

 Nathalia Benevenuti Pereira Flain¹

 Luciele Pacheco Rodrigues²

 Marina Couto Pereira³

 Natiele Barth Dal Osto¹

 Virgílio José Strasburg⁴

 Fernanda Aline de Moura¹

 Joice Trindade Silveira¹

¹ Universidade Federal do Pampa ,
Curso de Nutrição. Itaqui, RS, Brasil.

² Associação de Ensino e Assistência
Social Santa Teresa de Jesus. Itaqui,
RS, Brasil.

³ Universidade Federal de Pelotas ,
Curso de Nutrição. Pelotas, RS, Brasil

⁴ Universidade Federal do Rio
Grande do Sul , Curso de
Nutrição. Porto Alegre, RS, Brasil.

O presente estudo é derivado da dissertação de mestrado intitulada "Avaliação do risco de disfagia em idosos hospitalizados e sua relação com a nutrição, sarcopenia, hidratação e qualidade de vida: um estudo transversal analítico e observacional", autoria de Ronivaldo Pinto Ferreira e orientação de Laura Davison Mangilli, pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação da Universidade de Brasília, apresentado em dezembro de 2022. Brasília, DF, Brasil.

Correspondência

Joice Trindade Silveira
joicesilveira@unipampa.edu.br

Editores Associados

 Lucileia Grahen Tavares
Colares

Aplicação do ciclo PDCA no controle de qualidade higiênico-sanitária de um serviço de alimentação em uma instituição assistencial para crianças e adolescentes

Application of the PDCA cycle in the hygienic-sanitary quality control of a food service in a social assistance institution for children and adolescents

Resumo

Introdução: O ciclo PDCA, cujo significado é *plan, do, check, act* (planejar, fazer, checar/revisar e agir), é uma ferramenta de qualidade que pode ser utilizada em diversos processos em serviços de alimentação. **Objetivo:** Verificar a efetividade de implementação do ciclo PDCA na qualidade higiênico-sanitária de um serviço de alimentação em um projeto social (SAPS) em uma cidade do Rio Grande do Sul. **Métodos:** A pesquisa foi desenvolvida através da aplicação da ferramenta ciclo PDCA. Para avaliação da qualidade higiênico-sanitária, foi utilizada a lista de verificação da Portaria SES/RS nº 78/2009, aplicada em três momentos distintos entre os meses de outubro de 2022 a maio de 2023. Os dados foram analisados em termos de frequências e realizou-se análise de variância (ANOVA) entre as aplicações. **Resultados:** Na primeira aplicação, foram encontrados 38,33% de adequação; na segunda, 56,67%; e na terceira, 70,83%, observando-se um crescimento total de 32,5%. Foram elaborados e implementados parcialmente cinco planos de ação – Treinamentos, Documentos, Compras, Reformas e Orçamentos –, utilizando a ferramenta 5W2H. As categorias que mais obtiveram melhoria durante o estudo foram manipuladores, de 23,08% para 53,84%; exposição ao consumo do alimento preparado, de 33,33% para 50%; e preparação do alimento, de 23,53% para 41,18%. **Conclusão:** No presente estudo, conclui-se que o ciclo PDCA foi eficaz para a melhoria da qualidade higiênico-sanitária do SAPS.

Palavras-chave: Boas Práticas de Manipulação. Controle de Qualidade. Alimentação Coletiva. Refeições.

Abstract

Introduction: The PDCA cycle, which means *plan, do, check, act*, is a quality tool that can be used in the hygienic and sanitary control of food services. **Objective:** Verify the effectiveness of implementing the PDCA cycle in the hygienic-sanitary quality of food service in a social project. **Methods:** The research was developed by applying the PDCA cycle. The evaluation tool was the checklist of legislation n. 78/2009, used in 3 different moments between October 2022 and April 2023. Data was analyzed by frequency of conformities. **Results:** In the first application, 38.33% of conformities were found, 56.67% in the second, and 70.83% in the third, a total growth of 32.5%. Among them, action plans were elaborated and implemented, such as training, organization of the physical space, and purchase of materials and utensils. The categories that improved

the most during the study were Handlers, going from 23.08% to 53.84%, Prepared Food Exposure to Consumption, from 33.33% to 50%, and Food Preparation, from 23.53% to 41.18%. **Conclusion:** This study concluded that the PDCA cycle was effective in improving the hygienic quality of food service in a social assistance project.

Keywords: Good Handling Practices. Quality Control. Collective Feeding. Meals.

