



## Avaliação do impacto de treinamento on-line nos conhecimentos e atitudes de higiene de manipuladores de alimentos

Élcio Antônio Garcia Júnior<sup>1</sup>  e Noádia Priscila Araújo Rodrigues<sup>1\*</sup> 

**Introdução:** Os alimentos e bebidas podem transmitir doenças quando contaminados com micro-organismos patogênicos. Os manipuladores de alimentos devem ser conscientizados quanto às medidas de higiene e Boas Práticas. **Objetivo:** Analisar a eficácia de qualificação em higiene e segurança de alimentos por meio de plataforma digital. **Metodologia:** Foi aplicado um questionário antes e após treinamento realizado de forma *online* e assíncrona, por meio da utilização da plataforma *Google Classroom*<sup>®</sup>. **Resultados:** Inicialmente, o público-alvo detinha 86±1% de conhecimentos e atitudes adequados, Após o curso, atingiu média de 98±5%. Os conhecimentos prévios sobre higiene e segurança alimentar eram satisfatórios, Porém, a abordagem digital demonstrou eficiência na educação sobre higiene pessoal, ambiental e no manejo seguro dos alimentos, incluindo preparo, descongelamento, contaminação e higienização de vegetais. **Discussão:** A utilização de cursos a distância, por meio de plataformas digitais, tem sido apresentada como um método eficiente para levar conhecimentos e modificar as atitudes relacionadas à segurança e higiene de alimentos para os profissionais do setor de alimentação. **Conclusão:** A utilização de plataforma digital para oferta de qualificação em higiene e segurança de alimentos demonstrou ser eficiente para aplicação dos conteúdos relacionados a forma correta de armazenamento, contaminação cruzada, higiene das mãos, saúde do manipulador e higiene do manipulador.

**Palavras-chave:** Capacitação, Boas práticas de fabricação, Manipulação de alimentos.

## Evaluation of the impact of online training on the knowledge and attitudes of food handlers' hygiene

**Introduction:** Food and beverages can transmit diseases when contaminated with pathogenic microorganisms. Food handlers must be educated about hygiene measures and Good Practices. **Objective:** This study aimed to evaluate the effectiveness of an online training program on food hygiene and safety using a digital platform. **Methodology:** A questionnaire was applied before and after asynchronous online training through the *Google Classroom*<sup>®</sup> platform. **Results:** Initially, the target audience held 86±1% adequate knowledge and attitudes. After the course, it reached an average of 98±5%. Pre-existing knowledge about food hygiene and safety was satisfactory. However, the digital approach demonstrated efficiency in educating about personal and environmental hygiene and safe food handling, including preparation, thawing, contamination, and vegetable sanitization. **Discussion:** Online training courses through digital platforms have been shown to be an efficient method for delivering

<sup>1</sup> Departamento de Gastronomia, Centro de Tecnologia e Desenvolvimento Regional, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, Paraíba, Brasil.

\*Endereço para correspondência: *E-mail:* noadia@ctr.ufpb.br.

knowledge and modifying attitudes related to food safety and hygiene for food industry professionals. **Conclusion:** The study also showed that the online training program was effective in delivering content related to storage, cross-contamination, hand hygiene, health of the handler, and handler hygiene.

**Keywords:** Training, Good manufacturing practices, Food handling.

Submetido em: 10/10/2022

Accito em: 25/07/2023

## 1. INTRODUÇÃO

Alimentos e bebidas podem veicular patógenos para transmissão de doenças que podem afetar a sociedade em geral. Essas doenças são conhecidas como Doenças Transmitidas por Alimentos (DTA). Por isso, é fundamental oferecer ao consumidor alimentos sem nenhum tipo de contaminante químico, físico ou biológico, ou seja, um alimento seguro e próprio para consumo, mantendo suas propriedades nutricionais e sensoriais<sup>[1,2]</sup>. A contaminação de alimentos pode ocorrer em qualquer etapa do fluxo de produção, desde a aquisição de matéria-prima até a distribuição do alimento pronto para consumo. Muitos esforços têm sido empreendidos para evitar contaminação e proliferação de micro-organismos patogênicos, a fim de minimizar os danos decorrentes das DTA<sup>[3]</sup>.

No Brasil, a principal ferramenta utilizada para controle de patógenos em serviços de alimentação são as boas práticas na manipulação de alimentos, que são procedimentos a serem adotados com o intuito de garantir a qualidade higiênico-sanitária do ambiente onde o alimento é processado, da saúde daqueles que manipulam e produzem o alimento, e de todos os aspectos relacionados ao fluxo de produção do alimento<sup>[4,5]</sup>. Também exige que os manipuladores sejam supervisionados e capacitados periodicamente para lidar com higiene pessoal, manipulação higiênica dos alimentos e doenças transmitidas por alimentos (DTA)<sup>[5,6]</sup>.

Em revisão realizada por Arruda (2018)<sup>[7]</sup> foi evidenciado que o manipulador de alimentos é um dos principais agentes envolvidos no processo de contaminação de alimentos e que, na maioria das vezes, as práticas inadequadas são em decorrência da falta de conhecimento em higiene e segurança de alimentos, o que leva à disseminação dos

contaminantes. Portanto, há necessidade de treinamentos específicos e contínuos sobre ferramentas de gestão da segurança de alimentos<sup>[7,8]</sup>.

Para evitar que o manipulador seja um veículo de transmissão de doenças, são utilizadas estratégias para a promoção de melhorias nas condições higiênico-sanitárias em serviços de alimentação<sup>[9]</sup>. A mais utilizada delas é a inserção de programas de capacitação de manipuladores de alimentos, sendo esta considerada eficaz para transmissão de conhecimentos e promoção de saúde<sup>[10]</sup>.

Cursos de capacitação na modalidade Ensino à Distância (EAD) tem sido apontados como eficientes para profissionais que estejam inseridos no mercado de trabalho, facilitando o acesso a novos conteúdos<sup>[11]</sup>. A aprendizagem à distância é uma possibilidade de criar uma nova forma de educação, contribuindo para o repasse de informação, conhecimentos e saber, valorizando a vida profissional do trabalhador<sup>[11,12]</sup>. Além disso, cursos à distância estão totalmente relacionados à globalização do conhecimento e à personalização do estudo<sup>[13]</sup>.

A busca por uma metodologia eficiente em cursos que utilizam mídias digitais visando a formação profissional é um desafio e um objetivo a ser alcançado. Quando se trata de formação profissional, as técnicas de educação à distância e suas nuances relacionadas ao conhecimento devem ser bem planejadas para propiciar a aquisição de novos comportamentos ou a mudança de comportamentos pré-existentis<sup>[11,12]</sup>.

O método que avalia Conhecimentos, Atitudes e Práticas (CAP) tem sido amplamente aplicado em estudos relacionados ao treinamento de higiene e segurança de alimentos. As pesquisas que

utilizam esse método são úteis para avaliar a eficácia dos programas de treinamento, pois permitem identificar lacunas de conhecimento e atitudes entre os manipuladores de alimentos<sup>[3,8,12]</sup>. E podem fornecer informações valiosas sobre a eficácia dos programas de treinamento em segurança de alimentos. Nesse sentido, o método CAP pode ser uma ferramenta útil para serviços de alimentação que buscam melhorar suas práticas de higiene e segurança de alimentos por meio de programas de treinamento direcionados<sup>[3,12]</sup>.

Portanto, considerando os aspectos mencionados, este estudo teve como objetivo analisar a eficácia de qualificação em higiene e segurança de alimentos utilizando plataformas digitais para manipuladores de alimentos.

