v7.n10.2026

REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218

DESIGN SCIENCE RESEARCH COMO METODOLOGIA PARA CONSTRUÇÃO DE UM ARTEFATO PARA O APOIO À GESTÃO DA QUALIDADE NO SETOR SUPERMERCADISTA

DESIGN SCIENCE RESEARCH AS A METHODOLOGY FOR BUILDING AN ARTIFACT TO SUPPORT QUALITY MANAGEMENT IN THE SUPERMARKET SECTOR

INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS DEL DISEÑO COMO METODOLOGÍA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN ARTEFACTO QUE APOYE LA GESTIÓN DE LA CALIDAD EN EL SECTOR DE LOS SUPERMERCADOS

Jessicley Ferreira de Freitas[1], Dinara Leslye Macedo e Silva Calazans[2], José Wallaci dos Santos[3]

e7109105
https://doi.org/10.47820/recima21.v7i10.9105

PUBLICADO: 10/2026

RESUMO

A complexidade das operações no varejo supermercadista amplia os desafios da gestão da qualidade higiênico-sanitária dos alimentos. A fragmentação dos registros e a ausência de mecanismos integrados de verificação podem limitar o uso de evidências na tomada de decisão. O estudo objetivou desenvolver e avaliar um artefato para apoiar a gestão da qualidade higiênico-sanitária dos alimentos comercializados no varejo supermercadista, fundamentado na abordagem *Design Science Research* (DSR). Trata-se de estudo aplicado, de abordagem qualitativa, conduzido em uma unidade modelo de uma rede supermercadista do Nordeste brasileiro. O desenvolvimento seguiu as etapas da DSR e integrou evidências de observação não participante, análise documental e revisão da literatura. Foram identificadas dez classes de problemas relacionadas à gestão da qualidade, contemplando higiene dos manipuladores, higienização, controle de tempo e temperatura, qualidade da água, monitoramento, treinamento, auditorias, rastreabilidade e manutenção. Na unidade estudada, o artefato mostrou-se aplicável ao integrar requisitos técnicos, normativos e informações operacionais em um instrumento único de apoio à verificação da qualidade. Nesse contexto, a solução apresenta potencial para reduzir a subjetividade das avaliações, fortalecer a rastreabilidade das não conformidades e subsidiar decisões orientadas por evidências.

PALAVRAS-CHAVE: *Design Science Research*. Supermercado. Gestão da qualidade.

ABSTRACT

The complexity of operations in the supermarket retail sector increases the challenges of managing the hygienic and sanitary quality of food. Fragmented records and the lack of integrated verification mechanisms may limit the systematic use of evidence in decision-making. This study aimed to develop and evaluate an artifact to support the management of the hygienic and sanitary quality of food products marketed in the supermarket retail sector, based on the Design Science Research (DSR) approach. This is an applied qualitative study conducted in a model unit of a supermarket chain in Northeastern Brazil. The development followed the DSR stages and integrated evidence from non-participant observation, document analysis, and a literature review. Ten classes of problems related to quality management were identified, covering food handlers' hygiene, sanitation, time and temperature control, water quality, monitoring, training, audits, traceability, and maintenance.

[1] Doutora em Ciências da Saúde, graduada em Nutrição pela UFRN e docente de Nutrição na FACISA/UFRN.
[2] Doutora em Administração, graduada em Nutrição, mestre em Engenharia de Produção pela UFRN e docente do DEPAD/UFRN.
[3] Nutricionista pela FACISA/UFRN, especialista em Saúde da Família, com atuação em Gestão de Alimentos e Controle higiênico-sanitário.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

In the studied unit, the artifact proved applicable by integrating technical and regulatory requirements with operational information into a single instrument to support quality verification. In this context, the solution has the potential to reduce subjectivity in assessments, strengthen the traceability of nonconformities, and support evidence-based decision-making.

KEYWORDS: *Design Science Research. Supermarket. Quality management.*

RESUMEN
La complejidad de las operaciones en el sector minorista supermercadista incrementa los desafíos relacionados con la gestión de la calidad higiénico-sanitaria de los alimentos. La fragmentación de los registros y la ausencia de mecanismos integrados de verificación pueden limitar el uso de evidencias en la toma de decisiones. El estudio tuvo como objetivo desarrollar y evaluar un artefacto para apoyar la gestión de la calidad higiénico-sanitaria de los alimentos comercializados en el sector minorista supermercadista, basado en el enfoque de Design Science Research (DSR). Se trata de un estudio aplicado, de enfoque cualitativo, realizado en una unidad modelo de una cadena de supermercados del Nordeste de Brasil. El desarrollo siguió las etapas de la DSR e integró evidencias procedentes de la observación no participante, el análisis documental y la revisión de la literatura. Se identificaron diez clases de problemas relacionados con la gestión de la calidad, que abarcaron la higiene de los manipuladores, la higienización, el control del tiempo y la temperatura, la calidad del agua, el monitoreo, la capacitación, las auditorías, la trazabilidad y el mantenimiento. En la unidad estudiada, el artefacto mostró aplicabilidad al integrar requisitos técnicos y normativos con información operativa en un único instrumento de apoyo a la verificación de la calidad. En este contexto, la solución presenta potencial para reducir la subjetividad de las evaluaciones, fortalecer la trazabilidad de las no conformidades y respaldar decisiones orientadas por evidencias.

PALABRAS CLAVE: *Design Science Research. Supermercado. Gestión de la calidad.*

INTRODUÇÃO

A taxa de urbanização deve atingir o patamar de 67% até 2050, ocasionando mudanças significativas nos padrões de aquisição, consumo e preparo de alimentos (Xu *et al*., 2023). Nesse contexto, os supermercados atuam como protagonistas quanto à disponibilidade, distribuição e qualidade dos produtos comercializados (Borges *et al*., 2021; Vasconcelos *et al*., 2024). Em 2024, o setor supermercadista alcançou faturamento de R$ 1,067 trilhão, correspondendo a 9,12% do Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro (ABRAS, 2025b). Diante de tal perspectiva, a competitividade e as exigências do setor envolvem a satisfação, as experiências e as expectativas dos clientes, impulsionando a gestão da qualidade como uma estratégia fundamental para garantir a excelência dos produtos e serviços oferecidos.

A adoção de práticas de melhoria contínua permite que as organizações monitorem seus processos, reduzam a variabilidade e atendam de forma eficiente às demandas dos consumidores (Oliveira; Loos, 2024). Além disso, o setor deve priorizar a gestão da qualidade higiênico-sanitária, assegurando a segurança dos alimentos comercializados. No entanto, a falta

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

de decisões assertivas tem gerado prejuízos econômicos e operacionais. Embora o índice médio de perdas tenha apresentado redução de 3,82%, passando de 1,57% para 1,51% em 2024, o prejuízo financeiro total cresceu e atingiu R$ 36,5 bilhões (ABRAPPE, 2026). Ainda que a digitalização do varejo, acelerada pela pandemia de COVID-19, causada pelo vírus SARS-CoV-2, tenha se destacado, a inovação nos processos ainda se encontra defasada (Cunha et al., 2023), evidenciando lacunas no desenvolvimento de soluções eficazes.

Ferramentas estratégicas podem aprimorar a produtividade e a qualidade higiênico-sanitária (Ribeiro; Macêdo; Santos, 2021). Nesse contexto, a *Design Science Research* (DSR) permite compreender problemas, desenvolver e avaliar soluções alinhadas à rotina dos supermercados (Dresch; Lacerda; Antunes Júnior, 2015).

Entretanto, são escassas as investigações que abordam a aplicação do método DSR no segmento de alimentos e bebidas, especialmente no contexto de supermercados. Um exemplo dessa aplicação foi o desenvolvimento de um artefato voltado para o diagnóstico da transparência em serviços de alimentação, com o objetivo de propor melhorias ou criar serviços (Nicastro; Santos, 2021).

Diante desse cenário, emerge o seguinte problema de pesquisa: como desenvolver uma solução prática, fundamentada no método *Design Science Research* (DSR), capaz de apoiar de maneira sistematizada a gestão da qualidade higiênico-sanitária dos alimentos comercializados em supermercados, considerando os perigos significativos e suas respectivas medidas de controle? A DSR apresenta-se como abordagem metodológica adequada, por possibilitar a compreensão do problema, o desenvolvimento de um artefato e sua posterior avaliação em contexto real, promovendo melhorias contínuas e aplicabilidade prática (Dresch; Lacerda; Antunes Júnior, 2015).

Assim, o presente estudo tem como objetivo geral propor um artefato que apoie a gestão da qualidade higiênico-sanitária dos alimentos comercializados em supermercados. Para isso, busca-se compreender os problemas relacionados à perda da qualidade nesse ambiente; classificar tais problemas quanto à significância para o perigo à segurança dos alimentos nos diferentes setores do supermercado; estabelecer critérios, parâmetros e requisitos para os perigos significativos; desenvolver o artefato com base nesses perigos e em suas medidas de controle; e avaliar sua aplicabilidade no contexto supermercadista.

Dessa forma, a pesquisa se justifica pela relevância econômica do setor, pelo impacto direto na saúde pública e pela necessidade de integrar ferramentas já existentes em uma solução estruturada e aplicável à realidade dos supermercados. Espera-se que os resultados contribuam para o avanço científico na área de gestão da qualidade em alimentos, bem como para o

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

aprimoramento da prática profissional, por meio da oferta de subsídios técnicos que favoreçam a redução de perdas, o fortalecimento da segurança dos alimentos e a melhoria contínua dos processos.

1. REFERENCIAL TEÓRICO

1.1. A gestão da qualidade no setor supermercadista: monitoramento, controle e verificação

Os supermercados operam com um modelo de autosserviço em larga escala, sendo responsáveis por atender 30 milhões de consumidores diariamente no Brasil (ABRAS, 2025b). Dessa maneira, o compromisso com a segurança dos alimentos é uma ferramenta de responsabilidade ética e estratégica. Logo, a eleição da qualidade higiênico-sanitária dos estabelecimentos como prioridade contribui para a prevenção de Doenças Veiculadas por Alimentos (DVA) (Oliveira; Loos, 2024). Ressalta-se que, no Brasil, a segurança dos alimentos é regulada por órgãos governamentais, como a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), que estabelece orientações para o controle sanitário dos alimentos (Brasil, 2022).

