APÊNDICE 9

Como você higieniza as mãos antes do preparo dos alimentos?

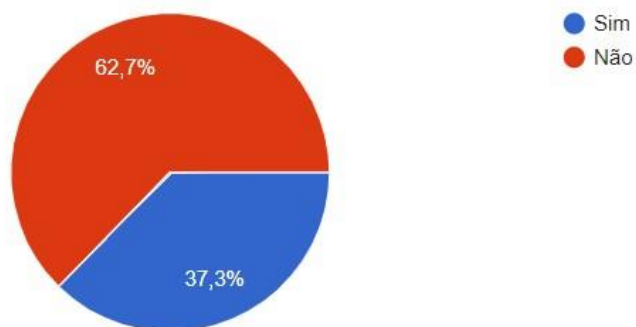
67 respostas



APÊNDICE 10

Você sabe o que são as doenças transmitidas por alimentos (DTAs)?

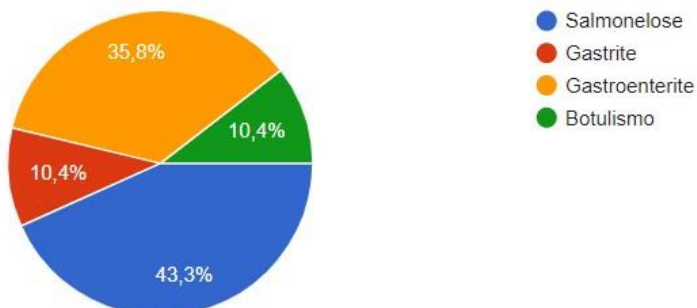
67 respostas



APÊNDICE 11

Quais dessas doenças podem ser transmitidas pela má higienização dos alimentos?

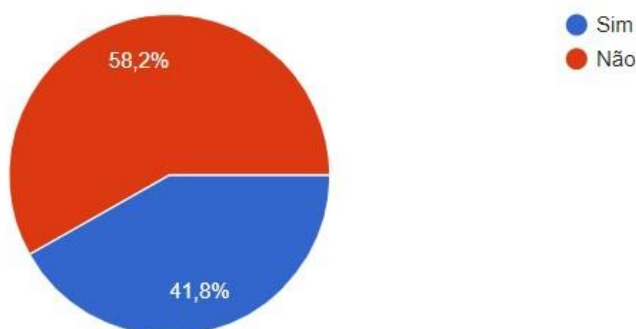
67 respostas



APÊNDICE 12

Você já teve intoxicação alimentar

67 respostas



APÊNDICE 13

TÉCNICAS DE CONSERVAÇÃO E PRÁTICAS HIGIÊNICO SANITÁRIAS

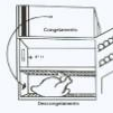
CONGELAMENTO

- Para maior eficiência no congelamento, as temperaturas devem ser iguais ou inferiores a -18°C. Consequentemente, nesta temperatura os prazos de validade são mais longos.

Fique atento, pois existem microrganismos que ainda crescem (lentamente) sob temperaturas de -10°C, portanto não descuide do prazo de validade.



DESCONGELAMENTO




- Para descongelar os alimentos, retire-os do freezer com 24h (no mínimo) de antecedência e coloque-os sob refrigeração na geladeira.

BRANQUEAMENTO

- O branqueamento consiste na imersão da hortaliça em água fervente por um breve tempo, seguido da imersão em água gelada pelo mesmo período. Cumprido o tempo de resfriamento, deve-se escorrer a água.




HIGIENIZAÇÃO DOS ALIMENTOS



A ANVISA orienta que frutas, hortaliças e legumes devem ser higienizados antes do consumo. Para isso, recomenda-se remover as folhas, partes e unidades em deterioração; lavá-los em água corrente os vegetais de folhas, folha por folha, e frutas e legumes um por um e, em seguida, sanitizá-los em solução de água clorada contendo 200 ppm, por um período de 10 minutos e por fim enxaguar em água corrente.

HIGIENIZAÇÃO DOS MANIPULADORES

Os manipuladores de alimentos são um dos principais contribuintes para a contaminação de alimentos se não cuidarem da higiene pessoal. Para se evitar a contaminação por microrganismo, algumas medidas podem ser tomadas e uma delas é a lavagem das mãos, pois nelas existem diversos tipos de microrganismo que são prejudiciais à saúde.



