

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE PORTO ALEGRE

TECNOLOGIA EM ALIMENTOS

Thomas Lucas Lazzeri da Silva

USO DE PLANILHAS ELETRÔNICAS COMO FERRAMENTA DE GERENCIAMENTO
DAS INFORMAÇÕES NA INVESTIGAÇÃO DE SURTOS DE DTHA

PORTO ALEGRE

2024

Thomas Lucas Lazzeri da Silva

USO DE PLANILHAS ELETRÔNICAS COMO FERRAMENTA DE GERENCIAMENTO
DAS INFORMAÇÕES NA INVESTIGAÇÃO DE SURTOS DE DTHA

Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação apresentado ao Departamento de Alimentos da Fundação Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, como requisito parcial para a obtenção do grau de Tecnólogo em Alimentos.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Cheila M. D. de Paula.

PORTO ALEGRE

2024

Catlogação na Publicação

Lazzeri da Silva, Thomas Lucas
USO DE PLANILHAS ELETRÔNICAS COMO FERRAMENTA DE
GERENCIAMENTO DAS INFORMAÇÕES NA INVESTIGAÇÃO DE SURTOS
DE DTHA / Thomas Lucas Lazzeri da Silva. -- 2024.
58 p. : il., graf. ; 30 cm.

Monografia (trabalho de conclusão de curso) --
Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto
Alegre, Curso de Tecnologia em Alimentos, 2024.

Orientador(a): Cheila Minéia Daniel de Paula.

1. DTHA. 2. Gestão de informações. 3. Planilha
eletrônica. 4. Investigação de surtos. 5. Segurança de
alimentos. I. Título.

Sistema de Geração de Ficha Catalográfica da UFCSPA com os dados
fornecidos pelo(a) autor(a).

DEDICATÓRIA

À minha querida avó, Delvira, que infelizmente não está mais conosco, mas sempre será lembrada como uma fonte inesgotável de carinho e bondade. Sua presença amorosa, suas histórias e ensinamentos sempre foram uma fonte de calor em minha vida. Sua memória vive em meu coração e suas lições me acompanham diariamente. Obrigado, vó, por todo o amor e sabedoria que me deu. Esta conquista também é sua.

AGRADECIMENTOS

Início pedindo desculpas pelo texto longo, porém não poderia deixar de agradecer a essas pessoas maravilhosas que fizeram parte de tudo isso, então com o coração transbordando, agradeço...

À minha mãe, Teresa, minha trabalhadora, humilde, bondosa e amorosa mãe, que, acima de tudo, me deixou ser livre, tomar meu tempo e meu rumo, para onde quer que eu fosse, sendo eu mesmo. Seu amor incondicional e apoio foram fundamentais para que eu chegasse até aqui.

Ao meu pai, Claudemir, minha fortaleza, inteligente, estudioso, trabalhador e honesto, que me ensinou a ser teimoso com o que quero e demonstrou que não existem limites para ajudar a quem ama, e também que nunca é tarde demais. Seu exemplo de vida me inspira a buscar sempre o melhor em mim.

Ao meu namorado, Rodrigo, meu companheiro de vida, atencioso, companheiro e inteligente, por seu amor, paciência e por me incentivar a buscar sempre o meu melhor. Obrigado por estar ao meu lado nos momentos mais difíceis e celebrar comigo cada vitória.

Aos meus afilhados Henrique, Alice e Charlie, tão amorosos e carinhosos, sempre trazendo alegria e luz à minha vida. Vocês me inspiram a construir um futuro melhor, sendo fontes inesgotáveis de motivação e esperança.

À minha irmã Viviane, e ao meu irmão Matheus, obrigado por compartilharem comigo os desafios e as conquistas da vida. Por tornar possível crescer em um lar onde mesmo que a gente brigasse quase todo dia, era cheio de amor.

À minha sogra, Fátima, por seu incentivo e suporte, me sinto eternamente grato por seu carinho e por me acolher em sua família. Sua generosidade, incentivo e compreensão foram essenciais para que eu pudesse focar nos meus estudos.

Ao meu sogro, Roni, por seu suporte e aceitação, foi uma parte fundamental para que eu concluísse o primeiro estágio.

Ao meu sobrinho, Bento, foi uma benção que nasceu no meio do curso, trazendo felicidade a toda família. Sua chegada trouxe uma nova motivação e alegria para todos nós.

À minha cunhada, Carolina, outra parte que me auxiliou na conclusão do primeiro estágio, pois me deu carona por meses às 5 da manhã, além do fato de que trouxe o Bento ao mundo.

A todos os meus familiares que fizeram parte da minha jornada, por seu amor, união e por sempre acreditarem em mim.

Aos meus amigos, por sua amizade verdadeira, por me proporcionarem momentos de alegria e descontração e por me apoiarem nos momentos difíceis. Vocês foram meu alicerce e me ajudaram a manter o equilíbrio entre os estudos e a vida pessoal.

Aos meus colegas de curso, por compartilharem comigo esta jornada de aprendizado, por suas trocas de conhecimento e por me ajudarem a crescer profissionalmente. Vocês são amigos que quero levar pra vida.

Aos meus antigos colegas de trabalho no Centro Estadual de Vigilância em Saúde, por sua colaboração, apoio e por me permitirem descobrir o amor pela profissão. Assim como a meus colegas de trabalho na empresa de refeições coletivas, vocês fazem meus dias de trabalho serem prazerosos e são fontes de inspiração.

A todos os professores e mentores que fizeram parte da minha trajetória acadêmica e profissional, por compartilharem seus conhecimentos, suas experiências e por me inspirarem a buscar a excelência. Suas orientações e conselhos foram primordiais para a realização deste trabalho. Em especial minha orientadora Cheila, que foi inabalável e mesmo em momentos de calamidade no estado, onde tudo parou, esteve presente para me apoiar.

A todos que, de alguma forma, contribuíram para a realização deste trabalho e para o meu crescimento pessoal e profissional, meu sincero agradecimento.

Esta conquista é de todos nós, e eu sou eternamente grato por cada contribuição, grande ou pequena, que me ajudou a chegar até aqui.

“Tudo o que seria necessário para prevenir a doença seria uma atenção cuidadosa à limpeza no preparo e consumo de alimentos, bem como à drenagem e ao abastecimento de água, como é desejável em todos os momentos.”

(John Snow)

RESUMO

Este trabalho aborda a aplicação de uma planilha eletrônica como ferramenta de gestão de informações na investigação de surtos de doenças transmitidas por água e alimentos (DTHA) em uma empresa de refeições coletivas. O objetivo principal foi desenvolver uma planilha que facilite a coleta, organização e análise de dados epidemiológicos durante a investigação de surtos. A metodologia envolveu análise crítica da ferramenta existente, e posteriormente, a criação de uma nova planilha que incorporou novas funções para a coleta e análise de dados. A validação da ferramenta foi realizada com cinco profissionais da área de segurança de alimentos, que testaram a planilha e responderam a um formulário avaliativo. Os resultados mostraram que a planilha proporcionou uma centralização eficaz das informações, permitindo uma análise mais rápida e precisa dos dados coletados. Diversos estudos apontam que a utilização de funcionalidades automatizadas, como o cálculo de taxas de ataque e a geração de tabelas epidemiológicas, podem ser consideradas como pontos fortes por trazer maior agilidade e confiabilidade para os cálculos. A conclusão do estudo aponta que a planilha desenvolvida é uma ferramenta útil e prática para a gestão de informações durante investigações de surtos de DTHA, contribuindo para a melhoria da resposta e do controle desses eventos na empresa de refeições coletivas para qual o estudo foi desenvolvido, evitando revisões e retrabalhos. Sugere-se, para estudos futuros, a ampliação do uso da ferramenta em diferentes contextos e a inclusão de funcionalidades adicionais como o uso de inteligência artificial para aprimorar ainda mais sua eficácia.

Palavras-chave: DTHA. Gestão de informações. Planilha eletrônica. Investigação de surtos. Segurança de alimentos.

ABSTRACT

This study addresses the application of a spreadsheet as a tool for managing information in the investigation of water and foodborne disease outbreaks in a catering company. The main objective was to develop a spreadsheet that facilitates the collection, organization, and analysis of epidemiological data during outbreak investigations. The methodology involved a critical analysis of the existing tool, and subsequently, the creation of a new spreadsheet that incorporated new functions for data collection and analysis. The validation of the tool was carried out with five professionals in the area of food safety, who tested the spreadsheet and responded to an evaluation form. The results showed that the spreadsheet provided an effective centralization of information, allowing a faster and more accurate analysis of the collected data. Several studies point out that the use of automated features, such as the calculation of attack rates and the generation of epidemiological tables, can be considered as strengths for bringing greater agility and reliability to the calculations. The conclusion of the study indicates that the developed spreadsheet is a useful and practical tool for information management during DTHA outbreak investigations, contributing to the improvement of the response and control of these events in the collective meal company for which the study was developed, avoiding revisions and rework. It is suggested, for future studies, to expand the use of the tool in different contexts and to include additional features such as the use of artificial intelligence to further enhance its effectiveness.

Keywords: Water and Foodborne Disease Outbreaks. Information management. Spreadsheet. Outbreak investigation. Food safety.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Captura de tela da aba “Informações Gerais” em escala de cinza.....	31
Figura 2 – Captura de tela da aba “Entrevistas” em escala de cinza.....	34
Figura 3 – Captura de tela da aba “Cálculos Epidemiológicos” em escala de cinza.	38
Figura 4 – Captura de tela da aba “Estatístico” em escala de cinza.....	40
Gráfico 1 – Resultado do formulário: facilidade de uso da ferramenta.....	44
Gráfico 2 – Resultado do formulário: aparência visual da ferramenta.....	45