Além da ANVISA, o Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA) também exerce funções fundamentais na regulação da segurança dos alimentos no Brasil. Por meio da Secretaria de Defesa Agropecuária, o MAPA é responsável por ações de fiscalização, controle de qualidade, rastreabilidade e combate a fraudes em alimentos de origem animal e vegetal. Suas atividades garantem que os produtos que chegam ao consumidor atendam aos requisitos sanitários nacionais e internacionais, reforçando a proteção à saúde pública e a confiança da população quanto à inocuidade dos alimentos comercializados no país (Brasil, 2024).

Dessa maneira, a manutenção do padrão de qualidade consiste em um dos fatores determinantes para o sucesso das organizações no varejo de alimentos, influenciando diretamente as decisões de consumo. Portanto, o Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) permite aos gestores identificar e corrigir ineficiências nos processos produtivos, além de atender às expectativas dos consumidores (Artilha-Mesquita *et al.*, 2021; Brito *et al.*, 2024). A implementação de um SGQ exige a adoção de medidas diversas, com destaque para o monitoramento, controle e verificação em toda a cadeia produtiva de alimentos (Carvalho, 2023). O monitoramento constitui um mecanismo contínuo que abrange todas as etapas de produção (Buinho, 2022), enquanto o controle visa ao cumprimento dos padrões previamente estabelecidos. Já no sistema APPCC, a verificação consiste na confirmação da eficácia dos procedimentos e controles aplicados ao longo do processo produtivo (Aust, 2025, p. 17).

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

Sob essa perspectiva, a adoção de Boas Práticas de Manipulação é indispensável para a produção e comercialização segura de alimentos (Coelho; Moura; Andrade, 2021; Gonzales *et al.,* 2024). A padronização das etapas, desde a recepção de insumos até a disponibilização do produto final, reduz riscos de contaminação e assegura a conformidade higiênico-sanitária dos alimentos (Oliveira; Mendonça; Menezes, 2020). Contudo, a frequente ausência de padronização nas práticas evidencia a necessidade de aprimoramento dos instrumentos utilizados, especialmente durante a verificação (Costa, 2022). Além disso, a implementação de novos artefatos de verificação é decisiva para a padronização dos processos e para o fortalecimento do SGQ no setor supermercadista.

2. METODOLOGIA

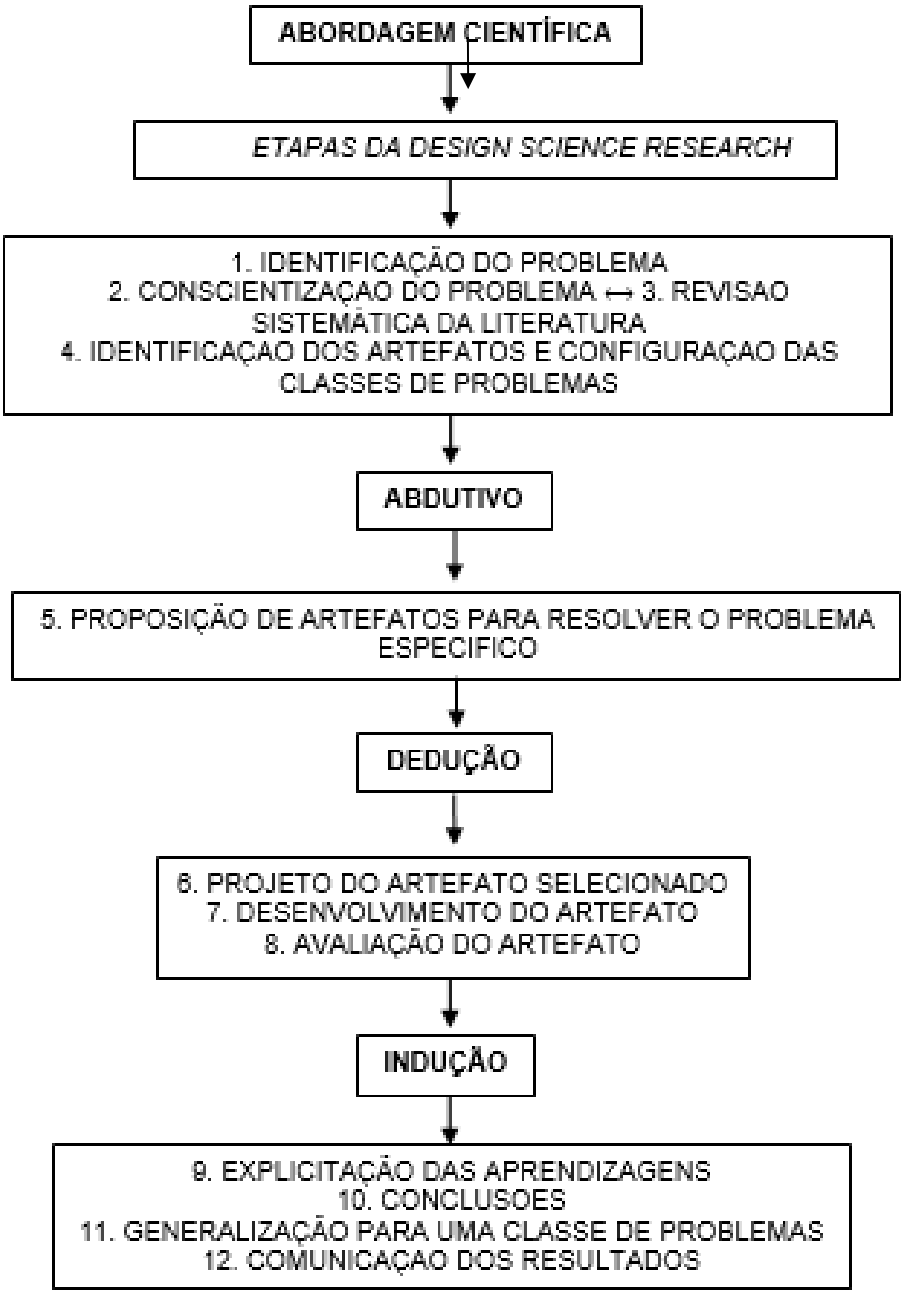
O presente estudo configura-se como de natureza aplicada e abordagem qualitativa. A pesquisa aplicada busca alcançar resultados que auxiliem na resolução de problemas do cotidiano (Ribeiro; Macêdo; Santos, 2021). Já os estudos qualitativos concentram-se na exploração da subjetividade, adotando abordagens discursivas e análises diversas (Machado Jr., 2023).

A investigação ocorreu em uma rede supermercadista varejista composta por seis lojas, situadas na região metropolitana de uma capital localizada no Nordeste do Brasil. A escolha da rede justifica-se por sua relevância no cenário regional, evidenciada pelo faturamento aproximado de R$ 385 milhões no ano de 2024, posicionando-se entre as 100 maiores empresas supermercadistas do Brasil, segundo o ranking da ABRAS (2025b), caracterizando-a como uma empresa de grande porte. A pesquisa foi conduzida na unidade considerada “modelo”, devido à excelência na gestão da qualidade dos processos implementados, além de representar o maior volume de vendas entre as unidades da rede.

Utilizou-se a metodologia *Design Science Research* (DSR), proposta por Dresch, Lacerda e Antunes Júnior (2015), voltada ao desenvolvimento e à avaliação de soluções para problemas identificados. O método consiste em 12 etapas, apresentadas na Figura 1.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

Figura 1. Método *Design Science Research* utilizado na pesquisa



Fonte: Dresch, Lacerda e Antunes Júnior (2015).

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

As principais etapas do método foram: 1- Identificação do problema, que incluiu a conscientização do problema e a revisão da literatura para configuração da classe de problemas; 2- Desenvolvimento, criação e avaliação da solução proposta; e 3- Validação e comunicação dos resultados. Essas três grandes etapas, portanto, representaram as fases da pesquisa (Dresch; Lacerda; Antunes Júnior, 2015).

Para a identificação e conscientização do problema, realizou-se uma visita *in loco* ao supermercado, por meio de observação não participante, em que foram examinados os processos desde o recebimento até a comercialização dos produtos, bem como a estrutura física e os processos de monitoramento referentes às Boas Práticas de Manipulação (BPM), buscando compreender a realidade do problema em uma perspectiva prática.

Simultaneamente, realizou-se uma revisão da literatura, da legislação vigente e de documentos. Para a revisão da literatura, utilizaram-se as bases de dados Scientific Electronic Library Online (SciELO), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e Web of Science. A pesquisa foi guiada pelos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), como "Supermercados", "Gestão da Qualidade Total", "Segurança Alimentar", "Qualidade dos Alimentos" e "Vigilância Sanitária", compreendendo as publicações do período de 2014 a 2024. Os critérios de inclusão contemplaram artigos publicados nas plataformas mencionadas, em português, inglês ou espanhol, excluindo-se aqueles anteriores a 2014, irrelevantes ao tema ou que apresentaram duplicação de dados.

As estratégias de busca utilizaram os operadores booleanos AND e OR, permitindo a combinação, como no exemplo: (Supermarket* OR "Store, Grocery" OR "Stores, Grocery") AND ("Total Quality Management" OR "Food Quality" OR "Health Surveillance" OR "Food Security") (Quadro 1).

Quadro 1. Estratégias de busca utilizadas na revisão de literatura, Santa Cruz/RN, 2024

Bases de dados	Estratégias de busca
SciELO	*((Supermarket* OR "Store, Grocery" OR "Stores, Grocery")) AND (("Total Quality Management" OR "Food Quality" OR "Health Surveillance" OR "Food Security"))*
Biblioteca Virtual em Saúde	*((supermarket* OR "Store, Grocery" OR "Stores, Grocery")) AND (("Total Quality Management" OR "Food Quality" OR "Health Surveillance" OR "Food Security")) AND la:("en" OR "pt") AND (year_cluster: [2019 TO 2024]) AND (instance:"lilacsplus")*
Web of Science	*Refine results for (Supermarket* OR "Store, Grocery" OR "Stores, Grocery") (All Fields) AND ("Total Quality Management" OR "Food Quality" OR "Health Surveillance" OR "Food Security") (Title) and 2019 or 2020 or 2021 or 2022 or 2023 or 2024 (Publication Years)*

Fonte: Dados de pesquisa (2024).

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

Para a organização e análise inicial dos achados, utilizou-se o aplicativo Rayyan, desenvolvido pelo Qatar Computing Research Institute (QCRI), que tem como objetivo apoiar pesquisadores na condução de revisões sistemáticas, integrativas e de escopo, facilitando o rastreamento e a organização dos estudos (Ouzzani *et al*., 2016).

