

## Treinamento de manipuladores de alimentos no segmento de *fast-food* e avaliação da aprendizagem utilizando a metodologia de *Plickers*

Training of food handlers in the fast-food sector and learning assessment using the Plickers methodology

Capacitación de manipuladores de alimentos en el segmento de comida rápida y evaluación del aprendizaje utilizando la metodología de Plickers

Recebido: 06/12/2024 | Revisado: 15/12/2024 | Aceitado: 16/12/2024 | Publicado: 18/12/2024

**Márcia Renata da Silva**

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-2953-8105>

Centro Universitário de Volta Redonda, Brasil

E-mail: [renatabgn@hotmail.com](mailto:renatabgn@hotmail.com)

**Kamila de Oliveira do Nascimento**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8360-4827>

Centro Universitário de Volta Redonda, Brasil

E-mail: [kamila.nascimento@foa.org.br](mailto:kamila.nascimento@foa.org.br)

### Resumo

O objetivo do trabalho foi treinar manipuladores de alimentos no segmento de *fast-food* e avaliar o aprendizado utilizando a metodologia de *Plickers*. Trata-se de uma pesquisa científica quantitativa, exploratória, descritiva e interventiva, que integra uma revisão bibliográfica sobre o treinamento de manipuladores de alimentos em *fast-foods* na cidade de Piraí-RJ. Para o treinamento dos manipuladores de alimentos, foram aplicadas dinâmicas sobre BPF simples e práticas. A metodologia de *Plickers* foi aplicada visando avaliar a consolidação do conhecimento destes manipuladores sobre o conhecimento em Boas Práticas de Fabricação (BPF). Verifica-se que a maioria dos manipuladores de alimentos são do sexo feminino, 72% (n=8). Antes da aplicação do treinamento, os colaboradores foram avaliados quanto ao entendimento sobre as BPF, onde pode-se observar que 90% (n=10) dos manipuladores de alimentos, sabem corretamente a respeito das práticas não permitidas nos locais de produção. Entretanto, 81% (n=9) não souberam responder o que deve ser feito quando se tem um ferimento nas mãos. Observa-se que mesmo após o treinamento utilizando a metodologia *Plickers*, os manipuladores possuem dúvidas sobre a correta forma de higienização das mãos, onde 37% (n=4) não souberam responder corretamente. Conclui-se que, após o treinamento, houve melhoria no entendimento sobre a manipulação segura de alimentos, embora ainda haja lacunas, especialmente em relação à higiene das mãos. Assim, é necessária a implementação de treinamentos contínuos e dinâmicas para abordar essas questões.

**Palavras-chave:** Manipulador de alimentos; Boas práticas de manipulação de alimentos; Treinamento; Ensino.

### Abstract

The objective of this study was to train food handlers in the fast food segment and evaluate their learning using the Plickers methodology. This is a quantitative, exploratory, descriptive and interventional scientific research that integrates a bibliographic review on the training of food handlers in fast food restaurants in the city of Piraí-RJ. For the training of food handlers, dynamics on simple and practical GMP were applied. The Plickers methodology was applied to evaluate the consolidation of these handlers' knowledge on Good Manufacturing Practices (GMP). It was found that the majority of food handlers are female, 72% (n=8). Before the training, employees were assessed on their understanding of GMP, where it can be observed that 90% (n=10) of food handlers correctly know about the practices not allowed in production sites. However, 81% (n=9) did not know how to answer what should be done when they have a wound on their hands. It was observed that even after training using the Plickers methodology, handlers had doubts about the correct way to sanitize their hands, with 37% (n=4) unable to answer correctly. It was concluded that, after training, there was an improvement in understanding about safe food handling, although there are still gaps, especially in relation to hand hygiene. Therefore, it is necessary to implement continuous training and dynamics to address these issues.

**Keywords:** Food handler; Good food handling practices; Training; Teaching.

### Resumen

El objetivo del trabajo fue capacitar a manipuladores de alimentos en el segmento de comida rápida y evaluar el aprendizaje mediante la metodología Plickers. Se trata de una investigación científica cuantitativa, exploratoria,

descriptiva e intervencionista, que integra una revisión bibliográfica sobre la formación de manipuladores de alimentos en restaurantes de comida rápida de la ciudad de Piraf-RJ. Para la formación de manipuladores de alimentos se aplicaron dinámicas GMP sencillas y prácticas. Se aplicó la metodología Plicklers para evaluar la consolidación del conocimiento de Buenas Prácticas de Manufactura (GMP) de estos manipuladores. Parece que la mayoría de los manipuladores de alimentos son mujeres, el 72% (n=8). Antes de aplicar la capacitación, los empleados fueron evaluados respecto a su conocimiento de las BPF, donde se puede observar que el 90% (n=10) de los manipuladores de alimentos conocen correctamente las prácticas no permitidas en los sitios de producción. Sin embargo, el 81% (n=9) no supo responder qué se debe hacer cuando se tiene una lesión en las manos. Se observa que incluso después del entrenamiento utilizando la metodología Plickers, los manipuladores tienen dudas sobre la forma correcta de lavarse las manos, donde el 37% (n=4) no supo responder correctamente. Se concluye que, luego de la capacitación, hubo una mejora en la comprensión sobre la manipulación segura de alimentos, aunque aún existen vacíos, especialmente en relación a la higiene de manos. Por ello, es necesario implementar una formación continua y dinámica para abordar estas cuestiones.