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	11
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	13
2.1 DOENÇAS DE TRANSMISSÃO HÍDRICA E ALIMENTAR.....	14
2.2 DTHA EM EMPRESAS DE REFEIÇÕES COLETIVA.....	15
2.2.1 INVESTIGAÇÃO DE SURTOS DE DTHA EM EMPRESAS DE REFEIÇÕES COLETIVAS.....	17
2.3 PLANILHAS DIGITAIS COMO FERRAMENTAS DE APOIO À DECISÃO.....	18
3 OBJETIVOS.....	19
3.1 OBJETIVO GERAL.....	19
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:.....	19
4 METODOLOGIA.....	20
4.1 ANÁLISE DA PLANILHA EXISTENTE.....	20
4.2 ELABORAÇÃO DA PLANILHA.....	22
4.3 VALIDAÇÃO.....	22
4.3.1 COLETA DE DADOS QUALITATIVOS.....	23
4.3.2 ANÁLISE DOS DADOS.....	23
4.4 ASPECTOS ÉTICOS.....	23
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	24
5.1 ANÁLISE DA PLANILHA EXISTENTE E IDENTIFICAÇÃO DE GARGALOS.....	24
5.2 PLANILHA.....	27
5.2.1 ABA “INFORMAÇÕES GERAIS”.....	28
5.2.2 ABA “ENTREVISTAS”.....	32
5.2.3 ABA “EPIDEMIOLÓGICO”.....	35
5.2.4 ABA “ESTATÍSTICO”.....	37
5.3 VALIDAÇÃO.....	41
5.3.1 FACILIDADE DE USO.....	42
5.3.2 APARÊNCIA.....	43
5.3.3 PRECISÃO NA COLETA DE DADOS.....	44
5.3.5 EFICIÊNCIA NO PROCESSO DE INVESTIGAÇÃO.....	44
5.3.6 VELOCIDADE E RESPONSABILIDADE.....	44
5.3.7 SATISFAÇÃO GERAL.....	45
5.3.8 IDENTIFICAÇÃO DE ERROS E SUGESTÕES DE MELHORIAS.....	45
5.4 DISCUSSÃO GERAL.....	46
6 CONCLUSÃO.....	47
8 LIMITAÇÕES E PERSPECTIVAS.....	49
REFERÊNCIAS.....	52

1 INTRODUÇÃO

A segurança dos alimentos é uma preocupação global, pois surtos de doenças de transmissão hídrica e alimentar (DTHA) podem resultar em sérios impactos na saúde das pessoas, incluindo sintomas como náuseas, vômitos, diarreia, dores abdominais e até complicações mais graves em alguns casos. Além disso, surtos de origem alimentar podem gerar repercussões econômicas e sociais, afetando a reputação das empresas e instituições envolvidas (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2024a).

A investigação desses surtos em empresas de refeições coletivas desempenha um papel necessário na promoção da segurança dos alimentos e na proteção da saúde pública. Em ambientes onde grandes quantidades de alimentos são preparadas e servidas diariamente, como restaurantes, cantinas escolares, hospitais e instituições de longa permanência, o risco de ocorrência de surtos de DTHA pode ser significativamente elevado (FERRAZ et al., 2015)..

A compulsoriedade da notificação de um surto de DTHA é fundamental para garantir uma resposta eficaz e coordenada diante de eventos adversos à saúde pública. A legislação exige que surtos de doenças de transmissão hídrica e alimentar sejam notificados aos órgãos de saúde sobre, fornecendo informações essenciais para a investigação e controle adequados (Brasil, 2010).

Os surtos de DTHA podem resultar em sérios prejuízos financeiros para as empresas afetadas, incluindo custos com ausência do quadro de funcionários, tratamento de funcionários doentes, assim como a empresa fornecedora da alimentação pode ser extremamente prejudicada pela perda de vendas e receita devido à má reputação e confiança abalada dos clientes, além de possíveis ações legais e indenizações (RODRIGUES, 2020). A imagem pública de uma empresa de refeições coletivas está intimamente ligada à sua capacidade de fornecer alimentos

seguros e saudáveis, e qualquer falha nesse aspecto pode afetar negativamente a confiança dos consumidores e a lealdade à marca.

A vigilância e investigação de surtos são essenciais para identificar rapidamente as fontes de contaminação e implementar medidas corretivas eficazes. Ao detectar e responder a surtos precocemente, é possível interromper a disseminação da doença, proteger a saúde dos consumidores e prevenir futuras ocorrências. Além disso, as investigações de surtos fornecem percepções valiosas sobre os padrões e causas das DTHA, permitindo o aprimoramento contínuo das práticas de manipulação, preparo e armazenamento de alimentos (BRASIL,2010).

A revisão e aprimoramento das ferramentas e métodos utilizados na investigação de surtos de DTHA em empresas de refeições coletivas são fundamentais para fortalecer os sistemas de vigilância e garantir a segurança dos alimentos. Este trabalho se propõe criar uma nova ferramenta para investigação de surtos de DTHA, e através dessa, avaliar e validar uma nova abordagem para a investigação de surtos, visando não apenas identificar potenciais melhorias no fluxo de trabalho, mas também contribuir significativamente para a prevenção e controle de doenças transmitidas por alimentos.

O presente trabalho teve como objetivo a criação de uma nova planilha eletrônica a ser utilizada como instrumento de apoio ao processo de investigação de surtos de DTHA em uma empresa de alimentação coletiva.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O presente referencial teórico teve como objetivo estabelecer as bases conceituais e teóricas que sustentaram a pesquisa sobre a eficácia de uma ferramenta digital projetada para otimizar a gestão da segurança de alimentos, com foco na investigação de surtos de doenças de transmissão hídrica e alimentar em empresas de refeições coletivas. A segurança de alimentos é uma área multidisciplinar que abrange conhecimentos de microbiologia, química, engenharia, nutrição, legislação e gestão, e este referencial busca integrar os principais conceitos e teorias dessas áreas para contextualizar a pesquisa e fornecer uma base sólida para a análise dos resultados.

Inicialmente, será abordada a importância das DTHA como um problema de saúde pública nacional e global, com seus impactos econômicos e sociais, os principais agentes etiológicos, as causas mais comuns de contaminação e os sintomas típicos. Também serão explorados o papel das empresas de refeições coletivas na alimentação de grandes grupos e os desafios na prevenção de surtos de DTHA, incluindo a importância de seguir o Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação da ANVISA e a importância da vigilância epidemiológica, como o Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica das Doenças Transmitidas por Alimentos (VE-DTA).

Nesse contexto, será discutido o uso de ferramentas digitais na coleta e análise de dados para ações preventivas e o potencial das planilhas eletrônicas como ferramentas versáteis para auxiliar na organização de dados, tomada de decisões estratégicas e padronização de informações, destacando a importância da capacitação dos funcionários para o uso eficiente dessa ferramenta.

2.1 DOENÇAS DE TRANSMISSÃO HÍDRICA E ALIMENTAR

As doenças de transmissão hídrica e alimentar representam um grave problema de saúde pública global. Estima-se que mais de 200 diferentes tipos de doenças possam ser transmitidas por alimentos, com sintomas variando de leves desconfortos gastrointestinais a condições graves, como a síndrome hemolítica urêmica e o botulismo (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2024b).

O documento da Organização Mundial da Saúde (OMS) "WHO global strategy for food safety 2022-2030" fornece uma análise abrangente sobre a gravidade das DTHA em escala global. De acordo com o relatório, estima-se que 600 milhões de pessoas adoecem anualmente após consumir alimentos contaminados, resultando em uma carga global de 33 milhões de anos de vida ajustados por incapacidade (Disability Adjusted Life Year - DALY) e 420.000 mortes prematuras. As populações vulneráveis, como crianças pequenas, idosos e pessoas imunocomprometidas, são desproporcionalmente afetadas. Além do impacto na saúde, os alimentos inseguros causam perdas econômicas significativas, especialmente em países de baixa e média renda, onde o custo anual estimado é de US\$ 110 bilhões devido à perda de produtividade, perdas relacionadas ao comércio e custos de tratamento médico (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2024a).

No Brasil, surtos de DTHA são frequentes e causam significativos impactos econômicos e sociais. Dados de 2014 a 2023 indicam uma média anual de 687 surtos notificados ao Ministério da Saúde, resultando em um total de 6.874 surtos, com 110.614 doentes e 121 óbitos, sendo os principais veículos a água e os alimentos mistos (BRASIL, 2024).

Os principais agentes etiológicos das DTHA incluem bactérias como *Salmonella* spp., *Escherichia coli* e *Staphylococcus aureus*, vírus como Norovírus e Hepatite A, e parasitas como *Cryptosporidium* sp. e *Toxoplasma gondii* (FORNARI, 2015; SEIXAS e MUTTONI, 2020). As causas mais comuns de contaminação estão

relacionadas ao manejo inadequado dos alimentos, como o consumo de ovos crus ou mal cozidos, carnes mal cozidas e falhas na higienização de utensílios e alimentos (FORNARI et al., 2015). Além disso, a contaminação cruzada e o armazenamento inadequado dos alimentos são fatores críticos na disseminação de DTHA (SEIXAS e MUTTONI, 2020).

Os sintomas típicos das DTHA incluem náuseas, vômitos, diarreia e dores abdominais, que podem surgir poucas horas após o consumo do alimento contaminado. Em casos mais graves, pode haver febre, desidratação severa e complicações renais, como insuficiência renal aguda. A severidade dos sintomas depende do agente etiológico, da dose infectante e da condição de saúde do indivíduo afetado. Os sintomas das DTHA variam de acordo com o organismo ou a toxina encontrada no alimento e a quantidade do alimento ingerido. Os mais comuns são vômitos e diarreias, podendo também incluir dores abdominais, dor de cabeça, febre, alteração da visão e olhos inchados (BRASIL, 2024).

2.2 DTHA EM EMPRESAS DE REFEIÇÕES COLETIVA

As empresas de refeições coletivas desempenham um papel vital no mercado, fornecendo alimentos para um grande número de pessoas em diversos ambientes, como escolas, hospitais, empresas e eventos. Essas empresas são fundamentais para a alimentação de populações que dependem de refeições prontas diariamente. O setor de Alimentação Coletiva tornou-se um mercado representativo na economia mundial, impulsionado pelas necessidades impostas pelo ritmo de vida moderna e pela dificuldade de realizar refeições em casa devido a longos deslocamentos e extensas jornadas de trabalho (SANTOS; ALVES, 2014). No entanto, o risco de surtos de DTHA é elevado, dado o volume e a complexidade da preparação dos alimentos.

As empresas de refeições coletivas devem manter rigorosos padrões de higiene e segurança dos alimentos para prevenir surtos de DTHA. Isso inclui a

capacitação contínua dos funcionários, a implementação de boas práticas de fabricação e a realização de auditorias regulares. Para cumprir esses requisitos, é necessário observar o Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação estabelecido pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), conforme a Resolução N° 216 de 15 de setembro de 2004 do Ministério da Saúde (BRASIL, 2004).

Surtos relacionados a unidades de alimentação e nutrição são frequentemente reportados, e a investigação adequada desses eventos é importante para a saúde pública (FERRAZ et al., 2015). Em muitos casos, esses surtos estão associados a falhas nos procedimentos de higiene e manuseio de alimentos, bem como na inadequação das instalações físicas (SILVA et al., 2013). Um exemplo significativo foi o surto de Salmonella em uma escola, que resultou em mais de 200 casos de infecção alimentar devido ao consumo de frango mal cozido (FORNARI et al., 2015).