A revisão de documentos e legislações (federais, estaduais e municipais) foi realizada mediante consulta a sítios eletrônicos de entidades públicas, como o Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA) e a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). A seleção de legislações, normas, portarias e decretos foi criteriosa, com foco nas áreas de serviços de alimentação, manipulação, produção e distribuição de alimentos (Quadro 2).

Quadro 2. Legislações resultantes da revisão documental, Santa Cruz/RN, 2024

Legislação	Descrição	Órgão Regulador
Resolução da Diretoria Colegiada nº 216, de 15 de setembro de 2004	Dispõe sobre o Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação.	Ministério da Saúde Agência Nacional de Vigilância Sanitária
Resolução da Diretoria Colegiada nº 275, de 21 de outubro de 2002	Dispõe sobre Procedimentos Operacionais Padronizados e Lista de Verificação das Boas Práticas de Fabricação.	Ministério da Saúde Agência Nacional de Vigilância Sanitária
Resolução da Diretoria Colegiada nº 18, de 29 de fevereiro de 2000	Dispõe sobre Normas Gerais para empresas especializadas no controle de vetores e pragas urbanas.	Ministério da Saúde Agência Nacional de Vigilância Sanitária
Portaria do Ministério da Saúde nº 1.428, de 26 de novembro de 1993	Regulamento Técnico para Inspeção Sanitária de Alimentos e Diretrizes de Boas Práticas de Produção e Serviços de Alimentos.	Ministério da Saúde Agência Nacional de Vigilância Sanitária
Portaria do Ministério da Saúde nº 326, de 30 de julho de 1997	Regulamento Técnico para as Condições Higiênico-Sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos de Produtores/Industrializadores de Alimentos	Ministério da Saúde Secretaria de Vigilância Sanitária do Ministério da Saúde
Lei nº 1.283, de 18 de dezembro de 1950	Dispõe sobre a inspeção industrial e sanitária dos produtos de origem animal.	Ministério da Agricultura; Ministério da Educação e Saúde
Portaria do Ministério da Saúde nº 2.914, de 12 de dezembro de 2011	Dispõe sobre os procedimentos de controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade.	Ministério da Saúde
Portaria do Centro de Vigilância Sanitária nº 5, de 09 de abril de 2013	Regulamento técnico sobre boas práticas para estabelecimentos comerciais de alimentos e para serviços de alimentação, e o roteiro de inspeção	Diretora Técnica do Centro de Vigilância Sanitária, da Coordenadoria de Controle de Doenças, da Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

Portaria SES nº 749, de 12 de dezembro de 2019	Regulamento técnico para as boas práticas na comercialização de produtos de origem animal em açougues e fiambrerias	Secretaria de Saúde do Estado do Rio Grande do Sul
Portaria SES nº 799, de 4 de setembro de 2023	Estabelece procedimentos de boas práticas para serviços de alimentação complementares à Resolução RDC ANVISA nº 216, de 15 de setembro de 2004, e aprova a Lista de Verificação em Boas Práticas para Serviços de Alimentação. (PROA: 23/2000-0083405-8)	Secretaria de Saúde do Estado do Rio Grande do Sul

Fonte: Dados de pesquisa (2024).

Com base no levantamento bibliográfico e nos fundamentos teóricos e legais, as classes de problemas foram identificadas e categorizadas para orientar a criação do artefato de monitoramento e controle das não conformidades no ambiente supermercadista.

A avaliação da eficácia e aplicabilidade da ferramenta desenvolvida foi realizada no açougue da unidade supermercadista estudada. A escolha desse setor ocorreu por indicação da gestão da empresa, considerando a elevada complexidade dos processos relacionados ao controle higiênico-sanitário, o elevado volume financeiro de vendas, o significativo índice de perdas relacionadas a problemas de qualidade e os riscos sanitários associados à manipulação e comercialização de alimentos de origem animal.

Em consonância, a ABRAS também classifica o açougue como um dos setores mais suscetíveis a perdas operacionais no varejo supermercadista. Dados da Pesquisa Eficiência Operacional 2025 demonstram que os setores perecíveis concentram importantes índices de ineficiência operacional, destacando-se o açougue, que apresentou percentual de perdas de 2,74% no cenário nacional (ABRAS, 2025a).

O açougue envolve recebimento, armazenamento refrigerado, fracionamento, processamento, acondicionamento, etiquetagem e exposição de produtos perecíveis, etapas suscetíveis a falhas nos controles de qualidade. Estudos identificaram a presença de *Salmonella spp*. em estabelecimentos que comercializam carne bovina moída, reforçando a relevância sanitária da escolha (Viroli; Carvalho, 2024).

Nesse contexto, a adoção de ferramentas sistemáticas de monitoramento e controle torna-se essencial para reduzir riscos à saúde pública, minimizar perdas econômicas e fortalecer a gestão da qualidade no ambiente supermercadista. A coleta de dados foi conduzida em duas visitas realizadas em dias e turnos alternados, buscando ampliar a representatividade das condições operacionais observadas. Durante a aplicação, seguiu-se o fluxo operacional

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

previamente mapeado e validado para o setor de açougue em supermercados (Calazans, 2020). Também foram analisados os registros de verificação existentes, as instruções de trabalho (ITs) e os procedimentos operacionais padronizados (POPs) utilizados pela unidade.

Na etapa final, a ferramenta desenvolvida e os resultados alcançados durante sua aplicação foram apresentados aos nutricionistas responsáveis pela gestão da qualidade do supermercado e à equipe de colaboradores, visando à comunicação, implementação e continuidade da utilização do artefato proposto.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1. Compreensão dos problemas relacionados à perda da qualidade no ambiente supermercadista

A etapa de conscientização do problema, prevista na metodologia DSR, foi conduzida por meio de observação *in loco* na unidade supermercadista selecionada, permitindo compreender a dinâmica operacional e identificar as principais fragilidades relacionadas à gestão da qualidade higiênico-sanitária. A unidade caracteriza-se pela comercialização de ampla variedade de produtos alimentícios, distribuídos em setores como padaria, confeitaria, frutas, legumes e verduras (FLV), rotisseria e açougue, além da utilização de diferentes canais de venda, incluindo comércio eletrônico e serviço *take away.* Essa diversidade operacional amplia a complexidade do gerenciamento da qualidade, exigindo mecanismos capazes de integrar informações provenientes de diferentes processos e subsidiar decisões gerenciais.

Entre os setores avaliados, o açougue destacou-se pela elevada complexidade operacional e pelo maior potencial de risco à segurança dos alimentos. O setor realiza continuamente atividades de recebimento, armazenamento refrigerado, fracionamento, processamento, acondicionamento e comercialização de carnes e derivados, etapas que demandam rigoroso controle das condições higiênico-sanitárias. A manipulação de produtos perecíveis, associada à necessidade de manutenção da cadeia de frio e ao elevado volume de operações, aumenta a probabilidade de ocorrência de não conformidades quando os procedimentos de controle não são executados de forma sistemática.

A criticidade observada no setor de açougue também encontra respaldo em estudos recentes. Segundo Viroli e Carvalho (2024), estabelecimentos que manipulam produtos cárneos apresentam elevada suscetibilidade à ocorrência de riscos microbiológicos, principalmente quando existem falhas relacionadas ao controle de temperatura, à higienização de equipamentos e superfícies e às práticas adotadas pelos manipuladores. Dessa forma, a complexidade operacional desse setor reforça a necessidade de mecanismos capazes de acompanhar

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

sistematicamente o cumprimento dos requisitos higiênico-sanitários ao longo de todas as etapas do processo.

A observação realizada evidenciou que a principal fragilidade da unidade não estava relacionada à inexistência de procedimentos operacionais ou de ações de monitoramento, mas à dificuldade de consolidar e interpretar as informações geradas durante a rotina operacional de suas atividades. Embora fossem realizados registros referentes às atividades de controle, estes encontravam-se dispersos em diferentes documentos e formulários, dificultando a rastreabilidade das não conformidades, a identificação de tendências e a avaliação da efetividade das medidas corretivas implementadas. Como consequência, a tomada de decisão ocorria de forma predominantemente reativa, baseada em informações fragmentadas e de difícil integração.

Esse cenário evidencia uma limitação importante do Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ), especialmente na etapa de verificação. Conforme destacado por Aust (2025), a verificação deve confirmar se os controles implementados permanecem eficazes para reduzir os perigos identificados ao longo do processo produtivo. Entretanto, essa avaliação depende da disponibilidade de informações confiáveis, organizadas e acessíveis, condição que não foi plenamente observada durante a análise dos registros presentes na unidade estudada.

Os achados convergem com a literatura ao demonstrar que a crescente complexidade operacional do varejo supermercadista exige sistemas de gestão capazes de integrar diferentes processos e transformar dados operacionais em informações úteis para a tomada de decisão. Oliveira e Loos (2024) ressaltam que a efetividade da gestão da qualidade depende do monitoramento contínuo e da identificação precoce de desvios que possam comprometer a segurança dos alimentos, enquanto Carvalho (2023) destaca que monitoramento, controle e verificação constituem processos interdependentes, cuja eficácia depende da disponibilidade de indicadores confiáveis.

Costa (2022) relaciona a ausência de instrumentos padronizados à menor uniformidade das inspeções e à maior subjetividade das avaliações. Buinho (2022) destaca a necessidade de organizar os dados coletados para apoiar as decisões.

Vale destacar que a tomada de decisão baseada em evidências tem sido amplamente reconhecida como uma estratégia fundamental para qualificar os processos de gestão em saúde. Essa abordagem integra as melhores evidências científicas disponíveis aos dados institucionais, ao contexto organizacional e à experiência dos profissionais, favorecendo decisões mais transparentes, eficientes e alinhadas às necessidades da população (Haby; Reveiz, 2022; *Clark et al*., 2024). Nesse contexto, a implementação da ferramenta proposta poderá subsidiar decisões mais consistentes e fundamentadas no âmbito da gestão da qualidade higiênico-

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

sanitária em supermercados, contribuindo para o monitoramento sistemático das não conformidades, o aprimoramento das ações corretivas e preventivas e o fortalecimento da segurança dos alimentos.