**Palabras clave:** Manipulador de alimentos; Buenas prácticas de manipulación de alimentos; Capacitación; Enseñanza.

## 1. Introdução

Define-se lojas de *fast-food* como restaurantes que estão abertos a qualquer hora do dia, especializando-se em alimentos processados facilmente preparados que são servidos rapidamente, muitas vezes usando o serviço de balcão (Dolton; Tafesse, 2022). É caracterizado pela agilidade no preparo e atendimento, tornou-se uma referência global em alimentação prática (Freitas et al., 2022). No entanto, o crescimento exponencial desse mercado trouxe desafios significativos relacionados à segurança de alimentos, higiene sanitária e responsabilidade na cadeia produtiva.

Os Estados Unidos têm registrado altos níveis de consumo de *fast-food* há décadas. Nos anos 1970, um adulto médio americano (entre 18 e 65 anos) consumia *fast-food* em menos de 10% dos dias; esse número subiu para 40,7% dos dias em 2017-2018. Entre os entrevistados americanos de 12 a 39 anos em 2017-2018, 45,7% consumiam *fast-food* diariamente, representando 40,6% de sua ingestão energética diária. Globalmente, os gastos com *fast-food* cresceram drasticamente nas últimas três décadas, com aumentos de até 80 vezes na China e 97 vezes na África do Sul, enquanto países de renda mais alta, como o Reino Unido e a Alemanha, tiveram um crescimento três vezes menor. Nos EUA, os gastos com refeições fora de casa superaram US\$ 2.578 per capita em 2019 (Popkin et al., 2022).

As mudanças no padrão alimentar dos americanos, foi consequência do reflexo desses novos hábitos adquiridos no estilo de vida, especialmente em países ocidentais, e a mundialização fez com que essa mudança fosse aceita rapidamente por boa parte do mundo. Boa parte do mercado alimentar se modelou a forma "americana" de se alimentar (Freitas et al., 2022).

Com o permanente desenvolvimento no mundo dos negócios, o ramo da alimentação coletiva também passou por muitas mudanças ao longo dos anos, e as exigências de altos níveis de qualidade e rendimento tanto dos clientes quanto dos concorrentes tem feito com que as empresas busquem regularmente o aperfeiçoamento de serviços e produtos para atender à procura de clientes e do mercado (Stort & Lisboa, 2022).

De acordo com Ferreira, Paes e Nascimento (2020), para oferecer uma alimentação saudável, confiável e em conformidade com as condições higiênico-sanitárias, é necessário que os alimentos possuam propriedades que contribuam para a prevenção e manutenção da saúde dos consumidores. A adoção de boas práticas ao longo de toda a cadeia produtiva de alimentos pode prevenir a maioria dos casos de Doenças Transmitidas por Alimentos (DTA's).

Entre os anos de 2014 e 2023 foram notificados 6.874 surtos de DTHA no Brasil, acometendo 573.969 pessoas. As práticas indevidas durante o processo de produção dos alimentos, os hábitos adquiridos ao longo dos anos, ou a negligência em relação a legislação, contribuem para o aumento dos riscos de contaminação e consequentemente a ocorrência das DTHA's (Brasil, 2024).

As Boas Práticas de Fabricação (BPF) são um conjunto de diretrizes essenciais para a produção de alimentos e bebidas seguros, garantindo a harmonia em todas as etapas do processo (Najah et al., 2020). Elas não apenas legitimam o

proprietário da empresa, mas também fortalecem sua posição competitiva no mercado. A conformidade com as boas práticas fornece as credenciais essenciais para que a empresa seja reconhecida e aceita pela comunidade (Fatimah, Putri & Trianawati, 2024).

O manipulador é fundamental na produção de alimentos, porém, tem sido apontado como um dos principais responsáveis pela contaminação dos alimentos, embora não seja o único, o ambiente também pode favorecer essa contaminação, como por exemplo, o local de armazenamento, utensílios, o ar, poeira, umidade entre outros fatores (Conceição & Nascimento, 2014).

Dessa forma é essencial destacar que todo manipulador de alimentos, deve ser previamente treinado para exercer as atividades com relação a unidade de alimentação coletiva, pois todo consumidor tem direito a uma refeição segura e nutritiva. As equipes dessas unidades de alimentação coletiva devem seguir todas as normas do manual de boas práticas, conforme exigido pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária e assim garantir a saúde de todos os consumidores (Specht et al., 2023).