Na pesquisa de Ferraz, dentro do período analisado, foram investigados 28 surtos de DTHA ocorridos em uma empresa de alimentação coletiva. Dentre os surtos analisados, a causa mais frequente foi a estrutura inadequada das instalações de preparo dos alimentos, que representou 25% dos casos. Outros fatores incluíram falhas na higienização de hortifrutigranjeiros, contaminação da água, preparo antecipado de alimentos com posterior reaquecimento, inadequação no binômio tempo x temperatura, preparação de risco e falhas na higienização de utensílios e equipamentos, além do uso de sobras de alimentos. Esses dados destacam a necessidade de maior atenção à estrutura e processos das unidades de alimentação para prevenir surtos de DTHA (FERRAZ et al., 2015).

A rápida identificação e controle das fontes de contaminação são vitais para minimizar os impactos dos surtos de DTHA. Isso envolve a coleta de amostras de alimentos, de águas e de ambientes, entrevistas com os afetados e a análise

laboratorial para determinar o agente causador. Medidas corretivas devem ser implementadas imediatamente para evitar novos casos (BRASIL, 2010).

A investigação de surtos em empresas de refeições coletivas envolve a identificação rápida das fontes de contaminação e a implementação de medidas corretivas. Este processo é essencial para interromper a disseminação da doença e prevenir futuros surtos (FERRAZ, 2015). A implementação de sistemas de vigilância, como o Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica das Doenças Transmitidas por Alimentos (VE-DTA), é indispensável para a coleta de dados e a resposta rápida a surtos (BRASIL, 2010).

A investigação eficaz de surtos requer uma abordagem multidisciplinar, envolvendo profissionais de saúde, autoridades sanitárias e especialistas em segurança de alimentos (OPAS, 2010). A análise epidemiológica dos dados coletados pode ajudar a identificar padrões e tendências, orientando ações preventivas futuras (BRASIL, 2010). Ferramentas digitais têm se mostrado cada vez mais úteis nesse contexto, facilitando a organização e a análise dos dados (ZORZO et al., 2018).

2.2.1 INVESTIGAÇÃO DE SURTOS DE DTHA EM EMPRESAS DE REFEIÇÕES COLETIVAS

A Portaria nº 217 de 2023 do Ministério da Saúde estabelece a obrigatoriedade da notificação imediata de surtos de DTHA, pois os mesmos constituem um Evento de Saúde Pública. Essa notificação deve ser realizada à autoridade sanitária local competente, por meio do Sistema de Notificação de Doenças Transmitidas por Alimentos. Notificar este tipo de Evento de Saúde Pública é responsabilidade dos profissionais de saúde, incluindo os responsáveis por serviços de alimentação e nutrição (BRASIL, 2023).

O Manual Integrado de Vigilância, Prevenção e Controle de Doenças Transmitidas por Alimentos descreve o seguinte fluxo para a investigação de um surto de DTHA (BRASIL, 2010):

- Notificação:

A ocorrência de um surto de DTA deve ser notificada imediatamente à vigilância epidemiológica municipal e pode ser feita por telefone, fax, e-mail ou outros meios disponíveis. As informações sobre o surto devem ser registradas em um formulário.

- Investigação Epidemiológica e Coleta de Amostras:

Uma equipe multidisciplinar é formada para investigar o surto. Através de entrevistas epidemiológicas, essa equipe coleta informações sobre os casos, e são adquiridos dados como a data de início dos sintomas, os sintomas apresentados, alimentos consumidos antes do início dos sintomas, histórico de viagens, entre outras. De acordo com o Manual do Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica das Doenças Transmitidas por Alimentos (VE-DTA), as planilhas são ferramentas importantes utilizadas para reunir e organizar informações durante a investigação de surtos de DTA.

A equipe também coleta amostras, o que deve ser feito o mais rápido possível após a notificação do surto, antes que os doentes recebam medicação e os alimentos suspeitos sejam descartados. As amostras podem ser:

Clínicas: Coletadas de pacientes doentes para identificar o agente etiológico.

Bromatológicas e Toxicológicas: Coletadas de alimentos suspeitos, água, utensílios e superfícies para detectar contaminantes.

Além disso, também são identificados os fatores de risco associados ao surto, como manipulação inadequada dos alimentos, condições precárias de higiene e contaminação cruzada. Então são propostas medidas de intervenção, prevenção e controle para evitar novos casos.

- **Análise de Dados:**

As amostras são enviadas a um laboratório credenciado para análise e os resultados laboratoriais são utilizados para auxiliar na confirmação ou descarte da causa do surto e direcionar as medidas de controle.

Empregam-se métodos estatísticos para analisar a relação entre os alimentos consumidos e a ocorrência da doença nos comensais. O manual detalha a análise estatística e epidemiológica como ferramentas essenciais para a investigação de surtos alimentares

- **Comunicação:**

Os resultados da investigação devem ser comunicados às áreas envolvidas e à comunidade. A equipe de investigação define o responsável pela divulgação dos resultados à mídia e a vigilância epidemiológica deve garantir o retorno das informações aos técnicos e setores envolvidos na prevenção e controle de surtos de DTHA. A comunicação no caso de uma empresa de refeições coletivas é feita através de um relatório da investigação, que deve ser apresentado ao cliente.

A detecção e investigação rápidas de surtos de Doenças Transmitidas por Alimentos (DTA) são indispensáveis para a Vigilância das DTAs (VEDTA), conforme o documento "Orientação para investigação em surtos de DTA". Isso permite identificar e eliminar as fontes de contaminação, controlando e prevenindo novos casos. Adicionalmente, contribui para o aprendizado sobre as doenças que causam DTA, o conhecimento dos fatores que levam a um surto, o desenvolvimento de programas educativos e a criação de bases para novas regulamentações e práticas médicas, aprimorando a qualidade e segurança de alimentos e água (UPA, 2019). Agilidade na coleta e tratamento de dados são essenciais para que essas medidas possam ser adotadas e a utilização de ferramentas como planilhas são fundamentais.

2.3 PLANILHAS DIGITAIS COMO FERRAMENTAS DE APOIO À DECISÃO

As planilhas eletrônicas são ferramentas versáteis e poderosas que podem auxiliar as empresas na organização de dados e na tomada de decisões estratégicas. Elas permitem a coleta, o armazenamento e a análise de grandes volumes de dados de forma eficiente, o que facilita a tomada de decisões estratégicas (ZORZO et al., 2018).

Um dos principais benefícios das planilhas eletrônicas é a capacidade de automatizar cálculos e análises, economizando tempo e recursos. As fórmulas e funções disponíveis nas planilhas permitem realizar desde operações matemáticas básicas até análises estatísticas complexas (SILVA, 2013). Além disso, a possibilidade de gerar gráficos e tabelas dinâmicas facilita a visualização e a interpretação dos dados, tornando a comunicação das informações mais clara e eficiente (HÜBNER, 2019).

As planilhas eletrônicas também promovem a padronização das informações, o que é essencial para garantir a consistência e a confiabilidade dos dados, sendo imprescindível para o auxílio na tomada de decisões (ZULIAN; SOUZA; MIRANDA, 2013). A padronização facilita a comparação de dados ao longo do tempo e entre diferentes setores da empresa, o que contribui para a identificação de tendências e padrões, e como apontado por Teixeira et al. (2023), facilita a comunicação entre os diferentes atores envolvidos na investigação de surtos de DTHA, como autoridades de saúde, empresas de alimentação e laboratórios.

Para que as empresas possam aproveitar ao máximo o potencial das planilhas eletrônicas, é importante investir na capacitação dos funcionários (RODRIGUES; LIMA; SILVA, 2019). O treinamento adequado permite que os usuários explorem todas as funcionalidades da ferramenta e a utilizem de forma estratégica para a tomada de decisões (HÜBNER, 2019).

Concluindo, as planilhas eletrônicas são ferramentas versáteis e poderosas que podem auxiliar as empresas na organização de dados e na tomada de decisões estratégicas. A utilização eficiente dessa ferramenta, aliada à capacitação dos usuários, pode contribuir significativamente para o sucesso das empresas em um mercado cada vez mais competitivo, sendo uma alternativa eficaz, principalmente para micro e pequenas empresas que buscam praticidade e custo-benefício (COSTA, 2018).

3 OBJETIVOS

O presente capítulo delinea os objetivos que nortearam a pesquisa sobre a eficácia da ferramenta de gestão de segurança de alimentos.

3.1 OBJETIVO GERAL

Avaliar a ferramenta utilizada por uma empresa de refeições coletivas e criar uma nova planilha para auxiliar na investigação de surtos de DTHA.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Analisar a planilha utilizada por uma empresa de refeições coletivas e identificar os principais gargalos e ineficiências no processo atual de investigação de surtos de DTHA;
2. Construir a nova planilha de investigação de surtos de DTHA utilizando como base a planilha existente e também as informações fornecidas pelo Ministério da Saúde;
3. Validar a nova planilha como ferramenta para investigação de surtos.

4 METODOLOGIA

Este estudo apresenta um delineamento metodológico para a criação de uma ferramenta que auxilie o trabalho dos profissionais envolvidos na investigação de surtos de DTHA. A metodologia, entendida como o percurso do pensamento e a prática exercida na abordagem da realidade, é central nas teorias e sempre se refere a elas, incluindo as concepções teóricas, as técnicas para construir a realidade e a criatividade do pesquisador (MINAYO, 2001).

A pesquisa metodológica, por sua vez, envolve a investigação de métodos para obtenção e organização de dados, visando pesquisas rigorosas. Ela engloba o desenvolvimento, validação e avaliação de ferramentas e métodos de pesquisa. O crescente interesse por esse tipo de pesquisa entre pesquisadores se deve à demanda por avaliações de resultados confiáveis, testes rigorosos de intervenções e procedimentos sofisticados de coleta de dados.

A maioria dos estudos metodológicos é não experimental e frequentemente se concentra no desenvolvimento de novos instrumentos (POLIT et al, 2011). Os pesquisadores costumam ser criativos, combinando dados de diversas fontes para compreender um fenômeno (POLIT et al, 2011).

4.1 ANÁLISE DA PLANILHA EXISTENTE

A metodologia adotada para identificar os gargalos no processo atual de investigação de surtos de doenças transmitidas por alimentos (DTHA) com a ferramenta existente envolveu uma abordagem prática e direta. O objetivo foi compreender as ineficiências e dificuldades enfrentadas no uso da planilha, fornecendo uma base sólida para a construção e avaliação da nova planilha a ser implementada como nova ferramenta para investigação de surtos de DTHA. A seguir, detalha-se o processo metodológico que foi utilizado:

O primeiro passo consistiu em realizar um estudo detalhado do processo atual de investigação de surtos de DTSA. Isso incluiu:

- Observação Direta: Observação do fluxo de trabalho dos funcionários durante a análise e utilização da planilha antiga utilizada como ferramenta para investigação de surtos de DTSA.
- Mapeamento das Etapas: Verificação das etapas do processo, desde a coleta inicial de dados até a elaboração do relatório final, identificando pontos onde podem ocorrer atrasos ou dificuldades.