3.2. Contextualização do problema de gestão da qualidade em uma unidade supermercadista

Com base no levantamento realizado, os dados foram organizados e categorizados em duas dimensões principais: gestão da qualidade higiênico-sanitária e normativos legais, ambas convergindo para a problemática central identificada no estudo: a gestão da qualidade alimentar no ambiente supermercadista. A revisão de literatura identificou 530 artigos, dos quais 113 duplicados foram excluídos. Após a exclusão de duplicatas, triagem e análise crítica, a pesquisa resultou na seleção final de nove artigos que atenderam aos critérios estabelecidos.

Assim, foram identificadas temáticas referentes às Doenças Veiculadas por Alimentos (DVAs) (Ranasinghe *et al*., 2022; Ramón et al., 2020); controle higiênico-sanitário na manipulação de alimentos (Jeffer *et al*., 2021; Srisamran et al., 2022; Cardoso *et al*., 2019; Abranches; Oliveira; José, 2021); logística (Paula; Nunes, 2020) e análise microbiológica de alimentos (Schuh *et al*., 2020). Tais achados evidenciam a ênfase dos estudos científicos nos desafios enfrentados durante a comercialização de alimentos e na necessidade de fortalecimento das práticas relacionadas à qualidade higiênico-sanitária.

A pesquisa documental permitiu a identificação das principais legislações consultadas relacionadas aos serviços de alimentação, manipulação, produção e distribuição de alimentos no Brasil. Além das normas federais, identificou-se a legislação estadual da Secretaria Estadual de Saúde do Rio Grande do Sul, que estabelece diretrizes específicas para as boas práticas na comercialização de produtos de origem animal em açougues e fiambrerias. Com o objetivo de abordar as problemáticas identificadas, procedeu-se à classificação e ao agrupamento dos dados conforme as temáticas abordadas nos artigos analisados, resultando em dez classes de problemas relacionadas à eficácia da gestão da qualidade alimentar no varejo supermercadista (Quadro 3).

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

Quadro 3. Categorias de problemas na gestão da qualidade dos alimentos comercializados no varejo no Brasil

1.	Práticas de Higiene Pessoal dos Manipuladores
2.	Normas e protocolos de higienização
3.	Controle e monitoramento da cadeia de frio
4.	Supervisão e auditorias
5.	Controle de temperatura e armazenamento
6.	Qualidade da Água
7.	Monitoramento e avaliação
8.	Treinamento e conscientização
9.	Rastreabilidade
10.	Limpeza de equipamentos e manutenção

Fonte: Dados de pesquisa (2024).

Entre as categorias identificadas, destacaram-se aquelas relacionadas à higiene pessoal, aos procedimentos de higienização e ao controle operacional. Estudos de Cardoso et al. (2019), Abranches, Oliveira e José (2021), Jeffer *et al*. (2021) e Srisamran et al. (2022) demonstram que falhas nesses processos representam importantes fatores associados à contaminação microbiológica dos alimentos. Esses resultados evidenciam que a existência de procedimentos documentados, isoladamente, não garante sua efetiva execução, tornando indispensáveis mecanismos permanentes de acompanhamento da conformidade operacional.

Da mesma forma, o controle de temperatura e armazenamento foi identificado como um dos requisitos mais críticos para a segurança dos alimentos, especialmente em produtos perecíveis. A manutenção inadequada da cadeia de frio favorece a multiplicação de microrganismos patogênicos, reduz a vida útil dos produtos e aumenta simultaneamente os riscos sanitários e as perdas econômicas. Esse resultado está em consonância tanto com os estudos analisados quanto com os dados da ABRAS (2025a), que apontam o setor de perecíveis, particularmente o açougue, entre aqueles com maiores índices de perdas operacionais no varejo supermercadista no Brasil.

Outro aspecto recorrente refere-se à deficiência dos sistemas de monitoramento e verificação. Os estudos analisados demonstram que a ausência de registros padronizados, indicadores consolidados e auditorias sistemáticas compromete a rastreabilidade das não conformidades e reduz a capacidade dos gestores de implementar ações preventivas e corretivas de forma oportuna. Conforme Dorea *et al*. (2024), sistemas estruturados de monitoramento fornecem evidências objetivas sobre o desempenho dos processos, favorecendo decisões mais consistentes e alinhadas aos princípios da melhoria contínua.

A revisão também evidenciou que fatores relacionados ao comportamento dos manipuladores exercem influência direta sobre a qualidade higiênico-sanitária dos alimentos. A

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

insuficiência de treinamentos periódicos, a baixa adesão às Boas Práticas de Manipulação e falhas na utilização de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) figuram entre as principais causas de inconformidades apontadas na literatura. Esses achados reforçam que a capacitação deve ser compreendida como parte integrante do sistema de gestão da qualidade e não como uma ação isolada de educação permanente.

Na *DSR*, as dez classes de problemas fundamentaram os critérios técnicos, requisitos normativos e informações operacionais do artefato. Essa organização orientou a padronização das verificações, a rastreabilidade e o apoio à tomada de decisão, detalhados na seção seguinte.

3.3. Estabelecimento de critérios, parâmetros e requisitos para o controle dos perigos significativos à segurança dos alimentos

A identificação das classes de problemas possibilitou estabelecer critérios técnicos e requisitos operacionais para o controle dos perigos significativos relacionados à segurança dos alimentos no ambiente supermercadista. Essa etapa corresponde, na metodologia DSR, à tradução dos problemas identificados em requisitos de projeto, fornecendo a base conceitual para o desenvolvimento do artefato proposto.

Os critérios foram definidos a partir da integração entre os resultados da revisão da literatura, da pesquisa documental e da observação *in loco* realizada na unidade estudada. Essa abordagem permitiu associar cada problema identificado às respectivas medidas de controle e aos dispositivos legais aplicáveis, assegurando que a solução desenvolvida estivesse respaldada por evidências científicas, em conformidade com a legislação vigente e contextualizada à realidade operacional do estabelecimento.

Como apresentado no Quadro 4, os requisitos contemplam aspectos essenciais da gestão da qualidade higiênico-sanitária, incluindo higiene pessoal dos manipuladores, procedimentos de higienização, controle de tempo e temperatura, monitoramento operacional, qualidade da água, rastreabilidade, capacitação de colaboradores, auditorias internas e manutenção de equipamentos. Em conjunto, esses elementos representam os principais pontos de controle necessários para prevenir perigos biológicos, físicos e químicos ao longo das diferentes etapas de comercialização dos alimentos.

Quadro 4. Soluções propostas para garantia de conformidade com a legislação vigente

CLASSE DE PROBLEMAS	PROBLEMA IDENTIFICADO	SOLUÇÃO PREVISTA	RESPALDO LEGAL
Práticas de Higiene Pessoal	Práticas inadequadas de higienização das mãos dos manipuladores de alimentos.	Implementação de procedimentos de higienização de mãos,	RDC nº 216, de 15/09/2004. (ANVISA/MS).

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

dos Manipuladores		conforme protocolos estabelecidos.	
Normas e protocolos de higienização	Ausência de normas e protocolos de higienização das mãos e utensílios.	Implementação de treinamentos para cumprimento dos procedimentos estabelecidos; Implementação de Procedimentos Operacionais Padronizados, normas e protocolos específicos para a higienização das mãos e utensílios.	RDC nº 275, de 21/10/2002. (ANVISA/MS); RDC nº 216, de 15/09/2004. (ANVISA/MS).
Controle e monitoramento da cadeia de frio	Falta de controle de temperatura e armazenamento da cadeia de frios e congelados	Implementar o monitoramento e registros em planilhas referentes às temperaturas de armazenamento da cadeia de frios e congelados.	Portaria do Ministério da Saúde nº 326, de 30/07/1997 (MS).
Supervisão e auditorias	Ausência de supervisão e auditorias para avaliação dos procedimentos adotados para higiene pessoal e de processos de produção.	Estabelecimento de auditorias internas, inspeções regulares e monitoramento das práticas de higiene pessoal e de processos de produção.	Portaria do Ministério da Saúde nº 1.428, de 26/11/1993 (MS).
Controle de temperatura e armazenamento	Ausência de protocolos ou normas padronizadas para o controle de tempo e temperatura no recebimento de mercadorias refrigeradas e congeladas, incluindo o estabelecimento de limites claros para a exposição à temperatura ambiente durante a conferência e o armazenamento subsequente em equipamento específico.	Implementação de registros sistemáticos para monitorar e documentar o tempo e a temperatura durante a coleta e conferência de mercadorias refrigeradas e congeladas, garantindo a padronização.	RDC nº 216, de 15/09/2004 (ANVISA/MS); Lei nº 1.283/1950 (Regulamento Industrial e Sanitário de Produtos de Origem Animal).
Qualidade da Água	Ausência de controle de qualidade da água utilizada para a produção de alimentos e processos de higienização de utensílios e mãos; Ausência de registros ou documentos que comprovem a higienização dos reservatórios de armazenamento da água.	Implementar o monitoramento contínuo da qualidade da água utilizada por meio de registros e testes de potabilidade da água; Documentar a higienização regular dos reservatórios de	Lei nº 1.283, de 18/12/1950 (MS) (Presidência da República, Casa Civil, Subchefia para Assuntos Jurídicos).