Conceição e Nascimento (2014) reiteram sobre a relevância dos treinamentos, para que as pessoas que desempenham esta atividade se conscientizem da sua responsabilidade com a saúde dos consumidores, já que muitos deles possuem pouco conhecimento sobre manipulação correta dos alimentos, e, frequentemente, esse conhecimento limitado é insuficiente.

Dada a relevância dessa problemática, esta pesquisa tem por objetivo treinar manipuladores de alimentos no segmento de *fast-food* e avaliar o aprendizado utilizando a metodologia de *Plickers*.

## 2. Metodologia

Trata-se de um trabalho de pesquisa científica de natureza quantitativa, exploratória, descritiva e interventiva (Pereira et al., 2018), que conta com uma revisão bibliográfica narrativa (Rother, 2007; Mattos, 2015; Casarin et al., 2020) não sistemática de apoio e, com uma análise prática sobre o treinamento de manipuladores de alimentos que trabalham na rede de *fast-food*, na cidade de Pirai-RJ.

Os descritores utilizados nesta pesquisa incluem "treinamento" (*Training*), "manipulador de alimentos" (*Food handler*), "boas práticas de manipulação de alimentos" (*Good food handling practices*) e "vigilância sanitária" (*Sanitary surveillance*), em combinação com operadores booleanos (AND, OR), para refinar a busca. A pesquisa bibliográfica abrangeu publicações no período de 2002 a 2024.

O projeto foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos do Centro Universitário de Volta Redonda (CAAE 77400923.0.0000.523 e o n° do Parecer 6.758.348) e somente após a aprovação e a assinatura do TCLE pelos participantes, foi iniciada a pesquisa. A pesquisa foi realizada no período de abril a setembro de 2024.

O instrumento utilizado para a coleta de dados foi um questionário auto-administrado desenvolvido pela ferramenta *Microsoft® Forms*, que consta de uma parte inicial de identificação, com informações sobre sexo, idade, nível de escolaridade. A segunda parte é constituída por perguntas de múltipla escolha fechadas sobre o entendimento desses manipuladores sobre as Boas Práticas de Manipulação de Alimentos (BPF), tendo como embasamento para a construção do questionário, informações baseadas nas legislações vigentes, RDC 275/2002 e RDC 216/04 (Brasil, 2002, Brasil 2004).

Para o treinamento dos manipuladores de alimentos, foram aplicadas dinâmicas sobre BPF simples e práticas. Posteriormente, a metodologia de *Plickers* foi aplicada visando avaliar a efetividade do treinamento destes manipuladores sobre o conhecimento em Boas Práticas de Fabricação (BPF).

### *Metodologia de Plickers*

- Desenvolvimento e elaboração quiz composto por 5 perguntas de múltipla escolha, sobre as BPF (Brasil, 2002; Brasil, 2004).

- Apresentação do conteúdo, com explanação do tema.
- Divisão dos participantes em grupos, onde cada um recebeu um cartão único com um código QR.
- Explicação do funcionamento da ferramenta: os participantes levantam seus cartões, posicionando-os de acordo com a resposta escolhida (A, B, C ou D).
- Projeção das questões em um data show.
- Captura das respostas com um smartphone utilizando o aplicativo *Plickers*.
- Feedback instantâneo: o aplicativo processa automaticamente as respostas dos cartões, gerando gráficos com porcentagens para cada pergunta do questionário.
- Discussão dos resultados com os participantes, identificando as áreas em que tiveram mais dificuldade.

Ao final, foi desenvolvido um *e-book* com linguagem acessível e didática, abordando as práticas corretas de manipulação de alimentos.

Os resultados foram analisados utilizando o *Microsoft® Office Excel* (2010).

### 3. Resultados e Discussão

Participaram da pesquisa 11 manipuladores de alimentos de dois estabelecimentos do segmento de *fast-food*. As empresas foram identificadas em: EA (n=8) e EB (n=3).

A maioria dos participantes é do sexo feminino, representando 72% (n=8). Em relação à faixa etária, observa-se uma distribuição equilibrada: 27% (n=3) têm entre 18 e 29 anos, 27% (n=3) estão na faixa de 30 a 39 anos, 37% (n=3) têm entre 40 e 49 anos, e 25% (n=2) estão na faixa de 50 a 59 anos.

No que diz respeito à raça, 36% (n=4) se declararam brancos, 27% (n=3) pretos e 36% (n=4) pardos. Já quanto ao nível de escolaridade, a maioria, 63% (n=7), possui ensino médio completo. Além disso, 18% (n=2) concluíram o ensino fundamental, 9% (n=1) não terminaram o ensino médio e 9% (n=1) possuem ensino superior incompleto.