## 2. METODOLOGIA

### 2.1. Elaboração do curso de capacitação

O presente estudo foi realizado entre os meses de Novembro de 2021 e Abril de 2022. Todos os protocolos do estudo foram aprovados pelo Comitê de Ética do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba (CAAE nº (56810722.9.0000.5188)). Inicialmente, foi criado um curso de capacitação em Higiene e Segurança de Alimentos desenvolvido pelo laboratório de Restaurante Didático e de Bebidas do curso de Gastronomia da UFPB em parceria com o Ministério do Turismo, por meio da plataforma digital *Google Classroom*<sup>®</sup>. O curso ficou disponível na plataforma

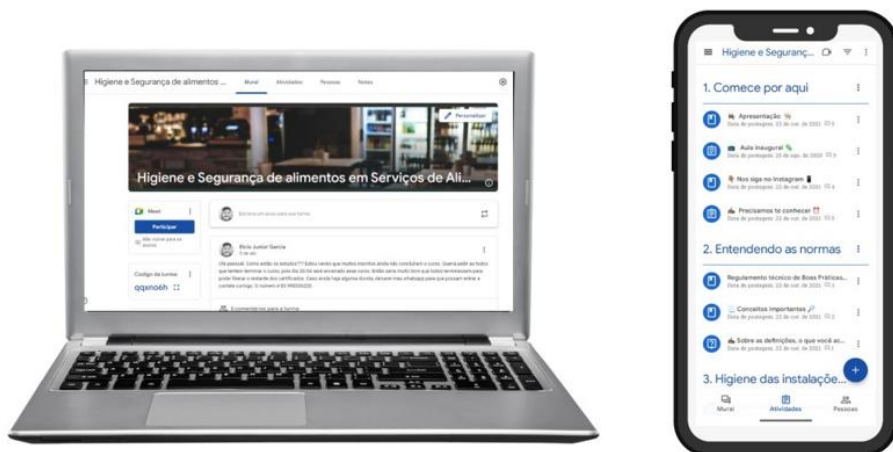
até Abril de 2022. Após esse período o curso foi disponibilizado na página do laboratório de Restaurante Didático e de Bebidas do curso de Gastronomia da UFPB no *site* de vídeos Youtube<sup>®</sup>. A Figura 1 apresenta o código QR para o acesso a página contendo os vídeos que foram apresentados no treinamento.

**Figura 1.** Código QR de acesso ao curso postado no Canal do Laboratório Restaurante Didático e de Bebidas no site de vídeos Youtube<sup>®</sup>



Fonte: Elaborado pelos autores em CANVA<sup>®</sup>

O curso continha oito módulos, onde cada um deles apresentava vídeos com até 19 minutos de duração versando sobre assuntos relacionados às boas práticas de manipulação de alimentos, higiene do manipulador e qualidade higiênico-sanitária do ambiente de manipulação. O curso podia ser visualizado na plataforma citada conforme apresentado na Figura 2.

**Figura 2.** Imagem ilustrando o curso na plataforma digital *Google Classroom*®

Fonte: Elaborado pelos autores em CANVA®

## 2.2. Amostragem e coleta de dados

Foi aplicado um questionário antes e após o treinamento on-line para coleta dos dados utilizados na pesquisa. No questionário inicial, aplicado na inscrição do curso, foram coletadas informações sobre os fatores sociodemográficos como localidade, idade, grau de instrução e noções sobre conhecimentos e atitudes relacionadas a higiene e segurança dos alimentos. Por meio do questionário (final), aplicado após o curso, foram coletadas informações para emissão do certificado de conclusão do curso de capacitação e sobre os conhecimentos e atitudes relacionadas a higiene e segurança dos alimentos.

Por se tratar de um curso realizado por meio de uma plataforma digital, as coletas dos dados foram obtidas pelo *Google Forms*® e as análises de dados foram realizadas no Laboratório de Restaurante Didático e Bebidas do Centro de Tecnologia e Desenvolvimento Regional da Universidade Federal da Paraíba.

Foi aplicado um questionário, contendo questões sobre higiene e segurança dos alimentos, aos agentes de alimentação para avaliar o nível de conhecimento e atitudes antes e após o programa de treinamento.

O questionário aplicado foi inspirado no método CAP, sendo utilizado para avaliar o conhecimento e as atitudes em produção de alimentos seguros. O questionário utilizado foi elaborado por Cunha *et al.*<sup>[12]</sup> embasado em outros estudos<sup>[14,15]</sup>.

Para a realização da pesquisa, as questões do questionário foram agrupadas em dois grandes temas: conhecimentos sobre pré-preparo/preparo e higiene do manipulador, e atitudes dos participantes em relação ao recebimento, pré-preparo/preparo e higiene do manipulador. A fim de obter informações mais precisas e específicas sobre cada aspecto abordado, as perguntas foram cuidadosamente selecionadas e organizadas, resultando em um total de 17 perguntas. O Quadro 1 apresenta todas as perguntas do questionário de maneira detalhada<sup>[16]</sup>.

**Quadro 1.** Questões dirigidas aos alunos durante a pesquisa e a abreviação das questões usadas em figuras e tabelas nos resultados (2021-2022).

<b>Seção 1 – Conhecimentos sobre higiene e segurança dos alimentos (C)</b>		Abreviação
C1	Alimentos crus devem ser armazenados separadamente dos alimentos cozidos	Pré-preparo/ preparo
C2	No armazenamento o contato entre alimentos crus e cozidos pode gerar contaminação.	Pré-preparo/ preparo
C3	A melhor forma de descongelar as carnes é em uma tigela com água.	Pré-preparo/ preparo
C4	Alimentos descongelados podem ser recongelados?	Pré-preparo/ preparo
C5	Os alimentos impróprios para consumo sempre apresentam mau cheiro e sabor estragado.	Pré-preparo/ preparo
C6	Lavar os vegetais em água corrente e mergulhá-los em água com vinagre é suficiente para tornar este alimento seguro para consumo?	Pré-preparo/ preparo
C7	Para higienizar as mãos deve-se lavar com água e sabão e secar com papel toalha.	Higiene do manipulador
C8	Manipular alimentos com sintomas de gripe ou diarreia representa risco para a segurança dos alimentos?	Higiene do manipulador
C9	O uso de adereços como brincos, anéis e relógios, pode causar contaminação dos alimentos?	Higiene do manipulador
<b>Seção 2 - Atitudes de higiene e segurança dos alimentos dos alunos durante a preparação dos alimentos (A)</b>		
A1	Verificar o prazo de validade dos alimentos no momento do recebimento.	Recebimento
A2	Verificar o prazo de validade dos produtos e verificar se a embalagem está em bom estado.	Recebimento
A3	Descongelar alimentos fora de áreas refrigeradas (temperatura ambiente).	Pré-preparo/preparo
A4	Uso alimentos com datas de validade anteriores quando o cheiro e o sabor do alimento não foram alterados	Pré-preparo/preparo
A5	Uso produtos de limpeza ao lavar vegetais e frutas.	Pré-preparo/preparo
A6	Uso a mesma tábua e faca para preparar alimentos crus e alimentos cozidos.	Pré-preparo/preparo
A7	Limpo as mãos corretamente antes de mexer nos alimentos	Higiene do manipulador
A8	Manipulo alimentos mesmo quando estou doente.	Higiene do manipulador
A9	Mantenho as unhas curtas e sem polimento e remove todos os adornos (brincos, anéis, alianças, relógios e pulseiras) antes de mexer nos alimentos.	Higiene do manipulador

Fonte: Adaptado de Cunha *et al.*<sup>[12]</sup>

### 2.3. Análise estatística

As respostas coletadas foram codificadas em uma escala contendo dois pontos, com zero para as respostas incorretas e um para as respostas corretas. A soma das notas corretas foi convertida em um valor percentual para exposição dos resultados em percentuais de frequência<sup>[6]</sup>. Foi realizada estatística inferencial por meio do teste de Correlação de Spearman com nível de significância de 5% para verificar a correlação entre as variáveis de conhecimentos e atitudes. O programa R foi utilizado para realização dos testes<sup>[17]</sup>.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 3.1. Análises sociodemográficas

O estudo foi realizado com agentes que atuam em serviços de alimentação como manipuladores de alimentos. Por se tratar de um curso elaborado por meio de plataforma digital, o público-alvo não se restringiu ao estado da Paraíba, chegando a outros estados e regiões do Brasil. Foram 93 participantes, dos quais 39,7% (n=37) residiam na Região Nordeste, 32,2% (n=30) na Região Sudeste, 10,7% (n=10) na Região Centro-Oeste, 9,6% (n=9) na Região Sul e 7,5% (n=7) na Região Norte. Ao todo, a pesquisa conseguiu atingir participantes de 20 estados brasileiros, como apresentado na Figura 3.