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

		armazenamento de água.	
Monitoramento e avaliação	Ausência de monitoramento e avaliação das boas práticas no estabelecimento; Ausência de controle e monitoramento de procedimentos de higienização pessoal; Tempo de exposição em temperatura ambiente durante o recebimento de mercadorias refrigeradas; Ausência de sistemas PVPS; Gerenciamento de mercadorias devolvidas.	Monitoramento das regras de boas práticas de manipulação através da utilização de listas de monitoramento; Implementação de um plano de controle de regras com registros documentados; Implementação de registros de controle de tempo e temperatura no recebimento de mercadorias refrigeradas e congeladas; Implantação de um sistema PVPS com registros para controle de validade e monitoramento constante; Criação de um protocolo de manejo para produtos devolvidos, com registro do tempo e ações imediatas de avarias ou produtos para descarte.	Portaria SES nº 799 de 4/09/2023 (SES-RS); RDC nº 18, de 29/02/2000. (ANVISA/MS); RDC nº 216, de 15/09/2004 (ANVISA/MS); RDC nº 275, de 21/10/2002 (ANVISA/MS); Lei nº 1.283/1950 (Regulamento Industrial e Sanitário de Produtos de Origem Animal).
Treinamento e conscientização	Ausência de treinamento e conscientização dos manipuladores de alimentos; Falta de uso de Equipamento de Proteção Individual; Higiene inadequada.	Realização de capacitação periódica em boas práticas de manipulação para os manipuladores; Treinamento e monitoramento quanto ao uso obrigatório de EPIs adequados durante todas as etapas de manipulação; Revisão e implementação de POPs específicos para	RDC nº 216, de 15/09/2004 (ANVISA/MS); RDC nº 275, de 21/10/2002. (ANVISA/MS); Portaria do Ministério da Saúde nº 326, de 30/07/1997 (MS); Portaria do Centro de Vigilância Sanitária nº 5, de

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

		a higienização de utensílios e estrutura física dos ambientes.	09/04/2013 (CVS/SP).
Rastreabilidade	Ausência de registros para rastrear produtos e não conformidades ao longo do recebimento e armazenamento.	Padronização dos registros de identificação, recebimento, armazenamento e ações corretivas dos produtos.	RDC nº 216, de 15/09/2004. (ANVISA/MS); Portaria do Centro de Vigilância Sanitária nº 5, de 09/04/2013 (CVS/SP).
Limpeza de equipamentos e manutenção	Ausência ou inadequação dos procedimentos de limpeza e manutenção de equipamentos em relação às recomendações vigentes	Criação de protocolos de limpeza e manutenção de equipamentos	Portaria SES nº 749, de 12/12/2019.

Fonte: Dados de Pesquisa, 2024

A estruturação desses critérios evidencia que a gestão da qualidade não depende de medidas isoladas, mas da articulação entre procedimentos preventivos, monitoramento contínuo e processos sistemáticos de verificação. Nesse contexto, o cumprimento da legislação sanitária constitui condição necessária, porém insuficiente, para garantir a efetividade do sistema de gestão. A eficiência dos controles depende da capacidade da organização de monitorar sua aplicação, registrar evidências, identificar desvios e implementar ações corretivas em tempo oportuno.

Essa perspectiva encontra respaldo na literatura, que reconhece as Boas Práticas de Manipulação como o principal instrumento preventivo para redução dos riscos associados às Doenças Veiculadas por Alimentos (DVAs). Estudos de Jeffer *et al*. (2021) e Srisamran et al. (2022) demonstram que a padronização das atividades operacionais, associada à supervisão permanente, reduz significativamente a ocorrência de inconformidades durante o processamento e a comercialização de alimentos. Da mesma forma, Cardoso *et al*. (2019) e Abranches, Oliveira e José (2021) destacam que falhas na higienização de manipuladores, equipamentos e superfícies permanecem entre os principais fatores associados à contaminação microbiológica dos alimentos, justificando a inclusão desses requisitos entre os critérios prioritários do artefato.

Entre os parâmetros estabelecidos, o controle da cadeia de frio assume papel estratégico por atuar como uma das principais barreiras à multiplicação de microrganismos patogênicos em produtos perecíveis. A definição de registros sistemáticos de tempo e temperatura durante as etapas de recebimento, armazenamento e exposição dos alimentos atende às exigências da RDC nº 216/2004 e da RDC nº 275/2002 e contribui simultaneamente para a redução dos riscos

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

sanitários e das perdas operacionais decorrentes da deterioração dos produtos. Esse aspecto é corroborado por Carvalho, Cavalcante e Barbosa (2023), que destacam a importância do monitoramento contínuo da temperatura dos equipamentos de conservação e exposição, como os balcões de distribuição, a fim de garantir que os alimentos sejam mantidos dentro das faixas de temperatura recomendadas durante todo o período de armazenamento e distribuição, preservando sua qualidade e segurança higiênico-sanitária.

Além dos controles diretamente relacionados à manipulação dos alimentos, foram incorporados requisitos voltados à qualidade da água, rastreabilidade, auditorias internas e monitoramento operacional. Esses componentes ampliam a capacidade de avaliação do sistema de gestão ao fornecer evidências objetivas sobre a conformidade dos processos. Conforme discutido por Dorea *et al.* (2024), sistemas estruturados de monitoramento favorecem a identificação precoce de desvios, permitindo intervenções preventivas antes que ocorram impactos sobre a segurança dos alimentos ou sobre o desempenho operacional.

A capacitação dos manipuladores foi incorporada aos critérios do artefato. Sua efetividade depende de supervisão e avaliação contínuas, especialmente diante das lacunas de conhecimento sobre Boas Práticas de Fabricação (BPF) apontadas na literatura.

Nesse sentido, Borges *et al*. (2020) verificaram que a realização de treinamentos, de forma isolada, não foi suficiente para promover um aumento satisfatório no conhecimento dos manipuladores acerca das BPF, evidenciando a necessidade de estratégias educativas contínuas, associadas ao acompanhamento sistemático e à avaliação das práticas adotadas no ambiente de trabalho.

Sob a perspectiva da DSR, os critérios definidos nesta etapa não constituem apenas um conjunto de recomendações técnicas, mas os requisitos funcionais que orientaram o desenvolvimento do artefato. A organização dessas informações em parâmetros objetivos permite reduzir a subjetividade das inspeções, padronizar as avaliações e estabelecer uma relação direta entre as não conformidades identificadas, suas respectivas medidas de controle e os fundamentos legais correspondentes.

3.4. Bases conceituais para o desenvolvimento do artefato

A compreensão dos problemas identificados na unidade supermercadista e a definição dos critérios técnicos para seu controle forneceram os subsídios necessários para a concepção do artefato proposto. Sob a perspectiva da DSR, esta etapa corresponde à tradução do conhecimento produzido nas fases anteriores em uma solução capaz de apoiar a tomada de

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

decisão, padronizar os processos de verificação e fortalecer a gestão da qualidade higiênico-sanitária.

O desenvolvimento do artefato foi fundamentado na premissa de que a efetividade dos Sistemas de Gestão da Qualidade depende não apenas da existência de requisitos normativos, mas também da capacidade de transformar informações operacionais em conhecimento útil para a gestão. Nesse sentido, ferramentas estruturadas de monitoramento e avaliação desempenham papel estratégico ao integrar registros, indicadores e evidências de conformidade em um único ambiente de análise, favorecendo decisões mais rápidas, consistentes e fundamentadas.

Essa concepção está alinhada aos princípios da gestão por processos e da melhoria contínua, segundo os quais o desempenho organizacional resulta do monitoramento sistemático dos processos e da utilização das informações geradas para promover ajustes permanentes. Conforme destacam Marinho e Brito (2024), instrumentos gerenciais estruturados ampliam a capacidade das organizações de controlar suas operações, reduzir desperdícios e apoiar decisões estratégicas. De forma semelhante, Otoo *et al.* (2023) ressaltam que planejamento, execução, monitoramento e controle constituem etapas interdependentes, cuja integração contribui para maior eficiência operacional.

No contexto da segurança dos alimentos, essa abordagem assume relevância ainda maior, uma vez que a tomada de decisão depende da identificação precoce de desvios capazes de comprometer a qualidade higiênico-sanitária dos produtos. Assim, a consolidação de registros operacionais, resultados de inspeções e requisitos legais em uma única ferramenta amplia a capacidade dos gestores de acompanhar o desempenho dos processos, priorizar ações corretivas e reduzir a recorrência de não conformidades.

Sob essa perspectiva, o artefato foi concebido para incorporar os requisitos identificados na revisão da literatura, na pesquisa documental e na observação *in loco* do ambiente estudado, organizando-os em um sistema padronizado de verificação. A estrutura proposta contempla critérios relacionados às Boas Práticas de Manipulação, controle de temperatura, higienização, qualidade da água, rastreabilidade, capacitação dos manipuladores, auditorias internas e monitoramento operacional, permitindo avaliar de forma integrada os principais fatores associados à segurança dos alimentos.

A adoção de parâmetros objetivos representa outro princípio fundamental da solução desenvolvida. A utilização de critérios previamente definidos reduz a subjetividade das inspeções, favorece a uniformidade das avaliações e amplia a comparabilidade dos resultados ao longo do tempo. Além disso, a padronização dos registros fortalece a rastreabilidade das

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

inconformidades, permitindo acompanhar a implementação das ações corretivas e avaliar sua efetividade de maneira sistemática.

Outro elemento incorporado ao desenvolvimento do artefato refere-se ao suporte à tomada de decisão baseada em evidências. Conforme Silva (2024), decisões organizacionais tornam-se mais consistentes quando fundamentadas em informações confiáveis e indicadores de desempenho. No contexto da gestão da qualidade, isso significa substituir avaliações predominantemente intuitivas por análises apoiadas em registros sistemáticos, permitindo priorizar intervenções de acordo com o nível de risco identificado e otimizar a alocação dos recursos disponíveis.

Entretanto, a literatura demonstra que a simples disponibilidade de pesquisas, indicadores ou sistemas de informação não assegura sua utilização efetiva nos processos decisórios, uma vez que as decisões organizacionais são influenciadas por fatores institucionais, políticos e culturais, além de limitações relacionadas às capacidades organizacionais e à ausência de processos decisórios estruturados (Suazo-Galdames; Saracostti; Chaple-Gil, 2025). Soma-se a isso a dificuldade de acesso a dados confiáveis, a insuficiência de capacidades institucionais e as lacunas na formação dos tomadores de decisão, aspectos que ainda restringem o uso sistemático de evidências na gestão em saúde (Kabengele Mpinga *et al*., 2025).

Na DSR, o artefato integra evidências científicas, requisitos regulatórios e necessidades operacionais em uma solução de apoio ao monitoramento, à padronização das inspeções e à tomada de decisão. Essas bases orientaram sua estrutura funcional, descrita na seção seguinte.

3.5. Aplicação e avaliação do artefato no contexto supermercadista

A partir dos requisitos técnicos definidos nas etapas anteriores, foi desenvolvido o artefato denominado Ferramenta de Verificação da Eficácia do Controle da Qualidade Higiênico-Sanitária dos Alimentos Comercializados no Varejo Supermercadista. Sua estrutura foi concebida para integrar critérios técnicos, requisitos legais e informações operacionais em um único instrumento de apoio à gestão, permitindo padronizar as atividades de verificação e fortalecer a tomada de decisão baseada em evidências.