Resultados semelhantes foram encontrados em outros estudos. Badaró et al. (2015) identificaram que 51% dos manipuladores possuíam ensino médio completo, enquanto Fernandes, Fonseca e Silva (2014) apontaram um percentual superior, com 70,2% (n=200) dos manipuladores apresentando o mesmo nível de escolaridade. Por outro lado, Duarte (2017) observou que 36,67% dos manipuladores tinham ensino médio completo, e Boaventura et al. (2017) relataram uma proporção de 47%.

Além disso, Devides, Maffei e Catanozi (2014) em uma pesquisa realizada em Araraquara com 192 manipuladores, constataram que 63% eram mulheres, corroborando o predomínio do sexo feminino nessa atividade.

Na presente pesquisa, verificou-se que, entre os 11 manipuladores avaliados, 54% (n=6) demonstraram compreender o que não é permitido nas áreas de produção, incluindo o tipo de perigo associado ao armazenamento inadequado de produtos de limpeza junto aos alimentos. Contudo, 81% (n=9) não souberam informar as medidas adequadas a serem tomadas em caso de ferimentos nas mãos.

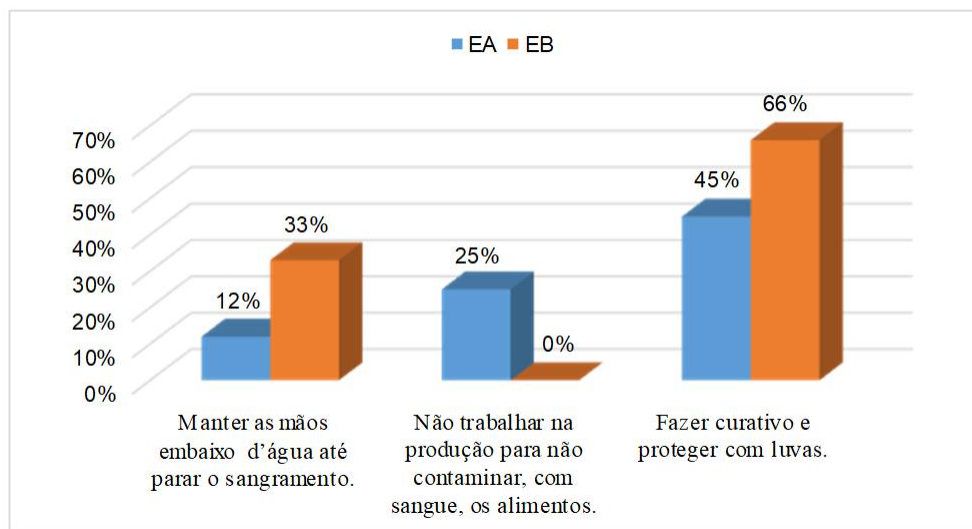
A análise dos itens relacionados às boas práticas de fabricação, evidenciam os principais pontos que não apresentam conformidade, necessitando de medidas corretivas para a conformidade, visando minimizar ou eliminar riscos que possam ameaçar a segurança dos alimentos e a saúde do consumidor (Ferreira et al., 2011).

No estado do Rio de Janeiro, a legislação específica sobre Boas Práticas de Fabricação (BPF) para manipuladores de alimentos é regida pela Portaria IVISA-RIO nº 2 – N, de 11/11/2020, e pela Lei nº 2681/2017, que determina a obrigatoriedade de participação em cursos de capacitação para esses profissionais (Brasil, 2017; IVISA-Rio, 2020). Esses cursos abrangem aspectos essenciais, como boas práticas de higiene, técnicas adequadas de manipulação de alimentos e medidas de prevenção

contra contaminações, contribuindo para a redução de surtos de doenças alimentares. Além disso, a formação prepara os manipuladores para cumprir normas técnicas e regulatórias estabelecidas por autoridades sanitárias, como a ANVISA, assegurando a conformidade com as exigências legais.

Pela Figura 1, observa-se a relação das respostas sobre como proceder com ferimento nas mãos entre EA e EB.

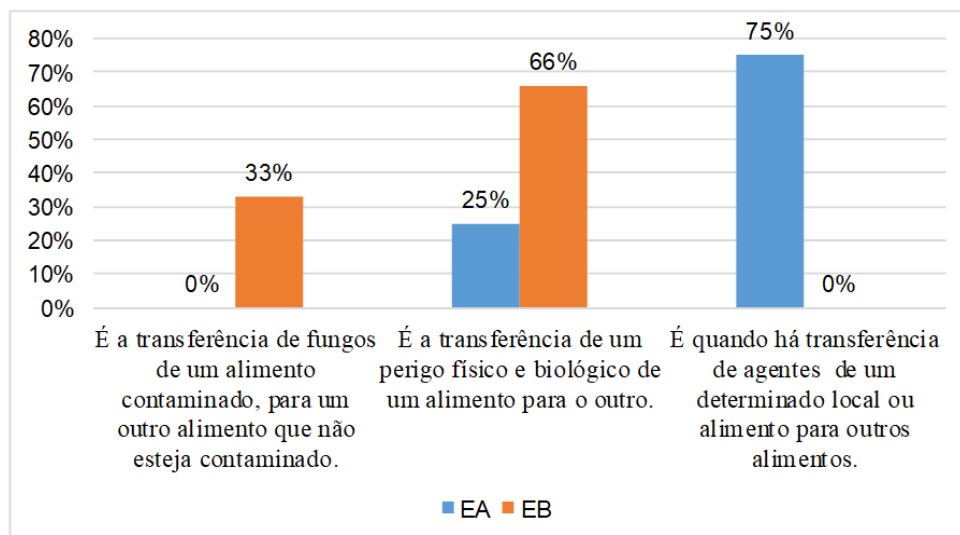
**Figura 1** - Relação das respostas sobre como proceder com ferimento nas mãos entre EA e EB.