**Figura 3.** Porcentagem da localidade dos participantes nas regiões brasileira e gráfico com a quantidade dos participantes em cada estado



Fonte: Dados da pesquisa.

A Tabela 1 apresenta os dados sociodemográficos dos participantes. Com relação à faixa etária dos participantes da pesquisa, observou-

se que a maioria se encontrava na faixa etária de até 35 anos.

**Tabela 1.** Características sociodemográficas dos participantes (2021-2022).

Características	n	%
<b>Faixa etária ( em anos)</b>		
Até 35	48	52,1
De 36 a 50	28	29,8
Acima de 50	17	18,1
Total	93	100
<b>Escolaridade</b>		
Ensino Fundamental completo	3	3,3
Ensino médio completo	42	44,7
Ensino superior completo	48	50,0
Total	93	100

Fonte: Dados da pesquisa.

Os dados encontrados são semelhantes aos de Barroso<sup>[18]</sup> que por meio de estudo implementado para avaliar o impacto de formação com adoção do formato EAD no aprendizado de manipuladores de alimentos verificou que 38,2 % dos participantes tinham idade inferior a 40 anos. Oliveira *et al.*<sup>[9]</sup> analisando o conhecimento de manipuladores de alimentos quanto às boas práticas de manipulação encontraram dados similares (média de idade dos participantes = 31 anos). De acordo com os autores, a predominância de trabalhadores jovens nos serviços de alimentação é comum e ocorre por ser essa a sua primeira experiência profissional, sendo uma excelente oportunidade para implementar conceitos de higiene e boas práticas na manipulação dos alimentos<sup>[9,18]</sup>.

Quanto à escolaridade dos participantes, 3,3% tinham ensino fundamental, 44,7 % ensino médio e 50% ensino superior. Oliveira *et al.*<sup>[9]</sup> visando analisar o grau de conhecimento de manipuladores de alimentos participantes do Curso de Boas Práticas em Manipulação de Alimentos, promovido por um Centro Universitário da Zona Sul de São Paulo, identificaram que a maioria possuía curso superior (54,6%). Dessa forma, comparando os dados das pesquisas, podemos entender que a maioria dos

participantes apresentou um nível de escolaridade superior ao ensino médio. Tais resultados demonstram uma forte presença de mão de obra qualificada entre os participantes que integram o setor de alimentação.

Quando perguntados se já realizaram algum curso on-line (Tabela 2), 93,6% afirmaram que sim, enquanto 6% afirmaram que não. E, para avaliar a qualificação dos participantes para exercer a função como manipulador de alimentos (Tabela 2), foi questionado se os mesmos tinham frequentado algum curso de manipulação de alimentos. Os resultados mostram que 46% afirmaram nunca ter participado, 35% de uma a três vezes e 18% de quatro vezes ou mais. A respeito do curso de manipulação de alimentos, percebe-se que boa parte dos entrevistados não possui cursos na área. Oliveira Júnior<sup>[9]</sup> também identificou prevalência elevada (33,3%) de manipuladores que não tinham realizado curso de manipulação de alimentos.

Esse problema não se restringe ao Brasil. Gruenfeldova *et al.*<sup>[20]</sup>, avaliando o conhecimento, atitudes e treinamento de segurança dos alimentos entre manipuladores de alimentos na Irlanda, mostraram que 28% de todos os entrevistados

afirmaram “nunca” ter recebido capacitação em segurança dos alimentos. A legislação brasileira<sup>[5]</sup> regulamenta a obrigatoriedade de capacitação periódica e comprovada nos seguintes temas: higiene pessoal, manipulação higiênica de alimentos e doenças transmitidas por alimentos, para todos os

funcionários que trabalham diretamente na fabricação de alimentos<sup>[5,6]</sup>.

A Tabela 2 apresenta os dados referentes ao tempo de experiência como manipulador de alimentos.

**Tabela 2.** Experiência e participação dos entrevistados em cursos de manipulação de alimentos (2021-2022).

Pergunta	Resposta	Porcentagem
Já fez algum curso <i>on-line</i>	Não	6,4
	Sim	93,6
	Total	100
Possui experiência como manipulador de alimentos?	Até 5 anos	74,5
	6 a 10 anos	11,7
	Mais do que 11 anos	13,8
	Total	100
Já participou de treinamentos para manipuladores de alimentos?	Nunca	46
	De 1 a 3 vezes	35
	4 vezes ou mais	18
	Total	100
O último treinamento de manipuladores de alimentos que você fez foi há quanto tempo?	Nunca fez	46
	Há menos de 6 meses	6
	Entre 6 meses a 1 ano	10
	Há mais de 1 ano	38
Total	100	

Fonte: Dados da pesquisa

Destaca-se que 74,5% responderam ter até cinco anos de experiência, 11,7%, seis a dez anos e 13,8% possuem mais de dez anos de experiência como manipulador de alimentos. Sobre o tempo em que o último treinamento de manipulador de alimento havia sido realizado, foi constatado que 46% dos participantes afirmaram nunca ter realizado treinamento sobre higiene e segurança de alimentos, enquanto que 6% dos participantes afirmaram que já haviam realizado curso de manipulação há menos de

seis meses, 10% afirmaram que realizaram curso entre seis meses a um ano, enquanto que 38% o fizeram há mais de um ano.

A portaria SVS/MS nº 326 de 30/07/97 e a RDC 216/2004, que regulamentam as boas práticas de fabricação, tornam obrigatório que o estabelecimento tome providências para que todas as pessoas que manipulem alimentos recebam instrução adequada e contínua em matéria higiênico-sanitária,



na manipulação dos alimentos e na higiene pessoal, adotando precauções necessárias para evitar a contaminação dos alimentos<sup>[4]</sup>. A Lei estadual nº 7.587 do estado da Paraíba, prevê que os treinamentos devem ser realizados a cada dois anos<sup>[6]</sup>.

O treinamento é uma exigência legal no ambiente de produção de alimentos, sendo importante que seja contínuo. No setor de alimentação é comum a contratação de profissionais sem experiência, porém, mesmo tendo um alto nível de participantes que relataram nunca terem feito capacitação. O presente estudo revelou que 74% dos participantes tinham experiência na função, sendo que 46% destes nunca realizaram capacitação e 38% o realizaram há mais de um ano. Isso demonstra que grande parte da mão de obra nos serviços de alimentação no Brasil não está sendo qualificada em higiene e boas práticas de fabricação de alimentos.