A segunda etapa envolveu uma análise detalhada do trabalho no tratamento dos dados:

- Revisão dos Dados Coletados: Exame das planilhas antigas preenchidas para identificar inconsistências e erros comuns, sem a necessidade de formular registros adicionais.
- Identificação de Dificuldades: Análise das principais reclamações apontadas pelos analistas sobre as dificuldades encontradas durante o tratamento dos dados e as etapas que mais consumirão tempo.

Para obter uma visão mais completa das dificuldades enfrentadas, foi realizada a coleta de opiniões dos analistas de segurança dos alimentos:

- Coleta de informações: Condução de reuniões informais com os analistas para entender suas percepções sobre o processo atual de investigação de surtos através da utilização da planilha existente e análise dos padrões de reclamações nas comunicações.
- *Feedback* Verbal: Coleta dos retornos verbais durante reuniões de equipe e sessões de trabalho, focando nas dificuldades práticas e sugestões de melhorias do processo e da ferramenta.

Com base nas observações, análises e *feedbacks* coletados, os principais gargalos foram identificados.

4.2 ELABORAÇÃO DA PLANILHA

A planilha de investigação de surtos foi desenvolvida no aplicativo Microsoft Office Excell 365, de forma estruturada para facilitar a coleta, organização e análise de dados durante o processo de investigação. Para a construção da nova ferramenta, foram utilizados como base a planilha já existente na empresa, o Manual Integrado de Vigilância, Prevenção e Controle de Doenças Transmitidas por Alimentos (BRASIL, 2010) e o Módulo de Princípios de Epidemiologia para o Controle de Enfermidades (OPAS, 2010). Também foram consideradas as informações coletadas na etapa de análise da ferramenta existente. Além disso, foi considerado o design da planilha existente, a fim de manter a estrutura familiar para os usuários, mas inovando na adição de abas e funções para a otimização do tratamento de dados.

4.3 VALIDAÇÃO

A metodologia empregada na avaliação da ferramenta de entrevistas em surtos de DTHA utilizou a coleta de dados qualitativos, visando uma análise da sua performance.

A planilha elaborada no presente trabalho foi enviada para funcionários capacitados da área de segurança de alimentos. Eles foram responsáveis por explorar e verificar o preenchimento de dados, conhecendo a ferramenta e comparando com a anterior.

4.3.1 COLETA DE DADOS QUALITATIVOS

Foi aplicado um formulário aos usuários da ferramenta, criado na plataforma Microsoft Forms (Apêndice 1), coletando os dados de forma anônima, com foco em percepções sobre a nova ferramenta:

- Facilidade de uso e intuitividade da interface;
- Aparência;
- Funcionalidade;
- Precisão na coleta;
- Nível de satisfação geral com a ferramenta;
- Sugestões de melhorias e novas funcionalidades.

Os dados qualitativos coletados através do formulário permitiram identificar os pontos fortes e fracos da ferramenta na perspectiva dos usuários

4.3.2 ANÁLISE DOS DADOS

Os dados qualitativos foram analisados, e os resultados apresentados em relatórios detalhados com gráficos, extraindo indicadores que permitam visualizar a performance da ferramenta de forma clara e objetiva, a fim de avaliar a implementação no sistema de investigação.

4.4 ASPECTOS ÉTICOS

Considerando a Resolução nº 510/2016 - CNS (Conselho Nacional de Saúde) o presente trabalho atende os critérios do artigo primeiro, Parágrafo Único que trata dos projetos que não necessitam registro e avaliação pelo sistema CEP/CONEP, visto que o mesmo abrange elementos da prática profissional cotidiana do autor, sem identificação individual dos envolvidos, além disso o cujo objeto de pesquisa é a ferramenta utilizada e não os indivíduos que a utilizam.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A construção e implementação de uma nova ferramenta para a investigação de surtos de DTSA em uma empresa de refeições coletivas traz a expectativa de vários benefícios. Este capítulo apresentará os resultados, explorando como as modificações realizadas podem impactar positivamente a eficácia das investigações, a segurança dos alimentos e a imagem da empresa perante seus clientes. A seguir serão apresentados os resultados referentes a cada uma das etapas de criação da ferramenta.

A implementação da nova abordagem de investigação de surtos poderá contribuir para a prevenção de doenças transmitidas por alimentos, protegendo os consumidores e promovendo a segurança dos alimentos. A identificação precoce de surtos e a rápida implementação de medidas corretivas são essenciais para interromper a disseminação da doença e prevenir futuras ocorrências.

A melhoria contínua é um aspecto importante. O feedback dos profissionais e a análise dos resultados obtidos permitirão ajustes e aperfeiçoamentos contínuos da ferramenta de investigação, garantindo sua eficácia a longo prazo. Adicionalmente, espera-se que a empresa fortaleça sua imagem pública e a confiança dos clientes, mostrando um compromisso sério com a segurança dos alimentos e a saúde dos consumidores.

5.1 ANÁLISE DA PLANILHA EXISTENTE E IDENTIFICAÇÃO DE GARGALOS

A pesquisa buscou identificar os principais gargalos no processo de utilização da planilha antiga utilizada pela empresa durante a investigação de surtos de DTSA. Esta etapa foi importante, pois a existência de pontos que retardam o processo impactam diretamente na eficiência e na eficácia da gestão de segurança dos alimentos. Os resultados obtidos foram fundamentais para entender as ineficiências do sistema atual e fornecer uma base sólida para a implementação da nova

ferramenta. Os principais gargalos identificados na planilha antiga foram os seguintes:

- **Falta de Uniformização dos Dados:** A coleta de dados variava significativamente entre os entrevistadores, resultando em inconsistências e erros nos registros. Esse problema obrigava a realização de múltiplas revisões e correções, aumentando o tempo necessário para a conclusão dos relatórios e comprometendo a precisão dos dados.

- **Revisões Múltiplas e Retrabalho:** O processo envolvia várias etapas de revisão e correção, muitas vezes com a necessidade de reenvio e revisão contínua das planilhas. Esse retrabalho gerava atrasos significativos na entrega dos relatórios e aumentava a carga de trabalho dos analistas.

- **Cálculos Manuais:** Muitos cálculos necessários para a análise dos dados eram realizados manualmente, mesmo que toda vez sejam aplicadas fórmulas na planilha, o processo era propenso a erros e exigia tempo considerável. A realização manual dos cálculos não apenas aumentava a probabilidade de erros, mas também consumia um tempo considerável que poderia ser utilizado para análises mais aprofundadas.

- **Troca Excessiva de E-mails:** O processo de revisão dos dados envolvia uma quantidade significativa de comunicação por e-mail para corrigir e ajustar informações. A comunicação excessiva para revisão resultava em atrasos adicionais e perda de eficiência no processo de investigação.

- **Tempo de Tratamento dos Dados:** O tempo necessário para tratar os dados e calcular os indicadores de cada ocorrência era elevado, devido à falta de automação e ao número de etapas manuais. Esse tempo prolongado dificultava a resposta rápida a surtos e afetava a agilidade na tomada de decisões.

Após esta análise, foi possível concluir que um dos principais gargalos na execução dos relatórios de investigação de surtos estava relacionado ao tempo de entrega, causado pela falta de uniformização dos dados coletados nas entrevistas. Esse problema é agravado pela necessidade de revisões múltiplas dos dados, resultando em um processo de ida e volta entre o entrevistador e o analista de segurança de alimentos. Além disso, o tempo necessário para tratar os dados e calcular os indicadores de cada ocorrência contribui significativamente para a ineficiência do processo.

Essas dificuldades não só retardam a resposta às ocorrências de DTHA, como também comprometem a precisão e a confiabilidade dos relatórios finais.

A partir dessas conclusões iniciais, definiu-se que a nova ferramenta deveria incluir a padronização da coleta de dados, a fim de reduzir a necessidade de múltiplas revisões e incluir a automatização no tratamento de dados e cálculos de indicadores, permitindo uma resposta mais rápida e precisa durante a investigação dos surtos de DTHA.

A uniformização dos dados é indispensável para garantir que todas as informações coletadas sejam consistentes e comparáveis, eliminando ambiguidades e erros comuns em processos manuais. A automação dos cálculos e a padronização da inserção de dados visam minimizar a necessidade de revisão humana, permitindo que os analistas se concentrem na interpretação dos dados e na implementação de medidas corretivas.

Os resultados obtidos evidenciam a necessidade de melhorias significativas na ferramenta de gestão de segurança dos alimentos. A identificação desses gargalos foi de extrema importância para orientar a implementação da nova ferramenta, que visa superar essas limitações e proporcionar um processo de investigação mais eficiente e preciso.

5.2 PLANILHA

A nova planilha foi desenvolvida com o objetivo de resolver os problemas identificados na ferramenta antiga e adaptar-se às necessidades específicas da empresa. A planilha foi estruturada mantendo a formatação e design da planilha antiga para conservar a familiaridade com a ferramenta antiga e utilizando o Microsoft Excel 365 por se tratar de um software que a empresa já possui licença. No presente trabalho, todas as planilhas estão apresentadas em escala de cinza de forma ilustrativa.

A utilização de softwares já existentes na empresa é importante pois evita custos adicionais de aquisição de novas licenças. Além disso, são mantidas as funcionalidades já conhecidas pelos usuários, evitando a necessidade de conhecimento de um novo software pelos operadores. A seguir, são apresentadas as soluções implementadas para resolver os gargalos identificados:

Foram implementados campos com formatos predefinidos e listas suspensas para garantir que os dados coletados sejam uniformes e padronizados, incluindo também uma linha modelo de preenchimento. Isso reduz a variabilidade nos dados coletados e melhora a consistência e a qualidade das informações.

A nova planilha incluiu a funcionalidade de validação de dados e mensagens de erro para impedir a entrada de informações incorretas, além disso, a integração automática entre diferentes abas da planilha reduz a necessidade de reentradas de dados. Todas essas melhorias foram adicionadas para diminuir o número de reenvios e revisões contínuas e assim reduzir o tempo necessário para a investigação dos surtos. A mesma foi projetada para automatizar todos os cálculos necessários para a análise dos dados. Fórmulas e funções integradas garantem que os cálculos sejam realizados de forma precisa e eficiente, minimizando erros e economizando tempo.