Fonte: Autores (2024).

Na Figura 1, observa-se que, nos estabelecimentos A e B, os colaboradores não possuíam conhecimento adequado sobre o procedimento correto em caso de ferimento nas mãos. A maioria dos manipuladores acreditava que o procedimento adequado seria realizar um curativo e proteger com uma luva, com 45% (n=5) dos funcionários do estabelecimento A e 66% (n=2) do estabelecimento B apresentando essa percepção. Além disso, verificou-se uma dificuldade geral no entendimento sobre a importância da higiene pessoal nas áreas de manipulação de alimentos. Essa falta de compreensão pode aumentar o risco de contaminação dos alimentos e contribuir para o surgimento de Doenças Transmitidas por Alimentos (DTA's). Verifica-se na Figura 2, o percentual de acertos entre os colaboradores de EA e EB com relação a contaminação cruzada.

**Figura 2** - Percentual dos manipuladores sobre contaminação cruzada.



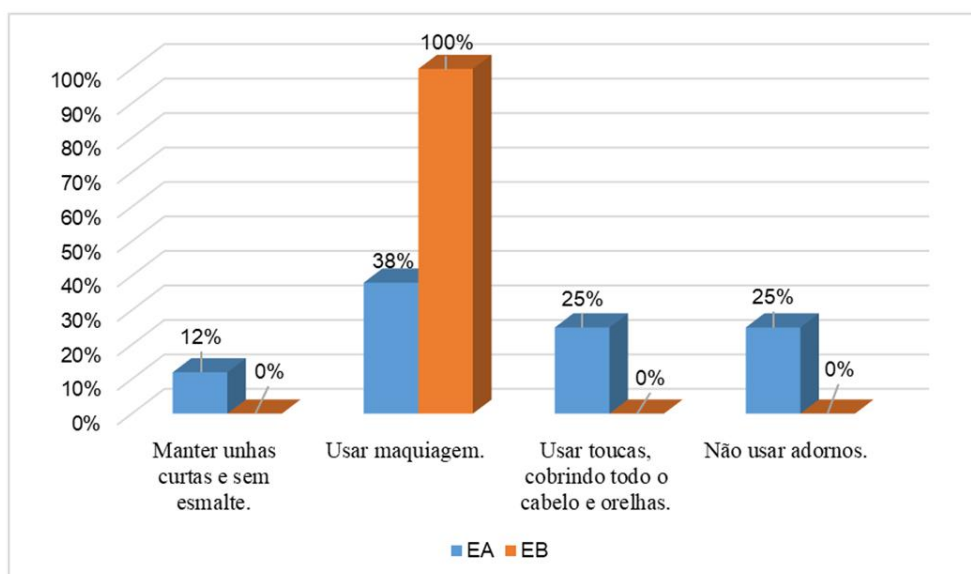
Fonte: Autores (2024).

Destaca-se que 75% (n=6) dos colaboradores do estabelecimento EA possuem entendimento adequado sobre o que é contaminação cruzada. No entanto, 25% (n=2) dos manipuladores de EA não têm conhecimento correto sobre o tema. Já no estabelecimento EB, 100% (n=3) dos colaboradores desconheciam o conceito de contaminação cruzada.

A contaminação cruzada representa um risco real e iminente na manipulação de alimentos, podendo resultar em doenças transmitidas por alimentos, como intoxicações alimentares causadas por bactérias. Diante disso, é essencial a realização de treinamentos periódicos para garantir que os colaboradores estejam sempre atualizados e conscientes sobre as práticas adequadas para prevenir esse tipo de contaminação.

Segundo De Jong et al. (2008) o uso inadequado e a reutilização da mesma superfície de corte para manipular alimentos crus, como carnes e vegetais, são os principais fatores responsáveis pelos casos de doenças transmitidas por alimentos em tais ambientes, com estimativas que variam de 40% a 60%. Observa-se o comparativo entre EA e EB sobre o que é ou não permitido nas áreas de produção (Figura 3).

**Figura 3** - Relação sobre o que é não é permitido na área de produção entre EA e EB.



Fonte: Autores (2024).