### **3.2. Conhecimentos e atitudes sobre segurança e higiene de alimentos**

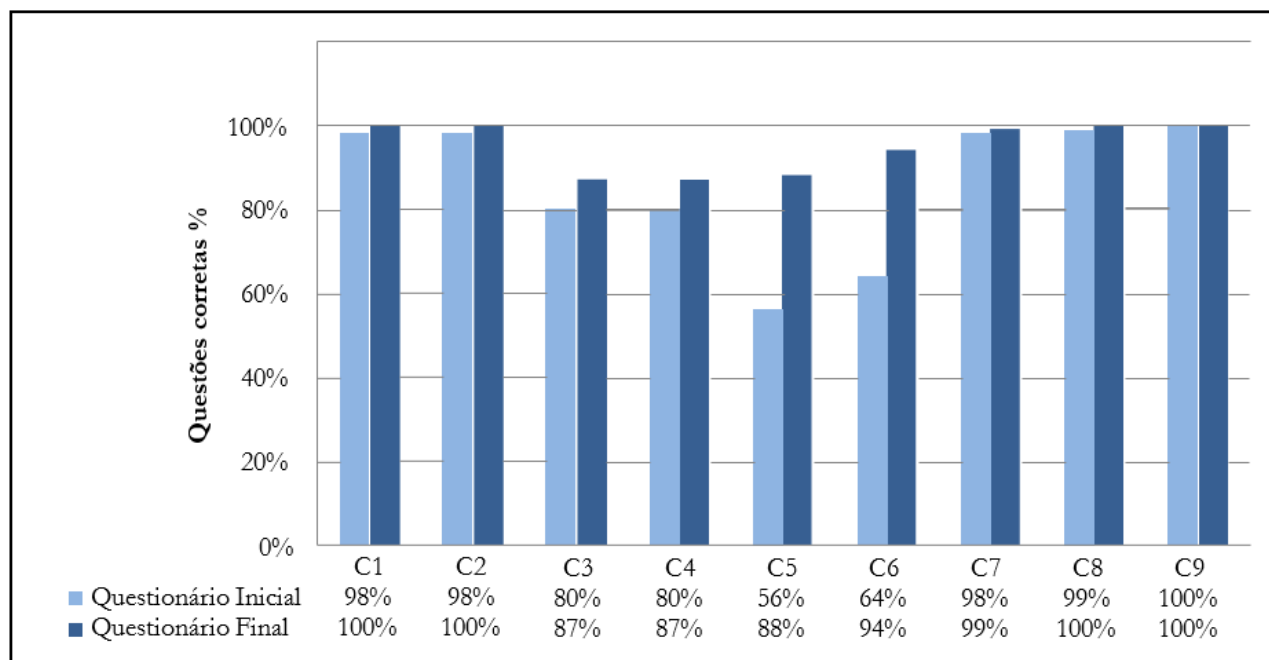
De maneira geral, este estudo avaliou a eficácia de um curso de capacitação em higiene e segurança de alimentos sobre os conhecimentos e

atitudes dos participantes. Antes da intervenção, os participantes apresentavam, em média, um número de acertos nas questões de conhecimento e atitudes de  $82 \pm 14\%$ . Após a conclusão do curso de capacitação, observou-se um aumento significativo nesses indicadores, alcançando uma média de  $95 \pm 5\%$ .

Esses resultados demonstram que o curso foi efetivo na promoção de mudanças positivas no conhecimento e nas atitudes dos participantes, o que é crucial para garantir a segurança alimentar e prevenir doenças transmitidas por alimentos. Este estudo contribui para a literatura científica ao fornecer evidências da importância e eficácia da capacitação em higiene e segurança de alimentos para profissionais da área e público em geral.

#### **3.2.1 Conhecimentos sobre segurança e higiene de alimentos**

Em relação à pesquisa sobre conhecimentos em higiene e segurança de alimentos, a Figura 4 mostra o percentual de acertos dos participantes considerando os dois questionários aplicados, em dois momentos (inicial e final).

**Figura 4.** Percentual de acertos em questões sobre o conhecimento em relação à higiene e boas práticas de fabricação de alimentos. (C)

Fonte: Dados da pesquisa.

As primeiras questões versaram sobre conhecimento de contaminação cruzada, pois indagavam aos participantes se os alimentos crus poderiam ser armazenados com alimentos cozidos (C1) e se esse contato entre alimentos crus e cozidos pode gerar contaminação (C2). As respostas do questionário inicial alcançaram 98% de respostas corretas e o questionário final atingiu 100%.

O alto índice de acertos na questão C1 e C2 demonstra que os participantes já possuíam conhecimento correto sobre o assunto. De Oliveira Cunha<sup>[21]</sup>, em sua pesquisa sobre conhecimentos de manipuladores de alimentos, encontrou dados similares onde os manipuladores demonstraram um ótimo nível de conhecimento (90% de acertos) acerca da contaminação cruzada. A contaminação cruzada é muito presente nas áreas de manipulação. Geralmente não é ocasionada pela falta de conhecimento e sim por hábitos inadequados dos manipuladores ao guardarem alimentos desprotegidos, não lavarem utensílios nas trocas de atividades e manterem alimentos crus e cozidos próximos. Mesmo com um alto índice de acertos, a

qualificação sobre esse tema é importante em cursos de manipulação para evitar que ocorram surtos de DTA<sup>[3,21]</sup>.

Diferentemente do que observaram, Pagotto *et al.*<sup>[22]</sup>, que os participantes após serem treinados revelaram alta taxa de erros (45,3%) nas questões sobre o armazenamento inadequado. O conhecimento do manipulador desempenha um papel importante na segurança e na preservação da higiene durante toda a cadeia produtiva, desde o recebimento, o armazenamento, a preparação até a distribuição. A Organização Mundial da Saúde (OMS) enfatiza a importância de separar os tipos de alimentos, pois alimentos crus, especialmente carnes, podem conter patógenos que podem ser transferidos para outros alimentos durante o armazenamento<sup>[23]</sup>.

Os integrantes do presente estudo também foram questionados quanto ao processo de descongelamento e recongelamento (C3 e C4). No primeiro levantamento (questionário inicial), 80% dos participantes acertaram, enquanto no questionário final a proporção alcançou 87%,

demonstrando melhora significativa no conhecimento. Rossato<sup>[24]</sup>, em sua tese relacionada à percepção dos manipuladores sobre segurança dos alimentos, constatou que a maioria dos manipuladores participantes da pesquisa afirmou que a melhor forma de descongelar carnes é em uma bacia com água fria. Nesse sentido, o controle do tempo e da temperatura durante o descongelamento é a forma de minimizar ou prevenir a multiplicação de microrganismos, sendo um ponto crítico de controle da qualidade do alimento. A legislação recomenda que o descongelamento deva ser efetuado em condições de refrigeração à temperatura inferior a  $5 \pm 2^\circ \text{C}$  ou em forno de micro-ondas quando o alimento for submetido à cocção<sup>[4]</sup>. Situação distinta do que ocorreu na pesquisa de Nunes *et al.*<sup>[25]</sup>, onde 50,7% dos entrevistados erraram ou não souberam responder a questão a respeito do recongelamento de alimentos. O recongelamento de alimento cru não deve ser feito antes da cocção, pois há uma perda nas características dos alimentos durante esse processo, como sabor, textura e suas propriedades nutricionais. Além disso, os níveis de contaminação aumentam de maneira significativa<sup>[26]</sup>.

Na presente pesquisa, 13% dos participantes ainda responderam de forma equivocada. Portanto, o descongelamento correto de alimentos deve ser abordado de forma mais efetiva, utilizando métodos que promovam melhor compreensão sobre os perigos do descongelamento feito de forma inadequada. Considerando a fase de pré-preparo/preparo, os participantes foram questionados se alimentos impróprios para consumo sempre apresentam mau cheiro e sabor estragado (C5). As respostas (questionário inicial) alcançaram uma proporção de acertos de 56% e no final 88%, o que revela melhora significativa no conhecimento adquirido após treinamento.

Alimentos contaminados com microrganismos patogênicos não apresentam alterações organolépticas, impedindo assim que o manipulador diferencie um alimento seguro de um contaminado. Desse modo, torna-se difícil identificar os alimentos que possam transmitir DTA<sup>[27]</sup>. Em relação ao conhecimento sobre higienização de vegetais, foi questionado aos participantes se a lavagem dos vegetais em água corrente e mergulhá-los em água com vinagre é suficiente para tornar o alimento seguro para consumo (C6), obtendo-se

(questionário inicial) 64% de acertos, enquanto que, no final, obteve-se praticamente a totalidade (94% de acertos).

Ferreira *et al.*<sup>[27]</sup> encontraram resultados semelhantes, onde os participantes foram questionados se a utilização de vinagre era o suficiente para o alimento ser seguro, tendo uma taxa de acerto de 79,2%. Dos Santos *et al.*<sup>[28]</sup>, por meio de pesquisa que avaliou a higienização de vegetais folhosos em serviços de alimentação, constataram que 34% dos restaurantes participantes não utilizavam sanitizantes na higienização dos vegetais. Isso demonstra que há necessidade de maior supervisão e fiscalização quanto ao cumprimento das normas de Boas Práticas de manipulação de alimentos nos serviços de alimentação.