VOCÊ SABE O QUE SÃO AS DTAS?



As doenças transmitidas por alimentos (DTAs) são causadas por agentes, os quais penetram no organismo humano através da ingestão de água ou alimentos contaminados. Estes agentes podem ser químicos, como pesticidas e metais tóxicos ou biológicos, como microrganismos patogênicos.

APÊNDICE 14

Panfleto informativo sobre as técnicas de conservação e as práticas higiênico sanitárias Caixa de entrada x

Gabriela Fernanda <araujolyrio@gmail.com>

para miniclaudia011, Cristyannascimentojr, milaguelzinho15, ariellysilva3619, carolaynesilvavieira, lorenalidiane17, viviamoraeschrist.05, mariaisabelli_mb, amandadireito, Amanda.oliveirarodrigues2002, Janineararibe, Arari

12:26 (há 0 minuto) ☆

Boa Tarde!

Segue em anexo um panfleto informativo sobre as técnicas de conservação e as práticas higiênico sanitárias.

Agradeço imensamente pela sua participação.

Att. Gabriela Fernanda

Um anexo • Anexos verificados pelo Gmail



REFERÊNCIAS

AMARAL, S. et al. PANORAMA DOS SURTOS DE DOENÇAS TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS NO BRASIL NO PERÍODO DE 2009 A 2019. **Recima21**, v. 2, n. 11, p. 1-16, 2021. Disponível em: <<https://recima21.com.br/index.php/recima21/article/view/935/801>>. Acesso em: 29 de março de 2023.

ARAÚJO, L. et al. Higienização de frutas, legumes e verduras. **Boletim UNIRIO**, n. 14, 2021. Disponível em: <<https://www.unirio.br/prae/nutricao-prae-1/quarentena/carregamento-boletins-setan-2021/boletim-no-14-2021>>. Acesso em: 09 de novembro de 2023.

BARBOSA, Fabiana Gasperazzo. **Alimentos seguros: percepção dos manipuladores**. 2014. 105 f. Dissertação (Mestrado em Epidemiologia Experimental Aplicada às Zoonoses) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014. Acesso em: 29 de março de 2023.

BARROS, D. et al. Principais Técnicas de Conservação dos Alimentos. **J. of Develop.**, v. 6, n. 1, p. 806-821, 2020. Disponível em: <<https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/5917/5770>>. Acesso em: 20 de junho de 2023.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Módulo 6 – Etapas da Manipulação dos Alimentos**. 2015. Disponível em: <<https://jundiai.sp.gov.br/saude/wp-content/uploads/sites/17/2015/01/Aula-6.pdf>>. Acesso em: 29 de março de 2023.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **RESOLUÇÃO Nº 216, DE 15 DE SETEMBRO DE 2004**. 2004. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2004/res0216_15_09_2004.html>. Acesso em: 09 de novembro de 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional da Saúde (FUNASA). **Guia de Vigilância Epidemiológica**. 2002. Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/ccz/files/2016/03/guia_vig_epi_vol_II.pdf>. Acesso em: 16 de novembro de 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. **MANUAL INTEGRADO DE PREVENÇÃO E CONTROLE DE DOENÇAS TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS**. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_integrado_prevencao_doencas_alimentos.pdf>. Acesso em: 09 de novembro de 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Rotavírus**. Disponível em: <[https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/r/rotavirus#:~:text=O%20Rotav%C3%ADrus%20\(v%C3%ADrus%20RNA%20da,particularmente%20nos%20pa%C3%ADses%20em%20desenvolvimento](https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/r/rotavirus#:~:text=O%20Rotav%C3%ADrus%20(v%C3%ADrus%20RNA%20da,particularmente%20nos%20pa%C3%ADses%20em%20desenvolvimento)>. Acesso em: 07 de novembro de 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretária de Vigilância em Saúde. **Boletim Epidemiológico 32**. 2020. Disponível em: <<https://socgastro.org.br/novo/2020/08/ao-ano-brasil-tem-mais-de-600-surtos-de-doencas-transmitidas-por-agua-e-comida/>>. Acesso em: 13 de dezembro de 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. **Surtos de Doenças de Transmissão Hídrica e Alimentar Informe - 2023**. 2023. Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/d/dtha/publicacoes/surtos-de-doencas-de-transmissao-hidrica-e-alimentar-no-brasil-informe-2023>>. Acesso em: 13 de dezembro de 2023.