Observa-se que os manipuladores ainda possuem dúvidas sobre o que é permitido ou não na área de produção. Os manipuladores da EA apresentam maior dificuldade em identificar o que pode ou não ser feito dentro desse ambiente, com apenas 38% (n=3) dos colaboradores dessa empresa cientes da proibição do uso de maquiagem ao manipular alimentos. Por outro lado, na EB, 100% (n=3) dos manipuladores sabem que o uso de maquiagem na área de produção é proibido.

Isso evidencia a necessidade de treinamento e esclarecimento para os colaboradores sobre as práticas permitidas na área de produção, a fim de garantir a segurança e qualidade dos alimentos oferecidos aos consumidores (Figura 3).

As pessoas que trabalham diretamente com a manipulação de alimentos devem estar especialmente atentas à higiene pessoal, pois podem atuar como veículos de contaminação dos alimentos, contribuindo para a propagação de doenças (Silva et al., 2015).

De acordo com Specht e Lucion (2024) a maioria das intoxicações alimentares ocorre devido a inadequações durante o manuseio dos alimentos. Por isso, é essencial compreender noções gerais sobre o processamento, incluindo controle de qualidade, preservação e as principais doenças transmitidas por alimentos, com destaque para infecções bacterianas. Essas



normas visam garantir que produtos e serviços do setor alimentício atendam a padrões específicos de qualidade, cuja eficácia deve ser verificada por meio de inspeções e investigações.

Pela Figura 4 observa-se o treinamento dos manipuladores de alimentos do segmento de *fast-food*.

**Figura 4** - Imagem criada pela IA simulando o treinamento dos manipuladores de alimentos do segmento de *fast-food*.



Fonte: Autores (2024).

Ao avaliar o conhecimento dos manipuladores sobre as ações a serem tomadas em caso de reprovação de matéria-prima ou produto, constatou-se que 45% (n=5) sabem como proceder, enquanto a maioria ainda desconhece as medidas corretas.

Existe uma relação sistemática entre qualidade alimentar, segurança e as atividades realizadas antes, durante e após o processamento, abrangendo desde o projeto das instalações até o monitoramento dos sistemas, documentação, registros e o comprometimento da equipe. Cada fase da fabricação, desde a seleção de matéria-prima e fornecedores até o processamento, embalagem, armazenamento e distribuição, é crucial para assegurar a segurança dos produtos. A adesão rigorosa às BPF assegura que os alimentos sejam seguros para consumo, promovendo a aprovação pelos órgãos reguladores, a satisfação dos clientes e a continuidade do negócio (Mtewa et al., 2020).

Para suprir esse desconhecimento, seria interessante adotar metodologias ativas, como simulações de cenários nos quais os manipuladores precisem tomar decisões sobre produtos reprovados, além de implementar avaliações periódicas para monitorar o progresso e reforçar o aprendizado.

Nesse contexto, o uso do *Plickers* é uma ferramenta útil para avaliar continuamente o conhecimento dos manipuladores, identificar tópicos que necessitam de maior atenção e ajustar o treinamento conforme necessário. É fundamental, no entanto, verificar a eficácia dos treinamentos oferecidos a esses profissionais.

Após o treinamento, a metodologia *Plickers* foi aplicada para avaliar a compreensão dos manipuladores sobre as Boas Práticas de Fabricação (Figura 5).

**Figura 5** - Imagem criada por IA simulando a aplicação da metodologia *Plickers*.



Fonte: Autores (2024).

Os manipuladores demonstraram entusiasmo e ficaram impactados pela metodologia aplicada, especialmente pelo uso do aplicativo *Plickers*. Todos os manipuladores das Empresas A (EA) e B (EB) compreendem as medidas necessárias em casos de lesões ou sintomas de doenças e possuem conhecimento sobre a higienização de instalações, equipamentos e utensílios, além de reconhecerem a proibição do uso de toalhas de pano e a importância da ventilação no ambiente. No entanto, 37% (n=4) dos manipuladores ainda apresentam dificuldade em realizar a correta lavagem das mãos. Esse ponto é crítico, pois um único erro pode comprometer toda a produção. Assim, é essencial implementar treinamentos mais eficazes e reforçar a prática com materiais visuais, como cartazes explicativos.

Salomão et al. (2023) observaram que as ferramentas tecnológicas *Plickers* e *Kahoot* são eficazes para proporcionar atividades lúdicas aos alunos, conectando os temas apresentados com os aspectos presentes em seu cotidiano.

Atualmente, é essencial adotar estratégias de educação que abordem o desafio da utilização de ferramentas interativas e gratuitas disponíveis na *web*. O tempo, cada vez mais escasso no contexto educacional das universidades, torna imprescindível o conhecimento e a utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) para maximizar atividades relacionadas à aprendizagem. Essas ferramentas devem promover *feedback* eficaz e dinâmico, incentivando a participação ativa dos alunos (Aguirre et. al., 2019).