O uso da solução de água sanitária (2 a 2,5% de cloro ativo) reduz a carga microbiana e parasitária de vegetais para níveis aceitáveis. O uso de vinagre (4 a 6% de ácido acético) também reduz o nível de microrganismos, porém não tem eficácia suficiente para tornar o alimento seguro. Portanto, é importante utilizar métodos de lavagem e desinfecção eficientes antes do consumo de vegetais, pois esses podem ser veículos de doenças<sup>[29]</sup>.

Em relação à higiene do manipulador, os participantes foram indagados se para higienizar as mãos deve-se lavar com água e sabão e secar com papel toalha (C7), tendo uma taxa de acerto de quase 100% antes e após o treinamento. O resultado revela que já possuíam conhecimento correto sobre esse assunto. Resultados diferentes foram encontrados por Ferreira *et al.*<sup>[27]</sup> que identificaram que 88,3% dos participantes da pesquisa erraram ao descrever a forma correta de lavagem de mãos. O mesmo ocorreu com Pagotto *et al.*<sup>[22]</sup>, que por meio de pesquisa sobre o nível de conhecimento e atitudes dos manipuladores, obtiveram um percentual expressivo (93,3%) de erros.

No caso da presente pesquisa podemos entender que os participantes já tinham um conhecimento prévio sobre a lavagem de mãos.

Foi perguntado aos participantes se manipular alimentos com sintomas de gripe ou diarreia representa risco para a segurança de alimentos (C8), tendo uma taxa de acerto de 99% no

questionário inicial e 100% no questionário final. Arantes *et al.*<sup>[30]</sup> encontraram dados parecidos aos obtidos na presente pesquisa (C8), tendo, após adoção dos questionários (inicial e final), alcançado a proporção de acerto de 100%.

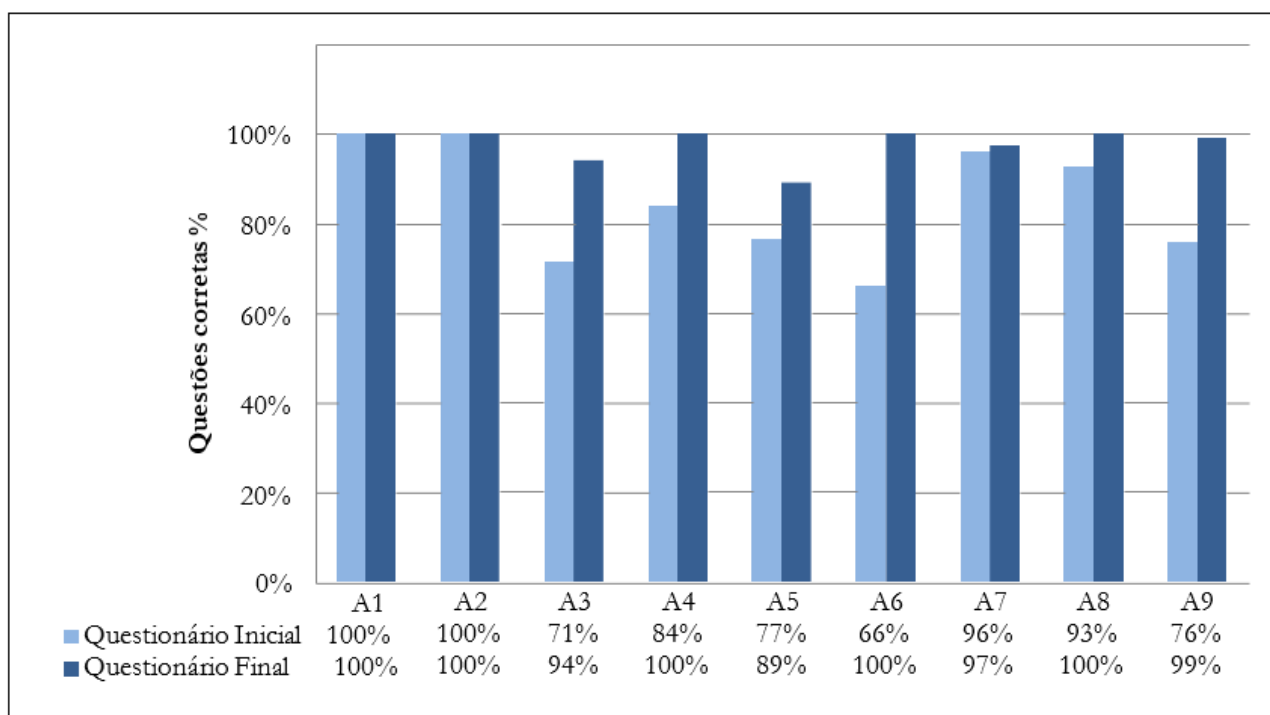
Tais dados diferem do apresentado por Pagotto *et al.*<sup>[22]</sup>, onde 14,7% dos manipuladores afirmaram que se dirigem ao trabalho quando estão com diarreia ou com outros sintomas de doenças. A última questão relativa ao conhecimento (C9) versou sobre o uso de adereços (se brincos, anéis e relógios podem causar contaminação dos alimentos), tendo as respostas (questionários inicial e final) acertos de 100%. Pelini e Vieira<sup>[31]</sup> constataram que 40% dos manipuladores de um estabelecimento usavam

adornos no local de trabalho. No quesito utilização de adornos, maquiagens e barba, sabe-se que os adornos devem ser retirados antes da manipulação de alimentos, pois podem se tornar perigos físicos e biológicos aos alimentos, além de dificultarem a higienização correta e eficiente das mãos.

### 3.2.2. Atitudes sobre segurança e higiene de alimentos

Em relação às atitudes em higiene e segurança de alimentos a Figura 5 mostra o percentual de acertos dos participantes (levantamentos inicial e final).

**Figura 5.** Percentual de acertos em questões sobre atitudes práticas em relação à higiene e boas práticas de fabricação de alimentos (P) (2021-2022).



Fonte: Dados da pesquisa.

No que diz respeito à avaliação da atitude dos entrevistados em relação ao recebimento de produtos, foram realizadas duas perguntas. A primeira (A1) questionou se os participantes

verificavam o prazo de validade dos produtos recebidos, e tanto no questionário inicial quanto no final as respostas corretas atingiram 100%. A segunda pergunta (P2) indagou sobre o estado da

embalagem dos produtos. Novamente foram obtidas respostas 100% corretas, em ambos levantamentos. A recepção de matéria-prima é uma etapa crucial para averiguar a qualidade dos alimentos adquiridos. O manipulador deve sempre observar o prazo de validade, se as embalagens estão intactas e limpas, rejeitando qualquer produto que esteja visivelmente danificado<sup>[32]</sup>.

Quanto às atitudes de higiene no pré-preparo e preparo de alimentos, os participantes foram indagados (A3) sobre a prática de descongelamento (se era realizada fora da área refrigerada). Foram obtidas (fase inicial) 71% de respostas assertivas, enquanto no final 94%, mostrando que o estudo teve impacto positivo nas atitudes relacionadas ao assunto. Pagotto *et al.*<sup>[22]</sup> relataram que descongelar alimentos em temperatura ambiente é uma das práticas negativas mais evidenciadas em restaurantes, onde 50,7% dos participantes afirmaram descongelar alimentos em temperatura ambiente.

Em relação à atitude sobre o uso de alimentos com datas de validade vencida quando o cheiro e o sabor do alimento não foram alterados (A4), 84% acertaram inicialmente e no final, 100% de acertos, indicando que houve uma melhora significativa na atitude dos manipuladores sobre a qualidade e validade dos produtos utilizados após o treinamento. Esses dados são semelhantes aos de Pagotto *et al.*<sup>[22]</sup>, os quais mostraram que 98,7% dos participantes alegaram que na prática somente utilizam o produto verificando a validade e sua integridade.