CARVALHO, T. et al. Conhecimento sobre gastroenterite viral pelos profissionais de saúde de um hospital materno-infantil de referência no Estado do Pará, Brasil. **Rev. Pan-Amaz Saúde**, v. 5, n. 3, p. 11-18, 2014. Disponível em: <<http://scielo.iec.gov.br/pdf/rpas/v5n3/2176-6223-rpas-5-03-11.pdf>>. Acesso em: 08 de novembro de 2023.

CENTRO DE CIRURGIA DIGESTIVA (CDD). **GASTRITE: O que é importante saber?**. Disponível em: <https://ccddf.com.br/wp-content/uploads/2018/11/Ebook_gastrite.pdf>. Acesso em: 08 de novembro de 2023.

COLLA, Luciane; PRENTICE, Carlos. **CONGELAMENTO E DESCONGELAMENTO – SUA INFLUÊNCIA SOBRE OS ALIMENTOS**. 2003. Disponível em: <[file:///C:/Users/gabri/Downloads/428-742-1-PB%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/gabri/Downloads/428-742-1-PB%20(1).pdf)>. Acesso em: 27 de março de 2023.

CORDEIRO, Rodrigo. **Bromatologia**. 2013. Disponível em: <https://www.fucap.edu.br/dashboard/livros_online/c528aefe100dc0b28b1ebd62bb5a0f44.pdf>. Acesso em: 29 de março de 2023.

DIAS, Elizabeth; SOUZA, Natalia; ROCHA, Érica. **BRANQUEAMENTO DE ALIMENTOS: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**. Disponível em: <<http://www2.ifrn.edu.br/ocs/index.php/congic/ix/paper/viewFile/763/108>>. Acesso em: 28 de março de 2023.

ESCOLA ESTADUAL DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL – EEEP. **Higiene e Legislação dos Alimentos**. Disponível em: <https://www.seduc.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/37/2011/01/agronindustri_higiene_e_legislacao_dos_alimentos.pdf>. Acesso em: 19 de junho de 2023.

ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO PROFISSIONAL. **MÉTODOS DE ANÁLISES DE ALIMENTOS**. 2013. Disponível em: <https://efivest.com.br/wp-content/uploads/2017/12/nutricao_e_dietetica_metodos_de_analise_de_alimentos.pdf>. Acesso em: 28 de março de 2023.

FERREIRA, Dalila Souza. **Avaliação das Boas Práticas no preparo de alimentos de Hotéis e Pousadas do município de Ouro Preto – MG**. 2021. 58 f. Monografia

(Graduação em Nutrição) – Universidade Federal de Ouro Preto, Minas Gerais, 2021. Acesso em: 28 de março de 2023.

FISCHER, M. M. **CONTAMINAÇÃO MICROBIOLÓGICA DE ALIMENTOS ENVOLVIDOS EM SURTOS DE DOENÇAS TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS OCORRIDAS NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL ENTRE 2004 E 2012**. 2013. Monografia (Graduação em Engenharia de Alimentos) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013. Acesso em: 16 de novembro de 2023.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA. **HIGIENIZAÇÃO DOS ALIMENTOS**. Disponível em: <https://srq.ifsp.edu.br/attachments/article/1444/08-Anexo_VII-Procedimento_para_higienizacao_de_frutas_e_verduras.pdf>. Acesso em: 20 de junho de 2023.

KLEIN, Lilian R.; BISOGNIN, Ramiro P.; FIGUEIREDO, Denise M. S. ESTUDO DO PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS SURTOS DE DOENÇAS DE TRANSMISSÃO HÍDRICA E ALIMENTARNO RIO GRANDE DO SUL: uma revisão dos registros no Estado. **Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde**, v. 13, n. 25, p. 48-64, 2017. Disponível em: <<https://seer.ufu.br/index.php/hygeia/article/view/37127/20878>>. Acesso em: 08 de novembro de 2023.