#### 4. Contribuições

Como proposta de contribuir para uma melhor qualificação desses manipuladores e de futuro colaboradores na área de alimentos, foi desenvolvida um *e-book* para treinamento em boas práticas para de manipuladores de alimentos. Verifica-se pela Figura 6, a cartilha sobre treinamento em boas práticas para manipuladores de alimentos.



**Figura 6** - *E-book* sobre Treinamento em Boas Práticas para Manipuladores de Alimentos.



Fonte: Autores (2024).

Esse material foi elaborado para apoiar o treinamento dos manipuladores, facilitando a fixação do conteúdo durante a capacitação e servindo como referência prática após o término do treinamento. Além disso, contribui para conscientizar os funcionários sobre a relevância da segurança dos alimentos.

O *e-book* aborda temas como o papel do manipulador de alimentos, tipos de contaminantes, doenças transmitidas por alimentos, manipulação higiênica, boas práticas e uso adequado do uniforme. Também inclui propostas de dinâmicas voltadas ao treinamento, tornando o aprendizado mais interativo e eficaz.

Esse tipo de material exerce um papel crucial na capacitação dos manipuladores de alimentos, contribuindo diretamente para a garantia da qualidade e segurança dos produtos oferecidos. Ao apresentar orientações práticas sobre higiene pessoal e cuidados durante a manipulação, o *e-book* se mostrou uma ferramenta eficaz na prevenção de contaminações e na proteção dos alimentos. De acordo com Nascimento, Pedrosa e Almeida (2024) a adoção de Boas Práticas de Manipulação (BPM) é essencial para garantir a segurança dos alimentos, minimizando o risco de contaminação, por meio de práticas de higiene adequadas.

## 5. Conclusão

A pesquisa evidenciou a relevância da capacitação contínua dos manipuladores de alimentos para assegurar a qualidade e a segurança dos produtos oferecidos. Apesar de avanços no conhecimento sobre higienização e boas práticas, lacunas como a lavagem inadequada das mãos e o manejo diante de reprovações de matéria-prima, ainda comprometem as boas práticas de manipulação dos alimentos. A aplicação da metodologia ativa, com destaque para o uso do aplicativo *Plickers*, demonstrou ser uma ferramenta eficaz para engajar os participantes e avaliar o aprendizado de forma dinâmica e interativa.

Os resultados reforçam a importância de estratégias de treinamento que unam teoria e prática, incluindo o uso de materiais visuais, simulações e dinâmicas que facilitem a compreensão e a adesão às normas. Tais medidas são essenciais para reduzir riscos de contaminação, garantir a segurança de alimentos e proteger a saúde dos consumidores, promovendo um ambiente de produção mais seguro e confiável.

A proposta de desenvolver um *e-book* para o treinamento em boas práticas para manipuladores de alimentos surge como uma contribuição essencial para a qualificação desses profissionais e futuros colaboradores na área. Espera-se que este

material não apenas beneficie outros profissionais do setor alimentício, mas também sirva como uma ferramenta útil para nutricionistas no treinamento de suas equipes. A aplicação das Boas Práticas de Fabricação visa garantir a produção de alimentos seguros e de qualidade, alinhando-se à necessidade de aprimorar o conhecimento e a prática dos manipuladores, como destacado na pesquisa. Dessa forma, a cartilha complementa os esforços de capacitação, promovendo a segurança de alimentos e o bem-estar dos consumidores.

## Agradecimentos

Agradecemos ao PIBIC-PIBIT/UniFOA, edital 2023/2024, pela bolsa, apoio e suporte durante a realização deste projeto.