Sobre a atitude de lavar corretamente os vegetais (A5), antes do treinamento 77% dos participantes revelaram conhecer a técnica correta de higienizar, enquanto que no questionário final 89% acertaram. A higienização correta de vegetais deve ser feita com a lavagem em água corrente, para eliminar sujidades e, após isso, deve ser feita a imersão em produtos sanitizantes para eliminar ou reduzir microrganismos a níveis seguros e o enxague em água corrente para eliminar a presença do produto químico que pode causar danos à saúde<sup>[28]</sup>.

Os produtos utilizados para desinfecção de alimentos devem ser à base de cloro, por conta da sua fácil aplicação, rápida ação e completa dissociação

em água. No processo de lavagem das hortaliças, é importante saber escolher o sanitizante a ser usado visto que alguns podem ser tóxicos e outros podem não eliminar totalmente os microrganismos presentes nos alimentos. Ainda sobre pré-preparo/preparo, foi questionado se os participantes utilizavam o mesmo utensílio, no caso a “tábua” para manipular alimentos crus e cozidos (A6), tendo sido observado 66% de acertos (fase inicial) e 100% de acerto na fase final. Os dados obtidos demonstram uma melhora nessa atitude de manipulação para evitar a contaminação cruzada, diferentemente do ocorrido no estudo de Duarte<sup>[33]</sup> sobre a percepção de manipuladores de alimentos sobre riscos sanitários, onde só 11% dos participantes citaram o risco de contaminação cruzada ao utilizar os mesmos utensílios para manipular carne crua e vegetais cozidos.

As “tábuas” de corte são propícias para a acumulação de microrganismos prejudiciais ao organismo humano, pois sua superfície apresenta ranhuras, ocasionadas na hora do preparo dos alimentos, onde são acumulados bactérias, fungos e outros organismos que podem não serem removidos após a lavagem básica<sup>[34]</sup>. Para uma correta higienização de tábuas de corte, deve-se enxaguá-las em uma solução contendo água sanitária (2 a 2,5% de cloro ativo) sem perfume a 2% em água potável<sup>[35]</sup>. A forma como os alimentos são manipulados, o contato com superfícies, utensílios e equipamentos insuficientemente limpos podem ocasionar contaminação cruzada. Dessa forma, é importante que todos saibam que se deve utilizar apenas uma tábua para alimentos crus e outra apenas para alimentos prontos<sup>[36]</sup>.

Quanto à higienização das mãos (A7) as proporções de acertos foram 96% de e 97% nas fases inicial e final, respectivamente. Isso demonstra que praticamente a totalidade dos participantes deste curso já praticam a lavagem correta de mãos. Apesar das médias de acertos superarem 90%, questiona-se se o conhecimento sobre higiene das mãos é realmente colocado em prática. De Oliveira<sup>[37]</sup> mostrou que na prática 60% dos manipuladores antes de tocar no alimento não lavavam as mãos adequadamente.

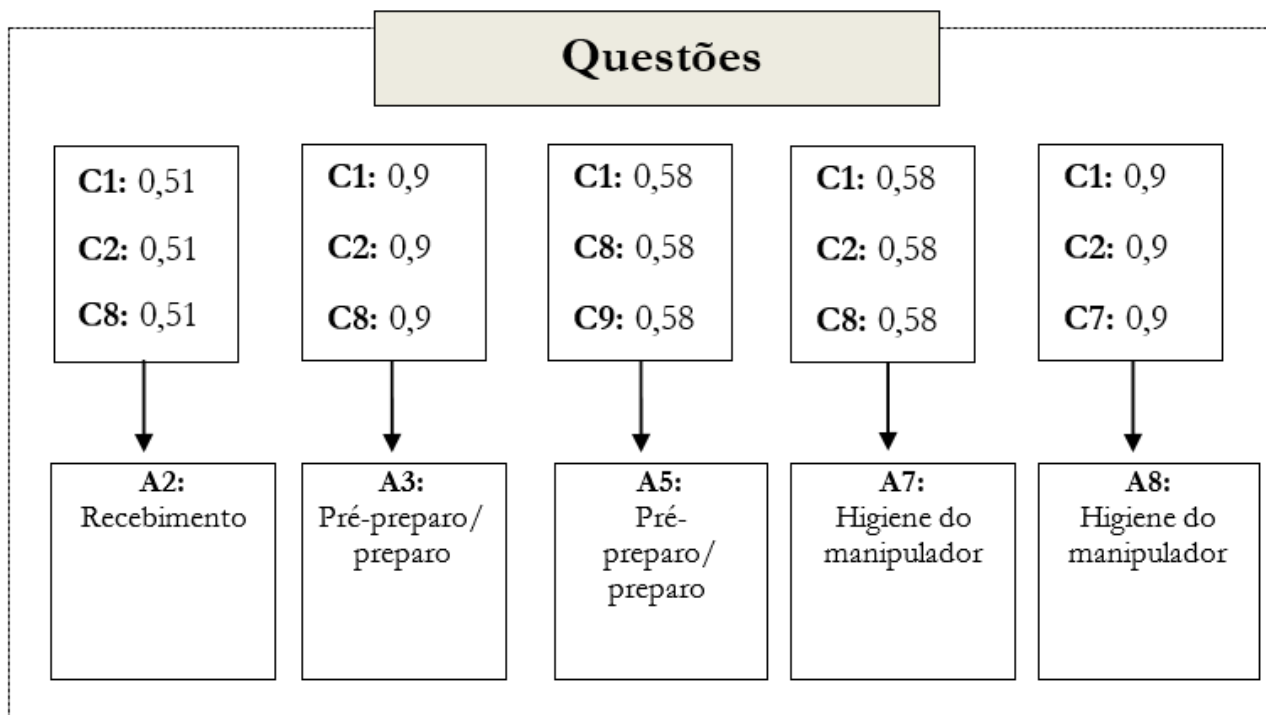
Os participantes foram questionados se manipulavam alimentos mesmo quando estavam

doentes (A8). Inicialmente, as proporções obtidas de acertos foram 93%; no final do curso foram 100%. Houve uma variação positiva de sete pontos percentuais demonstrando que o curso proporcionou uma mudança na prática abordada. Algo semelhante ocorreu na pesquisa de Ferreira *et al.*<sup>[27]</sup>, onde 95,4% dos manipuladores responderam positivamente a questões sobre a importância da saúde do trabalhador e o afastamento das atividades laborais por motivo de doença. Em relação ao uso de adornos, os participantes foram questionados se na prática eles mantinham as unhas curtas sem polimento e se removiam todos os adornos (brincos, anéis, alianças, relógios e pulseiras) antes de manipular alimentos (P9), revelando 76% de acertos antes e 99% ao final do treinamento. Isso revela um aumento expressivo em relação a essa prática, diferentemente do que ocorreu com Santi *et al.*<sup>[38]</sup>, que encontraram 82% dos trabalhadores de serviços de alimentação com o hábito de usar adornos.

### 3.2.3. Relações entre conhecimentos e atitudes

Conforme apresentado pela Figura 6, houve uma influência positiva nos conhecimentos sobre armazenamento (C1), contaminação cruzada (C2) e a saúde do manipulador (C8) sobre as práticas relacionadas ao recebimento de alimentos (A2). Isso demonstra que os conhecimentos adquiridos tiveram um impacto positivo na mudança de atitude após o curso de capacitação. Os conhecimentos adquiridos sobre armazenamento (C1) e contaminação cruzada (C2) influenciaram as atitudes corretas de descongelamento dos alimentos (A3). As atitudes adequadas de descongelamento de alimentos apresentaram um aumento significativo de acertos na fase final (pós treinamento).

**Figura 6.** Correlação entre as respostas relativas as atitudes dos participantes durante a manipulação de alimentos (A) – na parte inferior do diagrama e o conhecimento dos participantes sobre higiene e boas práticas de fabricação (C) – correlação positiva na parte superior do diagrama.