LIMOEIRO, Luana. **Bromatologia**. 1. ed. Rio de Janeiro: SESES, 2017. Disponível em: <https://ia903403.us.archive.org/25/items/Bromatologia_1._ed._-_www.meulivro.biz/Bromatologia_1._ed._-_www.meulivro.biz.pdf>. Acesso em: 28 de março de 2023.

LOMBARDI, E. et al. Atuação dos profissionais de saúde na investigação de suspeitas de surtos de DTA's nos hospitais de Uberlândia, Minas Gerais. **Segur. Aliment. Nutr.**, v. 27, p. 1-9, 2020. Disponível em: <<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/san/article/view/8654576/21553>>. Acesso em: 09 de novembro de 2023.

MANUAL DE BOAS PRÁTICAS. **Boas Práticas de Manipulação de Alimentos**. 2015. Disponível em: <http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/alimenatacao_escolar/manual_de_boas_praticas_2016.pdf>. Acesso em: 28 de março de 2023.

MARINHO, G. et al. Perfil Epidemiológico das Doenças Transmitidas por Alimentos e Seus Fatores Causais na Região da Zona da Mata Sul de Pernambuco. **UNOPAR Cient Ciênc Biol Saúde**, v. 17, n. 4, p. 238-243, 2015. Disponível em: <<file:///C:/Users/gabri/Downloads/2997.pdf>>. Acesso em: 30 de outubro de 2023.

MARQUES, P. R. C.; TRINDADE, R. V. R. PANORAMA EPIDEMIOLÓGICO DOS SURTOS DE DOENÇAS TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS ENTRE 2000 E 2021 NO BRASIL. **Revista Multidisciplinar em Saúde**, v. 3, n. 3, 2022. Disponível em:

<file:///C:/Users/gabri/Downloads/3477-Manuscrito%20(Texto%20do%20Artigo)-2423-3-10-20220823%20(4).pdf>. Acesso em: 30 de outubro de 2023.

MELO, E. et al. Doenças transmitidas por alimentos e principais agentes bacterianos envolvidos em surtos no Brasil: revisão. **PUBVET**, v. 12, n. 10, p. 1-9, 2018.

Disponível em:

<<https://pdfs.semanticscholar.org/2602/0f3de0ebab767ca267faa51838f1b223693f.pdf>>. Acesso em: 17 de junho de 2023.

MENDES, T. A. A.; VITTI, M. C. D. A importância das boas práticas na manipulação de alimentos. **Revista Medicina e Saúde**, Rio Claro, v. 2, n. 3, p. 111-125, 2019. Disponível em:

<file:///C:/Users/gabri/Downloads/sumario7%20(1).pdf>. Acesso em: 27 de março de 2023.

MENDONÇA, Diva; ZACZUK, Priscila. **Treinamento em Boas Práticas para manipuladores de alimentos**. 2007. Disponível em:

<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CNPAF/26605/1/doc_202.pdf>. Acesso em: 27 de março de 2023.

MONTEIRO, Vanessa; CAVALCANTI, Mayara. **BRANQUEAMENTO: TÉCNICA DE CONSERVAÇÃO DE FRUTAS E HORTALIÇAS ATRAVÉS DO CALOR**. 2019.

Disponível em:

<https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conapesc/2019/TRABALHO_EV126_MD4_SA11_ID2113_02072019065656.pdf>. Acesso em: 29 de março de 2023.

MURMANN, Lisandra; MALLMAN, Carlos Augusto; DILKIN, Paulo. Temperaturas de armazenamento de alimentos em estabelecimentos comerciais na cidade de Santa Maria, RS. **Acta Scientiae Veterinariae**, v. 33, n. 3, p. 309-313, 2005. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=289021856011>>. Acesso em 27 de março de 2023.

OLIVEIRA, A. B. et al. DOENÇAS TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS, PRINCIPAIS AGENTES ETIOLÓGICOS E ASPECTOS GERAIS: UMA REVISÃO. **Rev HCPA**, v. 30, n. 3, p. 279-285, 2010. Disponível em:

<file:///C:/Users/gabri/Downloads/michaelandrades,+16422++DTA.pdf>. Acesso em: 20 de junho de 2023.

O, E. **ESTUDO DOS FATORES QUE INFLUENCIAM A EFICIÊNCIA DO BRANQUEAMENTO EM COUVE-FLORES**. 2015. Trabalho de conclusão de curso

(Bacharel em Tecnologia em Alimentos) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Rio Grande do Sul, Rio Grande do Sul, 2015. Acesso em: 27 de março de 2023.