Quadro 5. Artefato proposto para apoio à gestão da qualidade no setor supermercadista de alimentos

ITEM	ITENS OBSERVÁVEIS	COMO	FREQUÊNCIA	RESPONSÁVEL
Práticas de Higiene Pessoal	Procedimentos relativos às práticas de	Análise crítica dos documentos de monitoramento de	Mensal	Direção Gerência

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

dos Manipuladores	higiene e conduta pessoal dos manipuladores de alimentos	avaliação das condutas de higiene pessoal dos manipuladores de alimentos. Análise de laudos clínicos de saúde.	Anual	
Normas e Protocolos de Higienização	Implementação de Procedimentos Operacionais Padronizados de higienização pessoal e ambiental. Registro de normas e protocolos de higienização.	Análise crítica dos documentos relativos a procedimentos de higienização; Revisão de documentos (normas e protocolos) de higienização implementados.	Mensal Semestral	Supervisão Gerência
Controle e monitoramento da cadeia de frio	Temperatura adequada da cadeia de produtos perecíveis (frios e congelados)	Análise crítica dos registros relativos ao controle de temperatura da cadeia de frios e congelados	Mensal	Supervisão Gerência
Supervisão e auditorias	Documentos e registros relacionados a supervisões, inspeções e auditorias internas e externas	Análise crítica dos documentos, acompanhada dos resultados conclusivos das supervisões, inspeções e auditorias.	Semestral	Direção Gerência
Controle de temperatura e armazenamento	Temperaturas de recebimento e armazenamento dos equipamentos de armazenamento e exposição à venda. Implementação de protocolos para controle de temperatura dos produtos refrigerados e congelados durante a cadeia	Análise crítica de planilhas de monitoramento de temperatura de equipamentos e alimentos. Revisão de documentos de controle de temperatura implementados. Análise crítica de registros de calibração de termômetros.	Mensal Semestral Anual	Supervisão Gerência

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

	produtiva no estabelecimento.			
Qualidade da Água	Controle da potabilidade da água utilizada Documentos ou registros de higienização dos reservatórios de água	Inspeção do laudo de análise microbiológica e físico-química da água utilizada. Laudos emitidos por empresa especializada contratada para higienização de reservatórios de água.	Semestral	Supervisão Gerência
Monitoramento e avaliação	Cumprimento dos procedimentos de higienização do estabelecimento; Cumprimento dos procedimentos de higiene pessoal; Respeito ao adequado tempo e temperatura de segurança durante a etapa de conferência de mercadorias refrigeradas e congeladas; Adoção de sistemas PVPS ou similar; Adequado gerenciamento de mercadorias impróprias para a comercialização.	Análise crítica dos documentos relativos a procedimentos de higienização do estabelecimento; Análise crítica do monitoramento de boas práticas de manipulação; Análise crítica dos documentos de monitoramento de tempo e temperatura durante a conferência de mercadorias; Análise crítica dos registros de controle de validade e monitoramento constante; Análise das estatísticas de manejo para produtos devolvidos/descartados.	Mensal	Supervisão Gerência
Treinamento e Conscientização	Participação de manipuladores de alimentos em capacitações e aperfeiçoamentos sobre Boas Práticas de Manipulação e	Análise crítica dos registros de frequência em treinamentos relacionados à higiene e segurança dos alimentos.	Anual Semestral	Direção Gerência

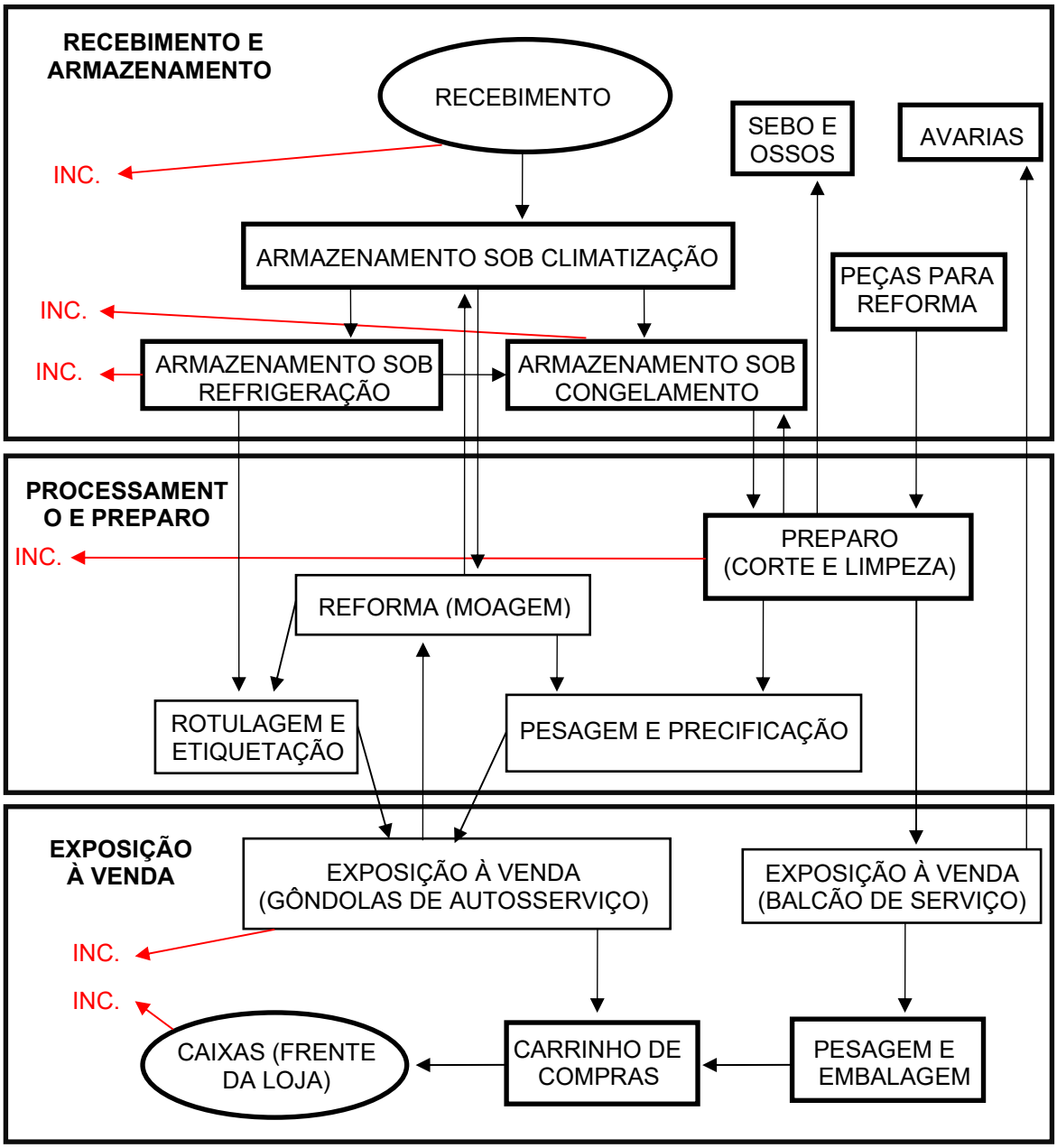
Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

	segurança dos alimentos.	Supervisão do cronograma de treinamentos a serem realizados		
Rastreabilidade	Registros de identificação, recebimento, armazenamento e ações corretivas dos produtos.	Análise crítica dos registros e da possibilidade de rastrear as não conformidades identificadas.	Semestral	Direção Gerência
Higienização e manutenção de Equipamentos	Cumprimento dos procedimentos de higienização Aquisição de produtos adequados para higienização dos equipamentos Registros de treinamentos sobre higienização Manutenção preventiva de equipamentos	Análise crítica dos documentos relativos a procedimentos de higienização. Análise dos arquivos de registros de treinamento. Análise crítica de registros de manutenção preventiva de equipamentos e de relatórios emitidos por terceiros.	Mensal Anual Trimestral	Gerência Direção

Fonte: Elaborado pelos autores.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

Figura 2. Fluxo de abastecimento do açougue e não conformidades observadas, Natal/RN, 2020



Fonte: Adaptado de Calazans (2020, p. 41).

Inc.: Inconformidade.

O artefato foi organizado em dez categorias correspondentes às classes de problemas identificadas durante a etapa de conscientização do problema, contemplando práticas de higiene

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

pessoal, protocolos de higienização, controle de temperatura, monitoramento operacional, qualidade da água, treinamento, auditorias, rastreabilidade e manutenção de equipamentos. Para cada categoria foram definidos os itens de verificação, a forma de avaliação, a periodicidade recomendada e os responsáveis pelo acompanhamento, possibilitando a realização de inspeções sistemáticas e comparáveis ao longo do tempo.

A avaliação da solução ocorreu por meio de sua aplicação em uma unidade supermercadista, utilizando observação direta dos processos, análise documental e conferência dos registros operacionais existentes. Essa etapa teve como objetivo verificar a capacidade do artefato de identificar não conformidades relevantes e apoiar o processo decisório dos gestores quanto às ações corretivas necessárias.

A aplicação da ferramenta evidenciou que diversas atividades previstas na rotina operacional eram executadas, porém apresentavam fragilidades relacionadas ao monitoramento, à padronização dos registros e à rastreabilidade das informações. Esse resultado demonstra que a principal limitação observada na unidade não estava associada à inexistência de procedimentos operacionais, mas à ausência de mecanismos estruturados capazes de consolidar as evidências produzidas durante a execução das atividades.

Entre as principais não conformidades identificadas destacaram-se falhas relacionadas às práticas de higiene dos manipuladores, ao uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), ao preenchimento dos registros de higienização e ao acompanhamento das rotinas previstas nos Procedimentos Operacionais Padronizados. Embora fossem realizados treinamentos periódicos, verificou-se que a ausência de mecanismos sistemáticos de verificação dificultava a avaliação da efetiva incorporação das Boas Práticas de Manipulação às atividades diárias. Esse resultado corrobora Jeffer *et al.* (2021), que ressaltam a necessidade de integrar capacitação, supervisão e monitoramento contínuo para assegurar a efetividade das ações educativas.

No controle da cadeia de frio, a ferramenta permitiu identificar inconsistências relacionadas à padronização das aferições de temperatura, à ausência de calibração dos termômetros e ao preenchimento incompleto das planilhas de monitoramento. Também foram observadas lacunas no registro do tempo de permanência de produtos refrigerados durante o recebimento das mercadorias, comprometendo a rastreabilidade desse processo. Tais achados reforçam a importância do monitoramento contínuo previsto pela RDC nº 216/2004 e pela RDC nº 275/2002, especialmente em setores que manipulam alimentos perecíveis.