Fonte: Dados da pesquisa.

Já os conhecimentos sobre armazenamento (C1), saúde do manipulador (C8) e o uso de adornos (C9) tiveram um impacto na mudança da atitude de lavagem de vegetais (A5). Isso demonstrou que os conhecimentos adquiridos sobre o pré-preparo/preparo e higiene do manipulador ocasionaram mudanças na atitude relativa ao descongelamento correto. Os conhecimentos sobre armazenamento (C1), contaminação cruzada (C2) e saúde do manipulador (C8) modificaram positivamente a atitude de higienização das mãos (A7). Os participantes demonstraram já possuírem um conhecimento satisfatório sobre a prática de higienização das mãos com taxas de acerto inicialmente acima de 95%. Porém, os conhecimentos adquiridos por meio do treinamento on-line sobre armazenamento adequado, contaminação cruzada e práticas corretas de saúde do manipulador foram importantes para melhorar a forma como os participantes higienizavam as mãos.

Por último, os conhecimentos relacionados ao recebimento (C1), contaminação cruzada (C2), higienização correta das mãos (C7) e uso de adereços (C9) influenciaram positivamente as atitudes relacionadas à saúde do manipulador (A8). Pois, apesar de os participantes já possuírem algum conhecimento quanto as regras de Boas Práticas (relacionadas aos sintomas de doenças), as atitudes relacionadas à saúde do manipulador obtiveram um impacto positivo pelos conhecimentos adquiridos no treinamento sobre recebimento, contaminação cruzada, higienização das mãos e o uso de adereços.

#### 4. CONCLUSÃO

A pesquisa revelou que a oferta do curso por meio de adoção de plataforma digital foi eficaz para melhora significativa nos conhecimentos de pré-preparo/preparo, tais como: descongelamento e recongelamento (C3, C4), alimentos contaminados (C5) e higienização de vegetais (C6). Revelou também que os participantes já possuíam conhecimentos satisfatórios relacionados aos hábitos de higiene e saúde dos manipuladores, tais como: higienização de mãos (C7), saúde do manipulador (C8) e uso de adornos (C9). Sendo assim, o treinamento apenas reforçou o aprendizado. Quanto às atitudes, a pesquisa mostrou que a oferta do curso em plataforma digital foi eficaz para melhora significativa nas atitudes de pré-preparo/preparo,

tais como: descongelamento e recongelamento (A3), uso de alimentos contaminados (A4), higienização de vegetais (A5), contaminação cruzada (A6) e uso de adornos (A9).

Apesar do curso ter apresentado resultados satisfatórios, ainda assim há necessidade de se explorar de forma mais abrangente outros temas como alimentos contaminados e lavagem de vegetais. Nesse caso, cabe ressaltar que o fato de o questionário ser autoaplicável pode ter influenciado o alto número de respostas consideradas corretas. Ou seja, os participantes podem ter respondido o que era esperado e não o que ele faz de fato em sua rotina de trabalho. Portanto, mesmo a pesquisa demonstrando a eficácia do curso de manipulação utilizando plataformas digitais, é necessária a aplicação periódica de cursos e a fiscalização por parte dos estabelecimentos sobre a conduta dos participantes. Assim é possível identificar falhas e fornecer a melhor orientação para que os trabalhadores dos estabelecimentos de alimentação produzam alimentos seguros e livres de contaminação.

#### AGRADECIMENTOS

A Coordenação-Geral de Qualidade no Turismo (CGQT) do Ministério de Turismo do Brasil, por meio do Acordo de Cooperação Técnica nº 004/2021/MTur/UFPB.

#### FINANCIAMENTO

Nada a declarar.

#### CONFLITOS DE INTERESSE

Nada a declarar.

#### FUNÇÕES DOS AUTORES

Garcia Jr., E. A. realizou coleta de dados e escrita do artigo. Rodrigues, N. P. A. realizou análise e interpretação de dados, escrita do artigo e revisão do manuscrito.

#### REFERÊNCIAS

[1] Ferreira CA, Lima VS, Aguiar LP. Condições higiênicas sanitárias dos serviços de alimentação no Brasil: uma revisão integrativa. *Research, Society and Development [Internet]*. 2020;10(9):e499108156-e499108156. Available

from:

<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/8156>

DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i10.8156>.

[2] Soragni L, Barnabe AS, Mello TRC. Doenças transmitidas por alimentos e participação da manipulação inadequada para sua ocorrência: uma revisão. *Estação Científica (UNIFAP)* [Internet]. 2019;9(2):19-31. Available from: <https://periodicos.unifap.br/index.php/estacao/article/view/4370> DOI: <https://doi.org/10.18468/estcien.2019v9n2.p19-31>.

[3] Morales TSP, Vieira VBR. Conhecimento dos manipuladores de alimentos sobre boas práticas de manipulação. *Rev Cient Unilago* [Internet]. 2020;1(1). Available from: <http://189.112.117.16/index.php/revista-cientifica/article/view/315>.

[4] Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. (2004 16 de setembro). Dispõe sobre regulamento técnico de boas práticas para serviços de alimentação (Resolução RDC nº 216, de 15 de setembro de 2004). *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília*.2004. Available from: [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2004/re0216\\_15\\_09\\_2004.html](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2004/re0216_15_09_2004.html).

[5] Brasil. Portaria SVS/MS nº 326, de 30 de julho de 1997. Regulamento Técnico sobre as Condições Higiênicosanitárias e de Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos. *Diário Oficial da União. Brasília, DF*. 1997. Available from: [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/svs1/1997/prt0326\\_30\\_07\\_1997.html](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/svs1/1997/prt0326_30_07_1997.html).

[6] Paraíba. Agência estadual de vigilância sanitária. Lei nº 7.587, de 02 de junho de 2004. Institui a Lei da Qualidade Alimentar. 2004. Available from: [https://agevisa.pb.gov.br/documentos-pdf/legislacao/leis/lein\\_7587.pdf](https://agevisa.pb.gov.br/documentos-pdf/legislacao/leis/lein_7587.pdf).

[7] Arruda KB. Um olhar sobre a percepção de risco de doenças transmitidas por alimentos (DTAs) entre manipuladores de alimentos: revisão bibliográfica. Trabalho de Conclusão de Curso. Cuiabá, UFMT; 2018.

[8] Souza LM de, Amaral CAA, Liboredo JC. Conhecimento de manipuladores de alimentos sobre higiene e condições sanitárias na produção de comida japonesa. *Brazilian Journal of Development*. 2019;5(12):30684-30696. Available from: <https://www.repositorio.ufop.br/handle/123456789/13732> DOI: <https://doi.org/10.34117/bjdv5n12-182>.

[9] Oliveira NR et al. Conhecimento de manipuladores quanto às boas práticas de manipulação de alimentos. *RSD Journal* [Internet]. 2021;10(13):e404101321278. Available from:

<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/21278>

DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i13.21278>.

[10] Taniwaki F et al. Importância do curso de boas práticas de manipulação para manipuladores de alimentos em estabelecimentos de alimentação. *Vet e Zootec*. [Internet]. 2020;(27):1-9. Available from: <https://rvz.emnuvens.com.br/rvz/article/view/377> DOI: <https://doi.org/10.35172/rvz.2020.v27.377>.

[11] Diniz RHN et al. Utilizando o google classroom como ferramenta educacional–percepções e potenciais. *ABED, Pará de Minas* [Internet]. 2018 Jun; 9:1–8 Available from: <http://www.abed.org.br/congresso2018/anais/trabalhos/5896.pdf>.

[12] Cunha DTDa, Stedefeldt E, Rosso VVDe. The role of theoretical food safety training on Brazilian food handlers' knowledge, attitude and practice. *Food Control* [Internet]. 2014;43(1):167–74. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0956713514001376> DOI: <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2014.03.012>.