Com a adição das funcionalidades descritas acima, foram criadas quatro abas distintas para organizar e analisar os dados de forma eficaz. A primeira aba, "Informações Gerais", coleta dados informativos sobre o surto e o local suspeito. A segunda, "Entrevistas", documenta as respostas e informações obtidas durante as entrevistas com indivíduos expostos. A terceira, "Epidemiológico", realiza análises epidemiológicas automatizadas para avaliar as características, a magnitude e o impacto do surto. Por fim, a aba "Estatístico" é dedicada à análise estatística detalhada, identificando os alimentos mais prováveis de estarem relacionados com o surto e os fatores de risco associados. As quatro abas serão abordadas a seguir.

5.2.1 ABA "INFORMAÇÕES GERAIS"

A primeira etapa consistiu na criação da aba de "Informações Gerais" (Figura 1), destinada a registrar dados informativos sobre o surto e o local. Essa aba não existia na ferramenta anterior, a qual contava apenas com um cabeçalho na aba de "Entrevistas" para alocar as informações da ocorrência. A ausência dessas informações centralizadas dificultavam na hora do estudo, pois era preciso reunir diversos documentos para coletar as mesmas informações. Para o desenvolvimento da nova aba.

pessoas que podem tomar decisões e fornecer informações detalhadas sobre o local.

- Tempo que o gerente de unidade está na empresa e tempo que está no site: Este dado ajuda a contextualizar a experiência do gerente no local, o que pode ser relevante na análise da gestão do surto e na implementação de práticas de segurança dos alimentos.

- N° de casos: O registro do número total de casos confirmados é necessário para calcular as taxas de incidência e avaliar a extensão do surto, auxiliando na tomada de decisões e na implementação de medidas de controle.

- N° de refeições servidas: Coletar o número de refeições servidas é essencial para entender a escala do surto e calcular a taxa de ataque, que é o percentual de pessoas afetadas em relação ao total de expostas.

- Data da comunicação: Registrar a data em que o surto foi comunicado é importante para monitorar o tempo de resposta e a eficiência das ações tomadas desde a identificação do problema.

- Data das entrevistas: A data das entrevistas permite organizar e cronologicamente analisar as informações coletadas, facilitando a correlação entre os relatos dos entrevistados e o desenvolvimento do surto.

- Envolvimento de mídia: Saber se houve envolvimento da mídia ajuda a gerenciar a comunicação externa e a imagem pública da empresa durante o surto, além de preparar respostas adequadas a possíveis questionamentos públicos.

- Descrição da ocorrência: Uma descrição detalhada da ocorrência fornece contexto sobre o que foi observado e relatado, permitindo uma análise mais completa e precisa do surto.

- Tipo de refeição (transportada, montada ou no local): Identificar o tipo de refeição ajuda a determinar possíveis pontos críticos de controle e fontes de contaminação ao longo do processo de preparação e distribuição dos alimentos.

- Turno: Registrar o turno em que o surto ocorreu ajuda a identificar padrões e a direcionar investigações para períodos específicos, facilitando a detecção de causas e a implementação de medidas corretivas.

- Data: A data específica do evento de contaminação permite uma análise temporal do surto, importante para identificar o momento exato da contaminação e sua evolução.

- Horário de distribuição: O horário de distribuição das refeições é importante para correlacionar com os horários de preparo, facilitando a identificação de desvios relacionados à antecipação do preparo.

- Cardápio: Detalhar os itens do cardápio, é essencial para identificar possíveis fontes de contaminação e padrões de exposição, contribuindo para a investigação do surto. Inicialmente seriam automaticamente puxados para a aba de entrevista, porém, foi observado que é vantajoso a inserção de dados diretamente na aba de entrevistas, pois evita um maior número de trocas de aba, uma vez que seria necessário voltar na aba anterior toda vez que fosse necessário adicionar um alimento.

- Observações adicionais: Esta seção permite registrar qualquer informação extra que possa ser relevante para a análise do surto, garantindo que todos os detalhes sejam considerados na investigação.

A inclusão desta aba visou não só a melhoria na coleta de dados, como a redução do tempo para obtenção das informações e, conseqüentemente, uma possível redução no tempo total de investigação de um surto.

5.2.2 ABA “ENTREVISTAS

A segunda seção da planilha é dedicada à "Aba de Entrevistas", destinada a documentar os detalhes das entrevistas realizadas com os indivíduos expostos ao surto. Esta aba já existia na ferramenta anterior e foi mantido o mesmo padrão em busca da familiaridade com o preenchimento, as cores foram pensadas da mesma forma para que seja coerente, assim como a estrutura de preenchimento se manteve similar à planilha antiga. A principal mudança em relação à ferramenta anterior foi estrutural, sendo alteradas as ordens de algumas colunas, como as de informações de alergias e atendimento médico, pois as mesmas eram localizadas no fundo da planilha antiga, e em consequência, seu preenchimento podia ser negligenciado ou esquecido. Em casos de perguntas com respostas binárias, quando não houver sinalização de preenchimento, o responsável deve adicionar “1” para positivo e “0” para negativo. Na aba entrevistas são coletadas informações apresentadas em um total de, no mínimo, 47 colunas, número que varia conforme a entrada do cardápio ofertado. A Figura 2 apresenta a captura de tela que mostra as primeiras colunas desta aba para fins de ilustração.

Figura 2 – Captura de tela da aba “Entrevistas” em escala de cinza

ENTREVISTAS EPIDEMIOLÓGICAS		Períodos (HS)						
		Para que os cálculos sejam estatisticamente significativos, preencher a data e hora no formato: dd/mm/aaaa hh:mm (como modelo "Linha 0")						
Nº	Identificação	Setor	Doente	Refeição	Primeiros sintomas	Fim da Doença	Período de Incubação	Duração da doença
0	Nome do Acometido	Setor	Sim/Não	#####	23/02/2023 23:00	24/02/2023 22:00	Automático	Automático

Fonte: Autor, 2024.

A descrição a seguir traz o detalhamento dos itens que compõem a aba entrevistas, agrupados de acordo com o tipo de informação.

- Identificação: A identificação individual de cada pessoa, incluindo nome ou um código numérico, garante a organização dos dados e permite o acompanhamento de cada caso ao longo da investigação.

- Setor: Indicar o setor a que a pessoa pertence (ex: administrativo, produção) ajuda a identificar se há grupos mais afetados dentro da empresa, o que pode sugerir uma fonte de contaminação específica de um setor.

- Doente (sim/não): Essa informação é crucial para distinguir entre casos (doentes) e controles (não doentes) no estudo epidemiológico, permitindo o cálculo de taxas de ataque e a identificação de fatores de risco.

- Refeição: Registrar a data e o horário da refeição suspeita ajuda a determinar o período de exposição, um fator chave para identificar o alimento e o agente causador do surto.

- Primeiros sintomas/Fim da doença: Essas datas permitem calcular o período de incubação e a duração da doença, informações importantes para caracterizar o surto e identificar o agente etiológico.

- Período de Incubação/Duração da doença: Calculados automaticamente a partir das datas de ingestão da refeição e início/fim dos sintomas, auxiliam na identificação do agente causador e na compreensão da progressão da doença.

- Sintomas: O registro detalhado dos sintomas de cada indivíduo (náusea, vômito, diarreia, etc.) ajuda a construir um perfil clínico do surto e a identificar o agente etiológico com base nos sintomas mais frequentes e na sua gravidade.

- Atendimento médico/Exames Laboratoriais: Registrar se houve atendimento médico, internação, uso de antibióticos e resultados de exames laboratoriais é essencial para entender a gravidade do surto, o tratamento recebido pelos doentes e confirmar o agente causador por meio de análises laboratoriais.

- Alergia, intolerância ou sensibilidade a algum alimento?: Identificar alergias ou intolerâncias alimentares ajuda a descartar reações adversas não relacionadas ao surto e a entender se alguma sensibilidade preexistente pode ter influenciado a gravidade dos sintomas em certos indivíduos.

- Data/local da última refeição (antes dos sintomas): Essa informação é importante para determinar se a refeição suspeita foi realmente a fonte da contaminação, especialmente se os indivíduos tiveram outras refeições em locais diferentes antes do início dos sintomas.

- Alimento considerado suspeito: A identificação do alimento suspeito pelos próprios entrevistados pode fornecer pistas importantes sobre a fonte da contaminação, mesmo que essa informação seja subjetiva e precise ser confirmada por meio da investigação epidemiológica.

- Data/turno da última refeição realizada na empresa: Semelhante à informação sobre a última refeição antes dos sintomas, ajuda a determinar se a refeição suspeita foi consumida na empresa ou em outro local, o que pode influenciar as medidas de controle a serem tomadas.

- Relaciona o mal-estar com a refeição do restaurante?: A resposta a essa pergunta, embora subjetiva, pode fornecer uma indicação inicial da percepção dos indivíduos sobre a relação entre a refeição e a doença, o que pode ser útil para direcionar a investigação.

- Cardápio (Alimentos listados): A lista completa dos alimentos consumidos na refeição suspeita é de extrema importância para identificar o alimento específico que pode ter causado o surto. Para a verificação dos alimentos por cada entrevistado, o cabeçalho das colunas indicadoras do cardápio é preenchido de acordo com informações do cardápio. O responsável pelo preenchimento deverá sinalizar com “1” quando o entrevistado tiver consumido o alimento, e com “0” em caso de não ter consumido. O preenchimento correto dos dados de consumo é extremamente importante para identificar correlações entre os sintomas e o consumo dos alimentos, auxiliando nos cálculos estatísticos e epidemiológicos.

A coleta organizada dessas informações na "Aba de Entrevistas" fornece dados cruciais para a investigação epidemiológica, permitindo a identificação da fonte de contaminação, direcionamento do agente etiológico e a implementação de medidas de controle eficazes para conter o surto e prevenir futuros casos.

5.2.3 ABA “EPIDEMIOLOGICO”

A aba "Epidemiológico" (Figura 3) foi desenvolvida para facilitar análises epidemiológicas importantes. Esta aba não existia na ferramenta antiga, sendo os cálculos epidemiológicos feitos manualmente dentro da ferramenta, sem a utilização de suas funcionalidades. Toda a aba foi projetada para preenchimento automático, não sendo necessário nenhuma inserção de dados manual, a mesma foi bloqueada para alterações por outros setores não responsáveis pelas análises epidemiológicas. Os cálculos epidemiológicos presentes nesta aba foram realizados com base na metodologia descrita no documento "Manual Integrado de Vigilância, Prevenção e Controle de Doenças Transmitidas Por Alimentos" (BRASIL, 2010).