OLIVEIRA, Julierme. **SURTOS ALIMENTARES DE ORIGEM BACTERIANA: UMA REVISÃO**. 2012. Seminário (Mestrado em Ciência Animal) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2012. Acesso em: 29 de março de 2023.

OLIVEIRA, N. et al. Conhecimento de manipuladores quanto às boas práticas de manipulação de alimentos. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 13, p. 1-14, 2021. Disponível em: <file:///C:/Users/gabri/Downloads/21278-Article-259901-1-10-20211020%20(1).pdf>. Acesso em: 06 de novembro de 2023.

PITTELKOW, Adriana; BITELLO, Adriana. A HIGIENIZAÇÃO DE MANIPULADORES DE UMA UNIDADE DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO (UAN). **Revista Destaques Acadêmicos**, v. 6, n. 3, p. 22-27, 2014 - CCBS/UNIVATES. Disponível em: <file:///C:/Users/gabri/Downloads/410-417-1-PB.pdf>. Acesso em: 19 de junho de 2023.

PONATH, F. et al. Avaliação da higienização das mãos de manipuladores de alimentos do Município de Ji-Paraná, Estado de Rondônia, Brasil. **Rev Pan-Amaz Saude**, v. 7, n. 1, p. 63-69, 2016. Disponível em: <http://scielo.iec.gov.br/pdf/rpas/v7n1/2176-6223-rpas-7-01-63.pdf>. Acesso em: 27 de março de 2023.

PRIMO, M. et al. EFEITO DO BRANQUEAMENTO E IMERSÃO EM ÁCIDO CÍTRICO NO CONGELAMENTO DE FRUTAS E HORTALIÇAS. **Anais do UEADSL**, v. 2, n. 9, p. 1-6, 2018. Disponível em: <file:///C:/Users/gabri/Downloads/14410-1125615381-1-PB.pdf>. Acesso em: 20 de junho de 2023.

PROVESI, João Gustavo; AMANTE, Edna Regina. **Revisão: Proteínas anticongelantes – uma tecnologia emergente para o congelamento de alimentos**. 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bjft/a/FqtqzmDkWBXKhhg6WtcKZst/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 17 de junho de 2023.

REIS, Helenice F.; FLÁVIO, Eliete F.; GUIMARÃES, Rosani S. P. AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES HIGIÊNICO-SANITÁRIAS DE UMA UNIDADE DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO HOSPITALAR DE MONTES CLAROS, MG. **Revista Unimontes científica**, v. 17, n. 2, p. 69-81, 2015. Disponível em: <https://www.periodicos.unimontes.br/index.php/unicientifica/article/view/1926/2055>. Acesso em: 06 de novembro de 2023.

REIS, Roberto S.; CASTRO, Mariana F.; DEXHEIMER, Geórgia M. Análise parasitológica de hortaliças e avaliação dos cuidados e conhecimentos para o consumo in natura pela população. **Revista Brasileira Multidisciplinar – ReBraM**, v. 23, n. 2, p. 136-144, 2020. Disponível em: <file:///C:/Users/gabri/Downloads/767-Texto%20do%20Artigo-3302-1-10-20200928.pdf>. Acesso em: 18 de junho de 2023.

RIO GRANDE DO SUL. Secretária da Saúde. **PLANO ESTADUAL DE SAÚDE 2009 – 2011**. 2010. Disponível em: <https://saude.rs.gov.br/upload/arquivos/201703/28101538-pes-2009-2011.pdf>. Acesso em: 16 de novembro de 2023.

SANTOS, A. et al. Staphylococcus aureus: visitando uma cepa de importância hospitalar. **J Bras Patol Med Lab**, v. 43, n. 6, p. 413-423, 2007. Disponível em:

<<https://www.scielo.br/j/jbpm/a/gHvPXyhgbzWt69YKxGqPFHk/?lang=pt&format=pdf>>. Acesso em: 07 de novembro de 2023.

SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE. **Cuidados com água e alimentos para a prevenção da contaminação por E. coli.** Disponível em:

<<http://www1.saude.rs.gov.br/dados/1310068634728ESCHERICHIA%20COLI%20OTA%20TECNICA>>.pdf. Acesso em: 07 de novembro de 2023.