[13] Flores MA et al. Ensino e aprendizagem à distância em tempos de COVID-19: um estudo com alunos do Ensino Superior. *Rev Portuguesa de pedagogia* [Internet]. 2021;1(55):e055001. Available from: <https://impactum-journals.uc.pt/rppedagogia/article/view/9189> DOI: [https://doi.org/10.14195/1647-8614\\_55\\_1](https://doi.org/10.14195/1647-8614_55_1).

[14] Baş Mt, Ersun AS, Kıvanç G. The evaluation of food hygiene knowledge, attitudes, and practices of food handlers' in food businesses in Turkey. *Food Control* [Internet]. 2006 Apr;17(4):317–22. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0956713504002683> DOI: <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2004.11.006>.

[15] Sharif L, Al-Malki T. Knowledge, attitude and practice of Taif University students on food poisoning. *Food Control* [Internet]. 2010 Jan;21(1):55-60. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0956713509001078> DOI: <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2009.03.015>.

[16] Malavi DN, Abong GO, Muzhingi T. Effect of food safety training on behavior change of food handlers: A case of orange-fleshed sweetpotato purée processing in Kenya. *Food Control* [Internet]. 2021 Jan;119(1):107500. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0956713520304163> DOI: <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2020.107500>.

[17] RSTUDIO TEAM. RStudio: Integrated Development for R. Boston: RStudio, PBC, 2020 [cited 2023 Jun 23]. Available from: <https://www.rstudio.com/>.



- [18] Barroso GJ. Impacto de diferentes estratégias de ensino no aprendizado das boas práticas de fabricação para manipuladores de alimentos em cursos na modalidade EaD. MS thesis. Pelotas: Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Universidade Federal de Pelotas; 2021. Available from: <http://guaiaca.ufpel.edu.br/handle/prefix/8436>.
- [19] Oliveira Jr. GMde. Avaliação do nível de aprendizagem com manipuladores sobre boas práticas de manipulação de alimentos. Cuiaté: Universidade Federal de Campina Grande; 2018. Available from: <http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/jspui/handle/riufcg/6927>.
- [20] Gruenfeldova J, Domijan K, Walsh C. A study of food safety knowledge, practice and training among food handlers in Ireland. Food Control [Internet]. 2019 Nov;105:131–40. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0956713519302312> DOI: <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2019.05.023>.
- [21] Cunha RO, Garcia-Gomes AS, Alves S. Conhecimento em boas práticas e percepção de risco sanitário em manipuladores de alimentos de um hospital público. DEMETRA [Internet]. 2022;17:e62503. Available from: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/demetra/article/view/62503/41976> DOI: <https://doi.org/10.12957/demetra.2022.62503>.
- [22] Pagotto HZ et al. Nível de conhecimento, atitudes e práticas dos manipuladores de alimentos em serviços de alimentação. DEMETRA [Internet]. 2018;13(1):293–305. Available from: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/demetra/article/view/30528> DOI: <https://doi.org/10.12957/demetra.2018.30528>.
- [23] WHO. World Health Organization. Cinco chaves para uma alimentação mais segura – Manual. Genebra: WHO, 2006. Available from: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43546/9789241594639\\_por.pdf](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43546/9789241594639_por.pdf).
- [24] Rossato AF. Percepção dos manipuladores de alimentos em cozinha temporária sobre segurança dos alimentos [master's dissertation]. São Paulo: Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo; 2019. 110 p. Available from: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/10/10134/tde-26062019-161038/en.php> DOI: <https://doi.org/10.11606/D.10.2019.tde-26062019-161038>.
- [25] Nunes JS et al. Mudanças de hábitos de higiene alimentar durante a pandemia do covid-19 na região do araripe pernambucano. Rev Semiárido De Visu [Internet]. 2022;10(1). Available from: <https://semiaridodevisu.ifsertao-pe.edu.br/index.php/rsdv/article/view/340> DOI: <https://doi.org/10.31416/rsdv.v10i1.340>.
- [26] Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. Resolução RDC nº 43, de 2 de setembro de 2015. Dispõe sobre a prestação de serviços de alimentação em eventos de massa. Diário Oficial União. 2015. Available from: <https://jundiai.sp.gov.br/saude/wp-content/uploads/sites/17/2017/05/RDC-n%C2%B0-43-Eventos-de-Massa.pdf>.
- [27] Ferreira VKG. Avaliação do conhecimento, atitude e prática dos manipuladores de alimentos das escolas municipais de Cuiabá-MT. Cuiabá, Faculdade de Nutrição, Universidade Federal de Mato Grosso; 2018. 48 p.
- [28] Santos MCAdos et al. Avaliação da Higienização de Vegetais Folhosos em Serviços de Alimentação. RSD Journal [Internet]. 2021;10(7):e38410716680. Available from: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/16680> DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i7.16680>.
- [29] Rossi EM et al. Conhecimento dos consumidores e eficiência dos métodos de lavagem e desinfecção de alface (*Lactuca sativa*) comercializada em supermercados em uma cidade do sul do Brasil. Braz. J Food Technol [Internet]. 2020;23. Available from: <https://www.scielo.br/j/bjft/a/BbWR6mpVFVdQD4mpb4Ry8JG/> DOI: <https://doi.org/10.1590/1981-6723.24519>.
- [30] Arantes RS et al. Características sociodemográficas e conhecimentos dos manipuladores de alimentos sobre as Boas Práticas, antes e após treinamento, em uma Unidade de Alimentação e Nutrição. Alimentos: Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente [Internet]. 2020;1(7):108–25. Available from: <https://revistascientificas.ifrj.edu.br/index.php/alimentos/article/view/1637>.
- [31] Pelini K, Vieira VBR. "Conhecimento de manipuladores de alimentos de um restaurante do interior paulista sobre boas práticas de manipulação." Unilago [Internet]. 2020;1(1). Available from: <http://189.112.117.16/index.php/revista-cientifica/article/view/314>.
- [32] Aliotte JTB, Filassi M, Oliveira ALRde. Caracterização da logística de distribuição de frutas, legumes e verduras na Central de Abastecimento de Campinas/SP. Rev Econ Sociol Rural. 2021; 60(spe). Available from: <https://www.scielo.br/j/resr/a/WpXd3wBYLSwVhwmCSvjYsmj/?lang=pt> DOI: <https://doi.org/10.1590/1806-9479.2021.252673>.
- [33] Duarte FM. Percepção de manipuladores de alimentos sobre risco sanitário. Brasília: Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília; 2017. 61 f.
- [34] Moura SRde, Silva EMda, Mota MSA. Contaminação por microrganismos nos diversos tipos de tábuas de corte. RSD

Journal [Internet]. 2021;10(13):e388101321322. Available from:

<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/21322>

DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i13.21322>.

[35] Caro-Hernández PA, Tobar JA. Análisis microbiológico de superficies en contacto con alimentos. *Entramado* [Internet]. 2020 Jan–Jun;16(1):240–49. Available from: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S1900-38032020000100240&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S1900-38032020000100240&script=sci_arttext) DOI: <https://doi.org/10.18041/1900-3803/entramado.1.6126>.

[36] Silva JB. Higiene e Controle de Qualidade de Alimentos Rede e -Tec Brasil. Escola Agrícola de Jundiá, UFRN; 2018. Available from: <https://proedu.rnp.br/handle/123456789/969?show=full>.

[37] Oliveira AMCde et al. Adequação de serviços de alimentação às boas práticas de fabricação. *Conex Ci e Tecnol.* 2020 Mar;14(1):30–6. Available from: <http://www.conexoes.ifce.edu.br/index.php/conexoes/article/view/1830> DOI: <https://doi.org/10.21439/conexoes.v14i1.1830>.

[38] Santi É, Malimpensa JA, Pereira CAM. Avaliação das condições higiênico-sanitárias do comércio ambulante, para a intervenção junto aos manipuladores de alimentos. *Hig Aliment.* 2009 Mai–Jun;23(172/173):77–81. Available from: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/vti-13662>.