Figura 3 – Captura de tela da aba “Cálculos Epidemiológicos” em escala de cinza

CÁLCULOS EPIDEMIOLÓGICOS									
	Nº	%							
Total de expostos	0		SINTOMAS	Nº	% (doentes)	% (sintomas)	PERÍODO DE INCUBAÇÃO		
Total de Entrevistados	0		Vômitos	0			MÍNIMA	0:00:00	0
Total de doentes	0		Náuseas	0			MÁXIMA	0:00:00	0
Doentes entrevistados	0		Cólicas	0			MEDIANA		
Não doentes entrevistados	0		Diarréias	0			MÉDIA		
Atendimento médico	0		Disenteria	0			DURAÇÃO DA DOENÇA		
Internados	0		Gases	0			MÍNIMA	0:00:00	0
Uso de antibiótico	0		Mal estar	0			MÁXIMA	0:00:00	0
			Febre	0			MEDIANA		
			Calafrios	0			MÉDIA		
			Dor de Cabeça	0			Horário de consumo		
			Outros	0			Mínimo	00/01/1900 00:00	
							Máximo	00/01/1900 00:00	

Fonte: Autor, 2024.

Os cálculos realizados são expostos em tabelas e incluem:

A tabela de dados sobre a população consolida informações fundamentais de outras partes da planilha, fornecendo um panorama geral do surto. Ao totalizar o número de indivíduos expostos à refeição suspeita, a quantidade de pessoas entrevistadas (doentes ou não), o número de doentes, os atendimentos médicos, as internações e o uso de antibióticos entre os entrevistados, essa tabela oferece uma visão abrangente da magnitude e do impacto do surto na população. Com base no documento Manual Integrado de Vigilância, Prevenção e Controle de Doenças Transmitidas por Alimentos (Brasil, 2010), a identificação do número de pessoas expostas e doentes é fundamental para calcular a taxa de ataque, um indicador essencial para avaliar a virulência do agente e a extensão do surto.

A tabela "Levantamento de sintomas" detalha a frequência e a porcentagem de cada sintoma relatado pelos indivíduos afetados. Essa análise aprofundada dos sintomas, como náuseas, vômitos, diarreia e outros, permite traçar um perfil clínico preciso do surto. A identificação dos sintomas mais prevalentes e sua gravidade auxilia na formulação de hipóteses sobre o agente etiológico responsável,

direcionando a investigação e as medidas de controle. Conforme descrito no Manual Integrado de Vigilância, Prevenção e Controle de Doenças Transmitidas por Alimentos (Brasil, 2010), o quadro clínico dos doentes é um fator determinante na identificação do agente causador e na orientação das medidas terapêuticas.

Os cálculos de médias e medianas do período de incubação e da duração da doença são necessários para entender a dinâmica do surto. O período de incubação, definido como o intervalo entre a exposição ao agente e o início dos sintomas, e a duração da doença (FORSYTHE, 2017) fornecem informações valiosas para identificar o agente etiológico e estimar a velocidade de propagação do surto. A mediana é frequentemente utilizada por ser menos sensível a valores extremos, como descrito no Módulo de Princípios de Epidemiologia para o Controle de Enfermidades (OPAS, 2010). Ao calcular a mediana do período de incubação, por exemplo, é possível estimar o tempo mais provável entre a exposição ao alimento contaminado e o aparecimento dos sintomas, auxiliando na identificação do agente causador.

A determinação do horário mínimo e máximo de consumo da refeição suspeita é essencial para identificar a janela de tempo em que a exposição ao alimento contaminado provavelmente ocorreu. Ao analisar a faixa de horário de consumo entre os doentes, podemos identificar o período de maior risco e direcionar a investigação para os alimentos servidos nesse intervalo, podendo fazer a relação com o tempo de exposição do alimento a temperaturas inadequadas, por exemplo (BRASIL, 2010).

5.2.4 ABA “ESTATÍSTICO”

A aba "Estatístico" (Figura 4) é necessária na investigação de surtos de DTHA pois permite analisar dados coletados durante um inquérito epidemiológico para identificar o alimento mais provável de ter causado o surto e os fatores de risco associados. Assim como as abas “Informações Gerais” e “Epidemiológico”, esta aba

$TA1 = (\text{Número de doentes expostos ao alimento} / \text{Total de expostos ao alimento}) * 100$

$TA2 = (\text{Número de não doentes expostos ao alimento} / \text{Total de expostos ao alimento}) * 100$

- **Diferença de Risco:** A diferença de risco é a diferença entre a taxa de ataque do grupo de doentes (TA1) e a taxa de ataque do grupo de não doentes (TA2). Essa métrica ajuda a quantificar o quanto a taxa de ataque é maior entre os doentes em comparação com os não doentes, reforçando a suspeita sobre o alimento causador.

$$\text{Diferença de risco} = TA1 - TA2$$

- **Risco Relativo (RR):** O risco relativo é a razão entre a taxa de ataque do grupo de doentes (TA1) e a taxa de ataque do grupo de não doentes (TA2).

$$RR = TA1 / TA2$$

O RR indica quantas vezes maior é o risco de adoecer para aqueles que consumiram o alimento em questão, em comparação com aqueles que não o consumiram. Um RR alto (maior que 1) sugere uma forte associação entre o alimento e a doença.

- **Prevalência de Casos e Controles:** A prevalência de casos e controles é a proporção de pessoas expostas ao fator de risco em cada grupo (doentes e não doentes).

- **Odds Ratio (OR, ou Razão de Possibilidades):** O *odds ratio* é uma medida da associação entre a exposição a um alimento e a ocorrência da doença. É calculado a partir de uma tabela 2x2, ou seja, 2 linhas e 2 colunas:

$$OR = (a/c) / (b/d) = (a*d) / (b*c)$$

Onde:

a = número de doentes expostos ao alimento

b = número de não doentes expostos ao alimento

c = número de doentes não expostos ao alimento

d = número de não doentes não expostos ao alimento

O OR é interpretado de forma semelhante ao RR. Um OR alto indica uma forte associação entre o alimento e a doença.

- Qui-Quadrado (χ^2): O teste qui-quadrado é usado para determinar se a associação entre a exposição ao alimento e a doença é estatisticamente significativa. Ele compara as frequências observadas na tabela 2x2 com as frequências esperadas caso não houvesse associação. Um valor de p baixo (geralmente menor que 0,05) indica que a associação é estatisticamente significativa. É recomendável usar o teste quando o tamanho da amostra é suficientemente grande, sendo sua fórmula:

$$\chi^2 = \frac{n \cdot (a d - b c)^2}{(a + c) \cdot (b + d) \cdot (a + b) \cdot (c + d)}$$

Onde:

a = casos expostos

b = controles expostos

c = casos não expostos

d = controles não expostos

a + c = total de casos

b + d = total de controles

$a + b = \text{total de expostos}$

$c + d = \text{total de não expostos}$

$n = \text{total de casos e controles } (a + b + c + d)$

Surtos de DTHA podem levar ao afastamento temporário dos envolvidos gerando custos para a contratante os quais podem impactar a relação entre a empresa e o cliente e, inclusive, levar a perda de contratos (RODRIGUES, 2020). Uma resposta mais rápida na investigação dos surtos poderá, portanto, refletir no bom relacionamento da empresa com os clientes, uma vez que a conclusão da investigação da ocorrência com um tempo menor de resposta possibilita a adoção de ação corretiva mais rápida, fornecendo elementos para o planejamento a longo prazo para que novas ocorrências sejam evitadas.

A implementação dessas soluções na nova planilha visa otimizar o processo e resolver os problemas identificados na ferramenta antiga. Como majoritariamente foram inseridas abas e funcionalidades que não existiam na ferramenta anterior, considera-se que a ferramenta desenvolvida, apesar da estrutura familiar, é um novo instrumento para investigação de surtos. Espera-se que melhorias propostas pela nova ferramenta facilitem a coleta e análise de dados, reduzam o tempo necessário para conclusão dos relatórios melhorando qualidade e confiabilidade das informações, fortalecendo assim a capacidade da empresa de responder rapidamente a surtos de DTHA e garantir a segurança dos alimentos.

5.3 VALIDAÇÃO

A validação da planilha foi conduzida enviando-a para cinco profissionais qualificados e com expertise na área de segurança dos alimentos e que atuam na empresa com a investigação de surtos, as quais já estavam familiarizadas com a planilha anterior, proporcionando-lhes a oportunidade de interagir com a ferramenta e avaliar sua eficácia em comparação à planilha anterior. Juntamente com a planilha, foi enviado um formulário (Apêndice 1) para que os profissionais pudessem fornecer

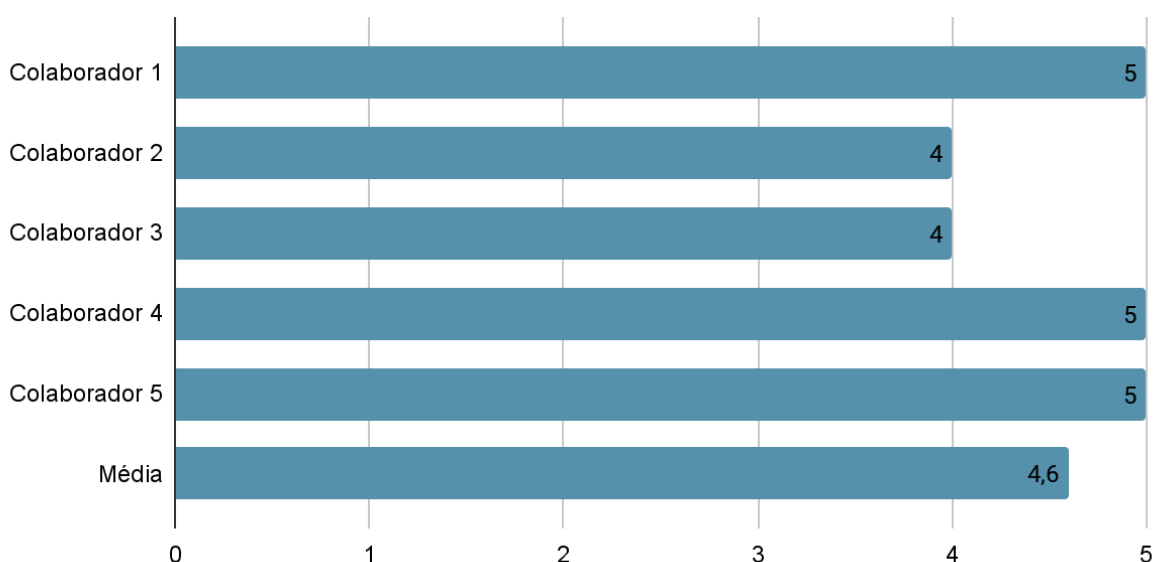
o *feedback* detalhado de forma anônima sobre diversos aspectos da ferramenta, como facilidade de uso, aparência visual, precisão na coleta de dados e funcionalidades. Esse processo permitiu a coleta dos dados necessários para avaliar o desempenho e a aceitação da ferramenta entre os especialistas. A análise dos dados coletados no formulário de validação da planilha de investigação de DTHA revelou informações importantes sobre a usabilidade e a eficácia da ferramenta conforme descrito a seguir.