SECRETARIA ESTADUAL DA SAÚDE. **Doenças transmitidas por alimentos (DTA).** Disponível em: <<https://portal.saude.pe.gov.br/verbete/doencas-transmitidas-por-alimentos-dta>>. Acesso em: 30 de outubro de 2023.

SILVA, Adayane. et al. **EFICÁCIA DOS SANEANTES PARA A HIGIENIZAÇÃO DE FRUTAS E HORTALIÇAS: REVISÃO.** 2022. Disponível em:

<<https://cdn.congresse.me/hqjhe7600j6ghsu18aotqbjvgg11>>. Acesso em: 18 de junho de 2023.

SILVA, A. et al. MANIPULAÇÃO DE ALIMENTOS EM UMA COZINHA HOSPITALAR: ÊNFASE NA SEGURANÇA DOS ALIMENTOS. **Revista Caderno Pedagógico**, v. 12, n. 1, 2015. Disponível em:

<<http://www.meep.univates.br/revistas/index.php/cadped/article/view/937/925>>. Acesso em: 20 jun. 2023.

SILVA, A. et al. SALMONELLA SPP. UM AGENTE PATOGENICO VEICULADO EM ALIMENTOS. **Encontro de Extensão, Docência e Iniciação Científica (EEDIC)**, v. 5, n. 1, 2018. Disponível em: <<file:///C:/Users/gabri/Downloads/3146-8683-1-PB.pdf>>. Acesso em: 07 de novembro de 2023.

SILVA, Margarida; BIBIANO, Artur. **CONSERVAÇÃO DE ALIMENTOS.** 2010. Disponível em:

<http://proedu.rnp.br/bitstream/handle/123456789/316/Cons_Alimentos.pdf?sequence=2>. Acesso em: 28 de março de 2023.

SILVA, R. A. **CIÊNCIA DO ALIMENTO: CONTAMINAÇÃO, MANIPULAÇÃO E CONSERVAÇÃO DOS ALIMENTOS.** 2012. 37 f. Monografia (Pós Graduação em Ensino de Ciências) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Paraná, 2012. Acesso em: 29 de março de 2023.

SIRTOLI, D. B; COMARELLA, L. O papel da vigilância sanitária na prevenção das doenças transmitidas por alimentos (DTA). **Revista Saúde e Desenvolvimento**, v. 12, n. 10, p. 197-209, 2018. Disponível em: <<file:///C:/Users/gabri/Downloads/878-Texto%20do%20artigo-2818-3133-10-20180507.pdf>>. Acesso em: 17 de junho de 2023.

SHINOHARA, N. et al. Salmonella spp., importante agente patogênico veiculado em alimentos. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 13, n. 5, p. 1675-1683, 2008. Disponível em:

<<https://www.scielo.br/j/csc/a/vzk44zy3zYQxMD5YN38jY4s/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 06 de novembro de 2023.

SOUZA, M. et al. EMPREGO DO FRIO NA CONSERVAÇÃO DE ALIMENTOS.

Enciclopédia Biosfera, v. 9, n. 16, p. 1027-1046, 2013. Disponível em:

<file:///C:/Users/gabri/Downloads/EMPREGO%20DO%20FRIO%20(4).pdf>. Acesso em: 28 de março de 2023.

VASCONCELOS, M. A. da S.; FILHO, A. B. de M. Técnico em alimentos. **ETEC**, v. 331, 2010. Disponível em:

<https://redeetec.mec.gov.br/images/stories/pdf/eixo_prod_alim/tec_alim/181012_con_alim.pdf>. Acesso em: 27 de março de 2023.

WIETHOLTER, Maguida; FASSINA, Patrícia. **Temperaturas de armazenamento e distribuição dos alimentos**. 2017. Disponível em:

<<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/san/article/view/8646468/16180>>. Acesso em: 29 de março de 2023.

WHILEY, H.; ROSS, K. Salmonela e Ovos: Da Produção ao Prato. **Int J Environ Res Saúde Pública**, v. 12, n. 3, p. 2543–2556, 2015. Disponível em:

<<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4377917/#B1-ijerph-12-02543>>. Acesso em: 16 de novembro de 2023.