Fragilidades semelhantes foram observadas na gestão do armazenamento, da qualidade da água e do gerenciamento de produtos devolvidos. A inexistência de registros relacionados ao

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

sistema PVPS, à potabilidade da água, à higienização dos reservatórios e ao controle específico das mercadorias impróprias para comercialização limitava a capacidade de comprovação da conformidade dos processos durante auditorias e inspeções sanitárias. Embora parte dessas atividades fosse realizada rotineiramente, a ausência de documentação reduzia significativamente sua rastreabilidade.

Sob a perspectiva da gestão da qualidade, os resultados observados na unidade sugerem que o artefato ampliou a capacidade de identificação de riscos operacionais ao consolidar informações anteriormente dispersas em diferentes documentos. A organização dos critérios de avaliação em categorias padronizadas favoreceu uma análise integrada dos processos, permitindo identificar prioridades de intervenção e orientar a implementação de ações corretivas de forma mais objetiva. Essa característica reduz a subjetividade das inspeções e fortalece a utilização de evidências como suporte à tomada de decisão.

Na unidade estudada, o artefato favoreceu a padronização das verificações, a identificação de riscos e o atendimento às exigências legais. As informações consolidadas podem orientar ações de prevenção e decisões baseadas em evidências.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento e a aplicação da Ferramenta de Verificação da Eficácia do Controle da Qualidade Higiênico-Sanitária dos Alimentos Comercializados no Varejo Supermercadista indicaram que o artefato proposto é viável como apoio à gestão da qualidade na unidade estudada. Fundamentada na abordagem da DSR, a pesquisa permitiu transformar problemas identificados no contexto organizacional em uma ferramenta estruturada para subsidiar a verificação sistemática dos processos, fortalecer a rastreabilidade das não conformidades e apoiar a tomada de decisão baseada em evidências.

A aplicação do artefato no setor de açougue evidenciou sua capacidade de identificar fragilidades relacionadas às práticas de higiene, ao controle de temperatura, à gestão documental, ao monitoramento operacional e à rastreabilidade dos processos. Na unidade estudada, os resultados sugerem que muitas das inconformidades observadas não decorrem da ausência de procedimentos operacionais, mas da deficiência nos mecanismos de verificação, registro e acompanhamento das atividades, reforçando a importância de instrumentos gerenciais que integrem requisitos legais, critérios técnicos e informações operacionais.

Como contribuição prática, o artefato pode oferecer aos gestores e nutricionistas da unidade estudada um instrumento padronizado para monitorar a conformidade dos processos

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

higiênico-sanitários, identificar oportunidades de melhoria e orientar a implementação de ações corretivas. No âmbito científico, a pesquisa contribui para a aplicação da DSR na área de Gestão da Qualidade e Segurança dos Alimentos ao propor e avaliar uma solução desenvolvida a partir de demandas reais do ambiente supermercadista.

Entre as limitações do estudo, destacam-se a aplicação do artefato em apenas uma unidade supermercadista e a realização da avaliação em um único setor, fatores que restringem a generalização dos resultados para outros contextos organizacionais. Além disso, o período de acompanhamento não permitiu avaliar os efeitos da utilização contínua da ferramenta sobre os indicadores de desempenho da qualidade.

Como perspectivas para pesquisas futuras, recomenda-se ampliar a validação do artefato em diferentes segmentos do varejo alimentício, contemplando estabelecimentos de portes distintos e diferentes regiões do país. Também se sugere o desenvolvimento de versões digitais da ferramenta, integradas a sistemas de gestão da qualidade, permitindo automatizar registros, gerar indicadores de desempenho e fortalecer a tomada de decisão em tempo real. Essas iniciativas poderão ampliar a aplicabilidade do artefato e contribuir para o aprimoramento da gestão da qualidade, da segurança dos alimentos e da prevenção de Doenças Veiculadas por Alimentos no varejo supermercadista.

REFERÊNCIAS

ABRANCHES, M. V.; OLIVEIRA, T. C.; JOSÉ, J. F. B. de S. A alimentação coletiva como espaço de saúde pública: os riscos sanitários e os desafios trazidos pela pandemia de Covid-19. *Interface - Comunicação, Saúde, Educação*, v. 25, p. e200654, 2021. Disponível em: https://www.scielo.br/j/icse/a/KYwfk6z4ZmXvQhRcY3VPgCf/?lang=pt. Acesso em: 9 nov. 2024.

ABRAPPE. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PREVENÇÃO DE PERDAS. Pesquisa Abrappe de Perdas no Varejo Brasileiro 2025. São Paulo: KPMG Consultoria Ltda, 2026. Disponível em: https://kpmg.com/br/pt/insights/2026/01/pesquisa-abrappe.html. Acesso em: 27 maio 2026.

ABRAS. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE SUPERMERCADOS. Pesquisa Eficiência Operacional 2025. São Paulo: ABRAS, 2025a. Disponível em: https://www.abras.com.br/economia-e-pesquisa/pesquisa-de-eficiencia-operacional/pesquisa-2025. Acesso em: 27 maio 2026.

ABRAS. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE SUPERMERCADOS. Ranking ABRAS 2025 revela quais são as 30 maiores empresas do varejo alimentar. São Paulo: ABRAS, 2025b. Disponível em: https://www.abras.com.br/dados-ranking-2025. Acesso em: 27 maio 2026.

ARTILHA-MESQUITA, C. A. F. *et al*. Evaluation of quality management and its tools: applicability in the animal food industry. *Research, Society and Development*, v. 10, n. 1, p. 1–9, 2021. DOI: https://doi.org/10.33448/rsd-v10i1.11248. Disponível em: https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/11248. Acesso em: 5 abr. 2025.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

AUST, A. C. C. O. APPCC: fundamentos e aplicação na segurança de alimentos. In: **Tecnologia no Campo: estratégias para uma produção inovadora**. Curitiba: UTP, 2025. p. 11-18.

BORGES, C. A. *et al*. Caracterização das barreiras e facilitadores para alimentação adequada e saudável no ambiente alimentar do consumidor. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 37, p. e00157020, 2021. DOI: 10.1590/0102-311X00157020. Disponível em: https://www.scielo.br/j/csp/a/PvxPRyhYqBByTFHyLPGX5sn/?lang=pt. Acesso em: 5 abr. 2025.

BORGES, P. J.; FONSECA, M. C. P.; FERREIRA, J. S.; BEZERRA, P. Q. M.; LIRA, C. R. N. Avaliação de treinamento com manipuladores de alimentos após ocorrência de surto de toxinfecção alimentar em restaurante universitário. Revista Univap, São José dos Campos, v. 26, n. 52, p. 80-90, 2020. DOI: https://doi.org/10.18066/revistaunivap.v26i52.2298.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Controle sanitário dos alimentos. Brasília: Anvisa, 2022. Disponível em: https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/alimentos/controle-sanitario. Acesso em: 5 abr. 2025.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução da Diretoria Colegiada nº 18, de 29 de fevereiro de 2000. Dispõe sobre normas gerais para funcionamento de empresas especializadas na prestação de serviços de controle de vetores e pragas urbanas. *Diário Oficial da União: seção 1*, Brasília, DF, 2 mar. 2000. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2000/res0018_29_02_2000.html. Acesso em: 20 jun. 2024.

BRASIL. Ministério da Agricultura e Pecuária. Balanço 2024: Mapa garante a qualidade e a segurança dos produtos agropecuários brasileiros. Brasília: Mapa, 2024. Disponível em: https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/mapa-garante-a-qualidade-e-a-seguranca-dos-produtos-agropecuarios-brasileiros. Acesso em: 5 abr. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. Resolução da Diretoria Colegiada 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, 15 set. 2004. Seção 1.

BRASIL. Ministério da Saúde. Resolução da Diretoria Colegiada nº 275, de 21 de outubro de 2002. Dispõe sobre o regulamento técnico de procedimentos operacionais padronizados aplicados aos estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos e a lista de verificação das boas práticas de fabricação. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 21 out. 2002. Seção 1.

BRASIL. Presidência da República. Lei nº 1.283, de 18 de dezembro de 1950. Dispõe sobre a inspeção industrial e sanitária dos produtos de origem animal. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 19 dez. 1950.

BRITO, S. G. C. de *et al*. Como a Faber-Castell coordena seus sistemas de gestão da qualidade, gestão da logística e gestão ambiental com base na certificação das ISOs 9001-2000 e 14001. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, v. 10, n. 9, p. 2326–2348, 2024. DOI: https://doi.org/10.51891/rease.v10i9.15669. Disponível em: https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/15669. Acesso em: 5 abr. 2025.

BUINHO, R. A. F. Acompanhamento do plano de auditoria interna no âmbito da segurança dos alimentos numa empresa de comércio grossista. 2022. Dissertação (Mestrado Integrado em

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

Medicina Veterinária) – Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade de Lisboa, Lisboa, 2022. Disponível em: http://hdl.handle.net/10400.5/24126. Acesso em: 5 abr. 2025.

CALAZANS, D. L. M. S. Diagnóstico situacional das principais causas que afetam a qualidade da carne bovina no setor de supermercados. 2020. Trabalho de conclusão de curso (Especialização em Engenharia de Negócios no Setor Supermercadista) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2020. Orientador: Marciano Furukawa.

CARDOSO, J. R.; FERREIRA, P. D. A. A.; ANDRADE, A. P. C. de. Avaliação de indicadores higienicossanitários em mortadelas fatiadas. *Revista do Instituto Adolfo Lutz*, v. 78, p. 1–5, 2019. Disponível em: https://periodicos.saude.sp.gov.br/RIAL/article/view/35893. Acesso em: 9 jun. 2024.

CARVALHO, R. G. A. A. de; CAVALCANTE, A. L. T. S.; BARBOSA, L. B. Temperatura e tempo de exposição de preparações distribuídas no almoço de uma Unidade de Alimentação e Nutrição hospitalar. Revista Uningá, Maringá, v. 60, p. eUJ4475, 2023.

CARVALHO, S. S. Um estudo de caso sobre a utilização do ciclo PDCA na rastreabilidade de processos na preparação de alimentos. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Pós-Graduação lato sensu em Controle de Qualidade e Segurança de Alimentos) – Instituto Federal do Espírito Santo, 2023. Disponível em: https://repositorio.ifes.edu.br/handle/123456789/3654. Acesso em: 5 abr. 2025.