## Referências

- Aguirre, A., et al. (2019). Use of affordable hardware and free web-based tools for Control Systems laboratory experiments. *IFAC-Papers OnLine*, 52(9), 74–78.
- Brasil. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. (2024). *Surto de doenças de transmissão hídrica e alimentar no Brasil*. Ministério da Saúde. 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-2024/view>.
- Brasil. (2017). *Regulamento técnico para serviços de alimentação no âmbito do Estado do Rio de Janeiro*. Alerj. Disponível em: <http://alerjln1.alerj.rj.gov.br/scpro1519.nsf/18c1dd68f96be3e7832566ec0018d833/73897e966d56cd488325810d0053919d?OpenDocument>. Acesso em: 02 de outubro de 2024.
- Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. (2002). *Resolução RDC nº 275, de 21 de outubro de 2002: Regulamento técnico de procedimentos operacionais aplicados aos estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos e a lista de verificação das boas práticas de fabricação em estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos*. Brasília: Ministério da Saúde. *Diário Oficial da União*.
- Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. (2004). *Resolução RDC nº 216, de 15 de setembro de 2004: Regulamento técnico de boas práticas para serviços de alimentação*. Brasília: Ministério da Saúde. *Diário Oficial da União*.
- Casarin, S. T. et al. (2020). Tipos de revisão de literatura: considerações das editoras do *Journal of Nursing and Health*. *Journal of Nursing and Health*. 10 (5). <https://periodicos.ufpel.edu.br/index.php/enfermagem/article/view/19924>.
- Conceição, M. S., & Nascimento, K. O. (2014). Prevenção da transmissão de patógenos por manipuladores de alimentos. *Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável*, 9(5), 13.
- Devides, G. G. G., Maffei, D. F., & Catanozi, M. D. P. L. M. (2014). Perfil socioeconômico e profissional de manipuladores de alimentos e o impacto positivo de um curso de capacitação em boas práticas de fabricação. *Brazilian Journal of Food Technology*, 17, 166–176.
- De Jong, A. E. I., Verhoeff-Bakkenes, L., Nalta, M. J., & De Jonge, R. (2008). Cross-contamination in the kitchen: Effect of hygiene measures. *Journal of Applied Microbiology*, 105(2), 615–624.
- Dolton, P. J., & Tafesse, W. (2022). Childhood obesity, is fast food exposure a factor? *Economics and Human Biology*, 46, 101153.
- Fatimah, A., Putri, R. S., & Trianawati, M. L. (2024). Gap analysis of good manufacturing practices for the household industry (CPPB-IRT) implementation at MN Sambal MSMEs, Bogor. *Journal of Applied Science, Technology & Humanities*, 1(5), 549-558.
- Ferreira, M. A., São José, J. F. B., Tomazini, A. P. B., Martini, H. S. D., Milagres, R. C. M., & Pinheiro-Sant'Ana, H. M. (2011). *Avaliação da adequação às boas práticas em unidades de alimentação e nutrição*. *Revista do Instituto Adolfo Lutz*, 70(2), 230–235.
- Ferreira, A. C., Paes, S. D. N. D., & Nascimento, K. O. (2020). Aspectos higiênico-sanitários da cozinha de uma instituição de longa permanência para idosos. *Nutrição Brasil*, 19(1), 23–31.
- Freitas, J. G. C., et al. (2022). Influência do fast-food na cultura alimentar mexicana. *Conjecturas*, 22(2), 1036–1050.
- Instituto de Vigilância Sanitária do Rio de Janeiro (IVISA Rio). (2020). *Portaria IVISA-Rio nº 2-N de 11/11/2020*. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=404254>. Acesso em: 02 de outubro de 2024.
- Mattos, P. C. (2015). *Tipos de revisão de literatura*. Unesp, 1-9. Recuperado de <https://www.fca.unesp.br/Home/Biblioteca/tipos-de-evisao-de-literatura.pdf>.
- Mtewa, A. G., Chikowe, I., Kumar, S., Ngwira, K. J., & Lampiao, F. (2020). Good manufacturing practices and safety issues in functional food industries. In *Functional foods and nutraceuticals: Bioactive components, formulations and innovations* (pp. 613-628).
- Najah, Z., Anggraeni, D., Diwan, A. M., Lestari, G. D., Dhabit, M., Dzikribillah, M., & Purnamasari, R. (2020). Good manufacturing practices (GMP) in small enterprise of milkfish satay. *Food ScienTech Journal*, 2(2), 104-110.

- Nascimento, K. O., Pedrosa, C. A., & Almeida, R. R. (2024). *Técnica dietética & gastronomia: Indicadores de pré-preparo e preparo*. Volta Redonda: FOA.
- Pereira, A. S. et.al. (2018) *Metodologia da Pesquisa Científica*. Santa Maria: UFSM, 2018.
- Popkin, B. M. (2022). Does excessive fast-food consumption impair our health? *The American Journal and Nutrition Clinical*, 116(1), 11–12.
- Rother, E. T. (2007). Revisão sistemática x revisão narrativa. *Acta Paulista de Enfermagem*, 20 (2). <https://doi.org/10.1590/S0103-21002007000200001>
- Salomão, F. C. C., et al. (2023). Metodologias ativas para ensino de óptica geométrica. *Experiências em Ensino de Ciências*, 18(4), 853–865.
- Silva, A. P., Oliveira, M. R., & Santos, J. F. (2015). *Boas práticas na manipulação de alimentos: Prevenção de contaminação e doenças transmitidas por alimentos*. São Paulo: Editora Segurança Alimentar.
- Silva, K. A., et al. (2023). Capacitação em boas práticas de manipulação de alimentos para moradoras do abrigo Maria. *Encontro Integrado Faculdades Senac em Minas*, 5(5).
- Specht, A., et al. (2023). Treinamento de manipuladores de UAN. *Anais de Saúde Coletiva*, 2(2).
- Specht, A., & Lucion, R. (2024). Relato de experiência: cartilha sobre boas práticas na manipulação de alimentos. *Anais de Saúde Coletiva*, 3(1), 43–45.
- Stort, L. G., & Lisboa, F. C. (2022). Ferramentas da qualidade para a melhoria da gestão de custos em uma unidade de alimentação e nutrição: Um estudo de caso. *Research, Society and Development*, 11(13), e128111335254.