5.3.1 FACILIDADE DE USO

Os participantes foram questionados sobre a facilidade de uso da ferramenta em uma escala de 1 a 5. Os resultados apresentados no Gráfico 1 demonstram uma alta taxa de satisfação e aceitação, com pontuações consistentemente altas.

Gráfico 1 – Resultado do formulário: facilidade de uso da ferramenta

Em uma escala de 1 a 5, como você classificaria a facilidade de uso da ferramenta?



Fonte: Autor, 2024.

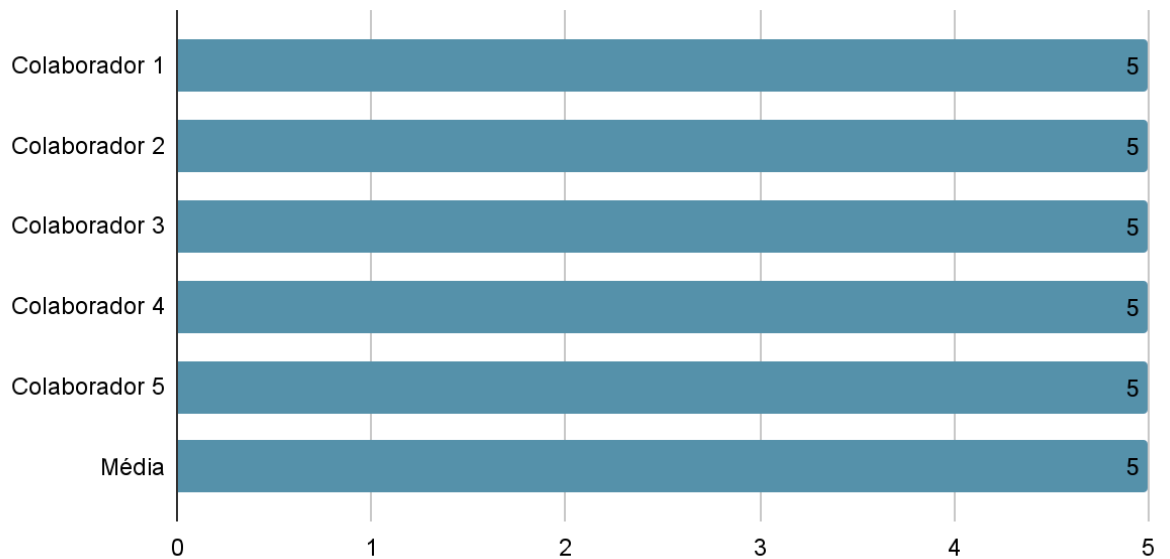
Essa alta aceitação indica que os usuários possivelmente consideraram a ferramenta intuitiva e fácil de operar.

5.3.2 APARÊNCIA

A aparência da ferramenta também foi bem avaliada conforme demonstrado no Gráfico 2.

Gráfico 2 – Resultado do formulário: aparência visual da ferramenta

Em uma escala de 1 a 5, como você classificaria a aparência visual da ferramenta?



Fonte: Autor, 2024.

A uniformidade nas respostas sugere que a interface visual da ferramenta atende bem às expectativas dos usuários, contribuindo para uma experiência positiva.

5.3.3 PRECISÃO NA COLETA DE DADOS

Quando questionados a respeito da precisão na coleta de dados através da ferramenta, em uma escala de 0 a 5, todos os participantes atribuíram nota 5. Este resultado pode refletir a confiança dos usuários na ferramenta para capturar informações relevantes e necessárias de maneira eficiente.

5.3.4 FUNCIONALIDADES ESPERADAS

Quando perguntados se a ferramenta possuía todas as funcionalidades esperadas, todos responderam "Sim". Isso pode indicar que a ferramenta está equipada com todas as funcionalidades essenciais para a investigação de surtos de DTHA.

5.3.5 EFICIÊNCIA NO PROCESSO DE INVESTIGAÇÃO

Novamente, todos os participantes acreditam que a ferramenta pode melhorar a eficiência no processo de investigação, respondendo "Sim". Esse feedback positivo sugere que a ferramenta tem o potencial de agilizar significativamente as operações de investigação.

5.3.6 VELOCIDADE E RESPONSIVIDADE

A unanimidade nas respostas afirmativas quanto à rapidez e responsividade da ferramenta reforça a percepção de que ela não apenas cumpre suas funções, mas também oferece um desempenho ágil, superando as expectativas dos usuários nesse quesito.

5.3.7 SATISFAÇÃO GERAL

A satisfação geral com a ferramenta foi extremamente alta entre os profissionais que tiveram acesso à planilha e ao questionário de avaliação e, para este item, todos atribuíram nota 5. Esta unanimidade nas avaliações sugere um alto nível de aprovação entre os usuários e que a ferramenta pode ser considerada uma solução promissora para a investigação de surtos de DTHA. Caso demonstre ser uma solução eficaz após sua consolidação, poderá substituir a ferramenta utilizada anteriormente de forma definitiva.

5.3.8 IDENTIFICAÇÃO DE ERROS E SUGESTÕES DE MELHORIAS

A maioria dos participantes não identificou erros na ferramenta. Apenas um avaliador mencionou inicialmente problemas com o carregamento automático dos dados, mas o problema desapareceu rapidamente, sugerindo que pode ter sido um atraso no processamento. Possivelmente, caso existam erros na planilha, estes serão identificados apenas quando a planilha for disponibilizada para uso em todas as unidades da empresa, quando o número de usuários será maior.

Em relação a sugestão de melhorias, provavelmente com um maior número de usuários serão apresentados um número maior de sugestões. Entre os profissionais que tiveram acesso a planilha até o momento, foi sugerido que a tabela estatística apresente não só os cálculos que indicam a refeição/alimentos com maior probabilidade de relação com o surto, mas que também destacasse visualmente o resultado facilitando a identificação da provável causa da DTHA. Essa melhoria já está sendo implementada. Outra sugestão apresentada e que será avaliada em um segundo momento, após a implantação da planilha, é a inserção de dados relacionados aos entrevistados não sintomáticos expostos ao surto em uma aba diferente da entrevista dos sintomáticos.

5.4 DISCUSSÃO GERAL

A análise dos dados coletados demonstra que a ferramenta desenvolvida para a investigação de surtos de DTHA tem potencial para ser implantada e substituir a ferramenta utilizada atualmente devido à facilidade de uso, ao visual amigável e o mais importante, à precisão na coleta de dados e agilidade na análise das informações.

A utilização de ferramentas digitais, como planilhas eletrônicas automatizadas, tem se mostrado promissora na otimização do processo de investigação de surtos de DTHA. Teixeira et al. (2023) relatam a experiência da implementação de uma planilha digital no estado do Rio Grande do Sul, destacando a melhoria na agilidade e integração da equipe envolvida na investigação, além da coleta, sistematização e compartilhamento de dados de forma mais eficiente.

Além disso, Zorzo et al. (2018) constataram que as funcionalidades automatizadas em planilhas eletrônicas, como o cálculo de taxas e geração de tabelas, agilizam e conferem confiabilidade aos cálculos, o que pode ser muito importante para a tomada de decisões rápidas e precisas em empresas.

Tanto o presente trabalho quanto o estudo de Volpe e Santos (2021) utilizaram o Microsoft Excel como base para o desenvolvimento de suas ferramentas. No estudo de Volpe e Santos (2021), a ferramenta foi desenvolvida para auxiliar na tomada de decisões em um ambiente simulado de gestão empresarial, automatizando cálculos de indicadores financeiros. Como resultado, demonstra que a automatização de cálculos por meio de planilhas eletrônicas pode acelerar o processo de tomada de decisão em um contexto empresarial.

6 CONCLUSÃO

Os resultados obtidos evidenciam a aceitação da nova planilha pelos colaboradores de segurança de alimentos, com capacidade para superar os gargalos identificados na ferramenta antiga.

A nova planilha não só pode resolver os problemas identificados com a ferramenta antiga, como também oferece uma abordagem mais integrada e eficiente para a investigação de surtos. A redução de revisões e retrabalho, juntamente com a automação e uma melhor comunicação, permite que os analistas se concentrem em atividades mais analíticas e estratégicas, resultando em uma resposta mais rápida e precisa.

Além disso, a nova ferramenta tem o poder de proporcionar um impacto positivo na imagem da empresa, ao melhorar a eficiência e a precisão das investigações. A capacidade de responder rapidamente a surtos e fornecer relatórios confiáveis fortalece a confiança dos clientes e a reputação da empresa, demonstrando um compromisso com a segurança dos alimentos e a proteção da saúde pública.

O desenvolvimento e a validação da nova ferramenta para a investigação de surtos de doenças transmitidas por alimentos (DTHA) em uma empresa de refeições coletivas trouxeram resultados positivos, demonstrando ser possível encontrar soluções utilizando ferramentas e recursos existentes para resolver problemas complexos de forma eficiente e sem custos elevados. A implementação de melhorias dentro de um sistema já conhecido e acessível reforça a ideia de que soluções eficazes podem ser desenvolvidas a partir de recursos já disponíveis, promovendo uma gestão de segurança de alimentos mais eficiente e sustentável.

A nova ferramenta mostrou-se promissora e pode ser capaz de fornecer uma coleta de dados uniformizada, os cálculos epidemiológicos e a análise estatística

automatizada proporcionam uma base sólida para decisões mais ágeis e assertivas, minimizando o impacto dos surtos tanto na saúde dos consumidores quanto na operação da empresa.

A importância deste desenvolvimento vai além da empresa em questão, pois a solução proposta pode servir como modelo para outras empresas do setor de alimentação. A adaptação da ferramenta para diferentes contextos, com ajustes baseados nas necessidades específicas de cada ambiente, e sua atualização contínua conforme novas evidências e tecnologias emergem, garantirão que a ferramenta mantenha sua relevância e eficácia a longo prazo.

8 LIMITAÇÕES E PERSPECTIVAS

As limitações do presente trabalho conduzem para perspectivas futuras, e incluem:

Tamanho da amostra: A validação da ferramenta foi realizada com um número limitado de profissionais (cinco), o que pode restringir a generalização dos resultados para outras empresas e contextos. Um estudo com uma amostra maior e mais diversificada de profissionais da área de segurança de alimentos, incluindo diferentes regiões e tipos de empresas, poderia fornecer uma avaliação mais abrangente da ferramenta.