CLARK, E. C. *et al*. Strategies to implement evidence-informed decision making at the organizational level: a rapid systematic review. BMC Health Services Research, London, v. 24, art. 405, 2024. DOI: https://doi.org/10.1186/s12913-024-10841-3.

COELHO, R. H.; MOURA, G. S.; ANDRADE, V. O. A. Contaminação de alimentos e seus fatores predisponentes: uma revisão integrativa. *Brazilian Journal of Health Review*, v. 4, n. 3, p. 10071–10087, 2021. DOI: https://doi.org/10.34119/bjhrv4n3-041. Disponível em: https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/29435. Acesso em: 5 abr. 2025.

COSTA, D. P. C. Verificação da implementação do sistema APPCC em uma indústria de alimentos de médio porte para adequação à ISO 22000. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia de Alimentos) – Escola Politécnica, Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2022. Disponível em:https://repositorio.pucgoias.edu.br/jspui/handle/123456789/4986. Acesso em: 5 abr. 2025.

CUNHA, B. M. *et al*. Analyzing the influence of COVID-19 on the e-commerce customer's retail experience in the supermarket industry: insights from Brazil. *Logistics*, v. 7, n. 3, p. 53, 2023. DOI: https://doi.org/10.3390/logistics7030053. Acesso em: 5 abr. 2025.

DOREA, D. B. S. *et al*. Avaliação das condições higiênico-sanitárias de um Serviço de Alimentação e Nutrição Hospitalar. *Eventos Científicos do CRN-5 – Prêmio Dra. Angelina Rossi*, 2024. Disponível em: https://cdn.congresse.me/vsf9j0k31tim0k3fe33tlubyf2jt. Acesso em: 27 jun. 2025.

DRESCH, A.; LACERDA, D. P.; ANTUNES JÚNIOR, J. A. V. *Design science research: método de pesquisa para avanço da ciência e tecnologia*. Porto Alegre: Bookman, 2015.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

GONZALES, I. F. H. *et al*. Manipuladores de alimentos de supermercados de Piraquara, Paraná: perfil sociodemográfico e avaliação de treinamento em boas práticas higiênicas. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, v. 1, n. 2, p. 377–386, 2024. DOI: https://doi.org/10.51891/rease.v1i2.11004. Disponível em: https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/11004. Acesso em: 5 abr. 2025.

HABY, M.; REVEIZ, L. A guide for evidence-informed decision-making, including in health emergencies. Washington, DC: Pan American Health Organization, 2022.

JEFFER, S. B. et al. Analysis of food safety management systems in the beef meat processing and distribution chain in Uganda. *Foods*, v. 10, n. 10, p. 2244, 2021. DOI: https://doi.org/10.3390/foods10102244. Acesso em: 9 nov. 2024.

KABENGELE MPINGA, E. et al. Scientific evidence in public health decision-making: a systematic literature review of the past 50 years. International Journal of Environmental Research and Public Health, Basel, v. 22, art. 1343, 2025. DOI: https://doi.org/10.3390/ijerph22091343.

MACHADO JR., F. Metodologias de pesquisa: um diálogo quantitativo, qualitativo e quali-quantitativo. *Devir Educação*, v. 7, n. 1, 2023. DOI: https://doi.org/10.30905/rde.v7i1.697. Disponível em: http://devireducacao.ded.ufla.br/index.php/DEVIR/article/view/697. Acesso em: 19 jun. 2024.

MARINHO, J. V. N.; BRITO, K. S. Ferramentas de gestão utilizadas em propriedades de gado de corte: uma revisão de literatura. *Observatorio de la Economía Latinoamericana*, v. 22, n. 12, p. e8274-e8274, 2024. Disponível em: https://ojs.observatoriolatinoamericano.com/ojs/index.php/olel/article/view/8274. Acesso em: 2 nov. 2024.

NICASTRO, M. L.; SANTOS, A. dos. Modelo teórico para diagnóstico da transparência em serviços: uma proposta para o setor de alimentos. *Estudos em Design*, v. 29, n. 1, 2021. DOI: 10.35522/eed.v29i1.1149. Disponível em: https://estudosemdesign.emnuvens.com.br/design/article/view/1149. Acesso em: 5 abr. 2025.

OLIVEIRA, D. T.; MENDONÇA, S. N. T. G.; MENEZES, P. L. Análise do conhecimento sobre boas práticas de fabricação dos manipuladores de alimentos de uma agroindústria no oeste do Paraná. *Higiene Alimentar (Online)*, p. 24–31, 2020. DOI: 10.37585/HA2020.01analise. Disponível em: https://higienealimentar.com.br/wp-content/uploads/2020/03/1007.pdf. Acesso em: 5 abr. 2025.

OLIVEIRA, G. B.; LOOS, M. J. Avaliação de conformidades de boas práticas de manipulação em um supermercado na cidade de Fortaleza. *I Seven International Engineering Congress*, 2024. DOI: https://doi.org/10.56238/sevenIengineering-018. Acesso em: 5 abr. 2025.

OTOO, F. N. K.; KAUR, M.; RATHER, N. A. Evaluating the impact of internal control systems on organizational effectiveness. *LBS Journal of Management & Research*, v. 21, n. 1, p. 135–154, 2023. DOI: https://doi.org/10.1108/LBSJMR-11-2022-0078. Disponível em: https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/lbsjmr-11-2022-0078/full/html. Acesso em: 27 jun. 2025.

OUZZANI, M. *et al*. Rayyan: a web and mobile app for systematic reviews. *Systematic Reviews*, v. 5, n. 1, p. 210, 2016. DOI: https://doi.org/10.1186/s13643-016-0384-4. Disponível em:

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

https://systematicreviewsjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13643-016-0384-4. Acesso em: 19 jun. 2024.

PAULA, A. M. de; NUNES, M. A. A. G. Avaliação da logística de frutas, legumes e verduras em um hipermercado no município de Taubaté de acordo com a legislação vigente da ANVISA. *Journal of Health Sciences Institute*, p. 193–197, 2020. Disponível em: https://repositorio.unip.br/wp-content/uploads/2021/05/03V38_n3_2020_p193a197.pdf. Acesso em: 9 nov. 2024.

RAMÓN, G. H. V. *et al*. Detección de Salmonella spp. en carne bovina procedentes de rastros tipo inspección federal (TIF) y rastros "No-TIF" en Nayarit, México. *Revista Bio Ciencias*, v. 7, p. 1–9, 2020. Disponível em: https://revistabiociencias.uan.edu.mx/index.php/BIOCIENCIAS/article/view/902. Acesso em: 9 nov. 2024.

RANASINGHE, R. A. S. S. *et al*. Prevalence and antimicrobial resistance of Escherichia coli in chicken meat and edible poultry organs collected from retail shops and supermarkets of North Western Province in Sri Lanka. *Journal of Food Quality*, v. 2022, p. 8962698, 2022. Disponível em: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1155/2022/8962698. Acesso em: 19 jun. 2024.

RIBEIRO, R. L. A. de O.; MACÊDO, D. F. de; SANTOS, D. da G. Aplicação de ferramentas da qualidade para a implantação de um sistema de gestão da qualidade: estudo de caso no IFAL. *Diversitas Journal*, v. 6, n. 2, p. 2478–2490, 2021. DOI: https://doi.org/10.17648/diversitas-journal-v6i2-1385. Disponível em: https://diversitasjournal.com.br/diversitas_journal/article/view/1385. Acesso em: 5 abr. 2025.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria da Saúde. Portaria nº 749, de 12 de dezembro de 2019. Dispõe sobre o regulamento técnico para as boas práticas na comercialização de produtos de origem animal em açougues e fiambrerias. Porto Alegre: Secretaria da Saúde, 2019.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria da Saúde. Portaria nº 799, de 04 de setembro de 2023. Estabelece procedimentos de boas práticas para serviços de alimentação complementares à Resolução RDC Anvisa nº 216/2004. Porto Alegre: Secretaria Estadual da Saúde, 2023. Disponível em: https://www.estado.rs.gov.br/upload/arquivos//portaria-ses-799-2023.pdf. Acesso em: 20 jun. 2024.

SCHUH, V. *et al*. Evaluation of the microbiological quality of minimally processed vegetables. *Food Science and Technology*, v. 40, p. 290–295, 2020. DOI: https://doi.org/10.1590/fst.38118. Disponível em: https://www.scielo.br/j/cta/a/zgrLw8YwPPc6LK674tW47Kx/?format=pdf&lang=en. Acesso em: 19 jun. 2024.

SILVA, M. A. R. B. Relação entre alfabetização financeira, desempenho financeiro e tomada de decisões gerenciais. 2024. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Administração) – Instituto Federal da Paraíba, João Pessoa, 2024. Disponível em: https://repositorio.ifpb.edu.br/handle/177683/4331. Acesso em: 9 nov. 2024.

SRISAMRAN, J. et al. Detection and analysis of indicator and pathogenic bacteria in conventional and organic fruits and vegetables sold in retail markets. *Food Quality and Safety*, v. 6, p. fyac013, 2022. DOI: https://doi.org/10.1093/fqsafe/fyac013. Acesso em: 19 jun. 2025.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

SUAZO-GALDAMES, I. C.; SARACOSTTI, M.; CHAPLE-GIL, A. M. Scientific evidence and public policy: a systematic review of barriers and enablers for evidence-informed decision-making. Frontiers in Communication, Lausanne, v. 10, art. 1632305, 2025. DOI: https://doi.org/10.3389/fcomm.2025.1632305.

VASCONCELOS, T. M. *et al.* Locais de aquisição de alimentos nas áreas urbanas e rurais do Brasil. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, v. 27, p. e240047, 2024. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rbepid/a/Zwk8zdF7Wypp3jwyQYZw8yj/?lang=pt. Acesso em: 5 abr. 2025.

VIROLI, S. L. M.; CARVALHO, N. P. Indicadores físico-químicos e microbiológicos da carne bovina moída comercializada nas regiões central e periférica no município de Paraíso do Tocantins. *Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro*, v. 1, 2024. ISSN 2178-6925. Disponível em: https://remunom.ojsbr.com/multidisciplinar/article/view/2098/2562. Acesso em: 27 maio 2026.

XU, Z. *et al*. Exploring the combined impact of ecosystem services and urbanization on SDGs realization. *Applied Geography*, v. 153, p. 102907, 2023. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0143622823000383. Acesso em: 5 abr. 2025.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.