Foco em dados epidemiológicos: A ferramenta concentra-se na coleta e análise de dados epidemiológicos, não abordando aspectos microbiológicos e de análise laboratorial, que também são importantes na investigação de surtos de DTSA. Expandir a ferramenta para incluir campos para registro e análise de dados microbiológicos e laboratoriais, como resultados de análises de amostras de alimentos e identificação de agentes etiológicos, a tornaria mais completa e enriqueceria suas funcionalidades.

Tecnologia utilizada: A ferramenta foi desenvolvida no Microsoft Excel, que pode apresentar limitações em termos de capacidade de processamento e inclusão de novas funcionalidades. Apesar dessas limitações, a ferramenta desenvolvida neste trabalho demonstrou ser uma solução eficaz e promissora para auxiliar na investigação de surtos de DTSA em empresas de refeições coletivas. Para aprimorar ainda mais a ferramenta, sugere-se explorar as seguintes funcionalidades avançadas e integrações com outras ferramentas:

Explorar funcionalidades avançadas:

- Macros: Automatizar tarefas repetitivas e complexas, como a geração de relatórios e o preenchimento de campos, para aumentar a eficiência e reduzir o risco de erros humanos.
- Tabelas dinâmicas: Criar análises interativas e personalizadas dos dados, facilitando a identificação de padrões e tendências relevantes para a investigação.
- Fórmulas complexas: Utilizar fórmulas como procura vertical, função “SE”, índice e correspondente para realizar cálculos e análises mais sofisticadas, como a identificação de grupos de risco e a avaliação da efetividade das medidas de controle.

Integrar com outras ferramentas:

- Bancos de dados: Importar e exportar dados automaticamente para garantir a consistência e a atualização das informações, facilitando o acompanhamento dos casos e a geração de relatórios.
- Outras ferramentas do pacote Office: Integrar a planilha com o Word para gerar relatórios automaticamente, agilizando a comunicação dos resultados da investigação e a tomada de decisões.
- Ferramentas de visualização de dados: Utilizar ferramentas como Power BI ou Tableau para criar *dashboards* interativos e painéis de controle, facilitando a visualização e a compreensão dos dados, tanto para os investigadores quanto para os gestores da empresa.

Além disso, a atualização e aprimoramento constante da ferramenta são necessários para manter sua relevância e aplicabilidade a longo prazo na investigação e prevenção de surtos de DTHA em empresas de refeições coletivas. Por isso, a utilização de novas tecnologias com aplicação de inteligência artificial pode surgir como uma alternativa promissora para a análise de dados e apontamentos de agentes etiológicos.

O artigo de Volpe e Santos (2021) descreve a criação de um sistema de apoio à tomada de decisão (SATD) baseado em planilhas do Microsoft Excel e demonstra

que a automatização de cálculos por meio de planilhas eletrônicas pode ser valiosa para acelerar o processo de tomada de decisão em um contexto empresarial.

REFERÊNCIAS

ALVARENGA, Fabíola de Oliveira; RIOS, Augusto Batista; SILVA, Marcelo Augusto Freitas. Planilhas eletrônicas auxiliando o gerenciamento das informações nas organizações: seu uso nas empresas de São João del-Rei. Revista do Centro Universitário Presidente Tancredo de Almeida Neves, Ano X, n. 20, jul.-dez. 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Surtos de Doenças de Transmissão Hídrica e Alimentar no Brasil: Informe 2024. Brasília: Ministério da Saúde, 2024. 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>>.

Acesso em: 16 jun. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 217, de 2 de março de 2023. Dispõe sobre a notificação de surtos de doenças transmitidas por alimentos em serviços de alimentação. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 3 mar. 2023. Seção 1, p. 45. Disponível em:

https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2023/prt0217_02_03_2023.html.

Acesso em: 9 ago. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 216, de 15 de setembro de 2004. Dispõe sobre Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 16 set. 2004. Seção 1, p. 01-65. Disponível em:

https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2004/res0216_15_09_2004.html.

Acesso em: 25 jun. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Manual integrado de vigilância, prevenção e controle de doenças transmitidas por alimentos / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. – Brasília : Editora do Ministério da Saúde, 2010. 158 p. : il. – (Série A. Normas e Manuais Técnicos). Disponível em:

<https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/doencas-diarr-eicas-agudas/manual-integrado-de-vigilancia-e-controle-de-doencas-transmitidas-por-alimentos.pdf/view>. Acesso em: 25 jun. 2024.

COSTA, Antonio Bruno da. Planilhas eletrônicas como ferramenta de apoio à decisão em uma empresa da cidade de Pau dos Ferros - RN. 2018.

FERNANDES, Rafael; DIAS JUNIOR, Ubiratan de Souza. As potencialidades das ferramentas de planilhas eletrônicas na investigação qualitativa no serviço social. In:

ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISADORES EM SERVIÇO SOCIAL, 16., 2018. Anais do 16º Encontro Nacional de Pesquisadores em Serviço Social. 2018.

FERRAZ, Renato Ribeiro Nogueira et al. Investigações de surtos de doenças transmitidas por alimentos como ferramenta de gestão em saúde de unidades de alimentação e nutrição. RACI: Revista de Administração, Contabilidade e Inovação, Getúlio Vargas, v. 9, n. 19, p. 1-15, jan./jul. 2015. ISSN 1809-6212.

FERREIRA, Jéssica de Aragão Freire. Panorama das Doenças Transmitidas por Alimentos no Brasil entre 2000 e 2015. 2017. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/6/6138/tde-11052017-165548/publico/JessicaDeAragaoFreireFerreraREVISADA.pdf>. Acesso em: 14 jun. 2024.

FORNARI, J. V. et al. Doenças Transmitidas por Alimentos: Revisão e Impactos na Saúde Pública. Jornal de Segurança Alimentar, v. 12, n. 3, p. 98-109, 2015.

FORSYTHE, Stephen J. Microbiologia da segurança dos alimentos. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.

HÜBNER, Aline Pontes. Gerenciamento de dados e sistemas de informação: base do planejamento estratégico. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia de Produção) - Universidade do Sul de Santa Catarina, Palhoça, 2019.

OPAS - ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. Módulos de Princípios de Epidemiologia para o Controle de Enfermidades. Módulo 5: pesquisa epidemiológica de campo – aplicação ao estudo de surtos. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde; Ministério da Saúde, 2010. 98 p.: il. 7 volumes. ISBN 978-85-7967-023-7.

RODRIGUES, K. L. et al. Aplicação de planilha eletrônica como ferramenta para gestão de informações em investigação de surtos de doenças transmitidas por água e alimentos em empresa de refeições coletivas. Cad. Saúde Colet., Rio de Janeiro, v. 28, n. 2, p. 182-190, abr./jun. 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cagro/a/nRB6bD8Fc7MTNYzzSqkfHgB/#>. Acesso em: 12 jul. 2024.

SANTOS, V. F. N.; ALVES, M. A. "Unidades de Alimentação e Nutrição no Brasil: Conhecendo o Perfil de seus Pesquisadores". Edição 9, volume 1, artigo nº 5, Maio/Agosto de 2014. Disponível em: <https://linkania.org/master/article/viewFile/171/151>. Acesso em: 24 jun. 2024.

SEIXAS, P.; MUTTONI, S. M. Doenças transmitidas por alimentos, aspectos gerais e principais agentes bacterianos envolvidos em surtos: uma revisão. *Nutrivisa – Revista de Nutrição e Vigilância em Saúde*, v. 7, p. 24-27, 2020. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/nutrivisa/article/download/9381/7553/36416>. Acesso em 13 jun. 2024.

SILVA, Maicon Herverton Lino Ferreira da. *Planilha Eletrônica*. Recife: Universidade Federal Rural de Pernambuco, 2013.

TEIXEIRA, Lílian Borges et al. Implantação de um sistema tecnológico de investigação de surtos de doenças de transmissão hídrica e alimentar no estado do Rio Grande do Sul. In: 9º Simpósio Brasileiro de Vigilância Sanitária. 2023.

UPA. Procedimento Operacional PO.SND.021-03: Orientação para investigação em surtos de DTA. 2019.

VOLPE, Giovanni; SANTOS, Samuel Pires dos. Sistema de Apoio à Tomada de Decisão Baseado para Otimização dos Resultados de Indústrias em um Laboratório de Gestão Organizacional Simulada. *Revista LAGOS*, v. 12, n. 1, p. 34-38, 2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). WHO Global Strategy for Food Safety 2022-2030. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240057685>. Acesso em: 13 jun. 2024a.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Foodborne Diseases. Disponível em: https://www.who.int/health-topics/foodborne-diseases#tab=tab_1. Acesso em: 13 jun. 2024b.

ZORZO, Lucas Seffrin. A utilização do Excel no controle gerencial e na tomada de decisão nas organizações. *Gestão e Desenvolvimento em Revista*, v. 4, n. 1, p. 73-86, jan.-jun. 2018.

APÊNDICE

Apêndice 1: Formulário utilizado para validação da planilha de investigação de suspeitas de DTHA em empresa de refeições coletiva

Validação da planilha de investigação de suspeitas de DTHA em empresa de refeições coletiva

Por favor, preencha este formulário após utilizar e navegar na nova planilha de investigação de suspeitas. Suas respostas serão fundamentais para avaliar a eficácia da ferramenta e identificar áreas de melhoria.

* Obrigatória

1. Em uma escala de 1 a 5, como você classificaria a facilidade de uso da ferramenta? *

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

2. Em uma escala de 1 a 5, como você classificaria a aparência visual da ferramenta? *

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

3. Com base em sua experiência, com um nota de 1 a 5, o quanto acredita que a ferramenta permite uma coleta precisa dos dados? *

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

4. A ferramenta possui todas as funcionalidades que você esperava? *

- Sim
- Não

5. Você acredita que com a aba de cálculos estatísticos fornecendo dados em tempo oportuno, podemos evitar gastos com análises de alimentos que não tem envolvimento com o possível surto? *

- Sim
- Não

6. Acredita que a ferramenta pode melhorar a eficiência no processo de investigação? *

- Sim
- Não

7. A ferramenta é rápida e responsiva? *

Sim

Não

8. Em uma escala de 1 a 5, como você classificaria sua satisfação geral com a ferramenta? *

1

2

3

4

5

9. Você identificou algum erro na ferramenta? Se sim, comente? *

10. Você tem alguma sugestão de melhoria para a ferramenta? *

Este conteúdo não é criado nem endossado pela Microsoft. Os dados que você enviar serão enviados ao proprietário do formulário.