INTRODUÇÃO

Na rede sócioassistencial, o trabalho do nutricionista envolve tanto a área de saúde coletiva, quanto a de alimentação coletiva.¹ Nas instituições de assistência, o profissional deve executar, quando necessário, as atividades da área de unidades de alimentação e nutrição (UAN), como: coordenar o recebimento e armazenamento de alimentos, promover a redução de desperdício, treinar a equipe, elaborar e implementar os procedimentos operacionais padronizados (POPs), o manual de boas práticas, bem como realizar a supervisão da qualidade higiênico-sanitária da cozinha.¹

A ausência de qualidade higiênico-sanitária em serviços de alimentação pode ocasionar doenças ao consumidor. No Brasil, nos anos de 2012 a 2021, foram observados 6.347 surtos de doenças transmitidas por alimentos, como infecções intestinais virais e não especificadas. Os alimentos que mais tiveram envolvimento com os surtos foram água, alimentos mistos (que possuem dois ou mais grupos em sua composição), doces e sobremesas, leites e derivados.²

Estudos que avaliam boas práticas higiênico-sanitárias têm sido realizados em diversos tipos de serviços de alimentação, como restaurantes universitários,³ escolas,⁴ cantinas escolares,⁵ na fabricação de alimentos⁶ e em restaurantes *self-service*,⁷⁻¹⁰ porém, sem intervenções para a melhoria das unidades.⁴⁻¹⁰

Atualmente, há ferramentas de controle de qualidade que podem auxiliar no processo de adequação aos requisitos higiênico-sanitários. Uma delas é o ciclo PDCA –*plan, do, check, act*–, cuja tradução para a língua portuguesa é planejar, fazer, verificar, agir. Trata-se de um método de gestão que mostra caminhos para atingir metas estabelecidas através de um acompanhamento do processo em fluxo contínuo.¹¹ É considerado uma ferramenta base do Controle Total da Qualidade, uma vez que, quando colocado em prática, promove melhoria contínua. Inicialmente, há um planejamento das ações, seguido de sua execução e avaliação; em seguida é realizada uma nova ação, objetivando contemplar os pontos que não foram bem-sucedidos na primeira execução.¹²

No Brasil, os serviços de alimentação devem seguir a RDC nº. 216/2004, que dispõe sobre o Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação; e no Rio Grande do Sul, a Portaria da Secretaria Estadual de Saúde (SES) nº 799/2023,^{13,14} que estabelece procedimentos de boas práticas para serviços de alimentação complementares à Resolução RDC nº 216, de 15 de setembro de 2004, e aprova a Lista de Verificação em Boas Práticas para Serviços de Alimentação.¹³ Dentro da aplicação do ciclo PDCA, as listas de verificação podem ser utilizadas como instrumentos para avaliar as condições higiênicas dos serviços de alimentação.

Estudos têm utilizado o ciclo PDCA como ferramenta de melhoria para diferentes aplicações, como indústrias alimentícias,^{15,16} indústria de pescado¹⁷ e também para avaliar o grau de desperdício de alimentos em redes de *fast foods*,¹⁸ visto que ele pode ser interpretado como um método dinâmico que contribui para a resolução de problemas.¹⁹ No entanto, não foram encontrados estudos que utilizam o ciclo PDCA para serviços de alimentação, nem estudos que avaliam projetos assistenciais.

No município de Itaqui, no Rio Grande do Sul, Brasil, há uma Associação de Ensino e Assistência Social (AEAS), que atende cerca de 70 crianças e adolescentes em vulnerabilidade social em turno inverso ao da escola. Lá são desenvolvidas atividades artísticas, religiosas e de reforço escolar. No local há ainda um projeto vinculado ao curso de Nutrição da Universidade Federal do Pampa, com o objetivo de melhorar a qualidade nutricional e higiênico-sanitária da alimentação dos participantes do projeto.

Considerando que a ausência de qualidade higiênico-sanitária pode trazer riscos à saúde dos consumidores, como surtos de doenças transmitidas por alimentos, é essencial que haja um processo de

melhoria contínua nesses serviços. Assim, o objetivo deste trabalho foi verificar a efetividade de implementação do ciclo PDCA no controle de qualidade higiênico-sanitária de um serviço de alimentação em uma instituição assistencial.

MÉTODO

Trata-se de um estudo quali-quantitativo descritivo, do tipo pesquisa-ação, realizado em um período de sete meses, entre outubro de 2022 e maio de 2023, em uma instituição assistencial no município de Itaqui-RS. O serviço de alimentação da instituição oferece a cada criança duas refeições no turno da manhã – café da manhã e almoço – e uma refeição no turno da tarde – lanche, totalizando um fornecimento de 125 refeições ao dia. Dentre os funcionários, há uma manipuladora de alimentos responsável pela produção das refeições e uma auxiliar que ajuda na distribuição das refeições.

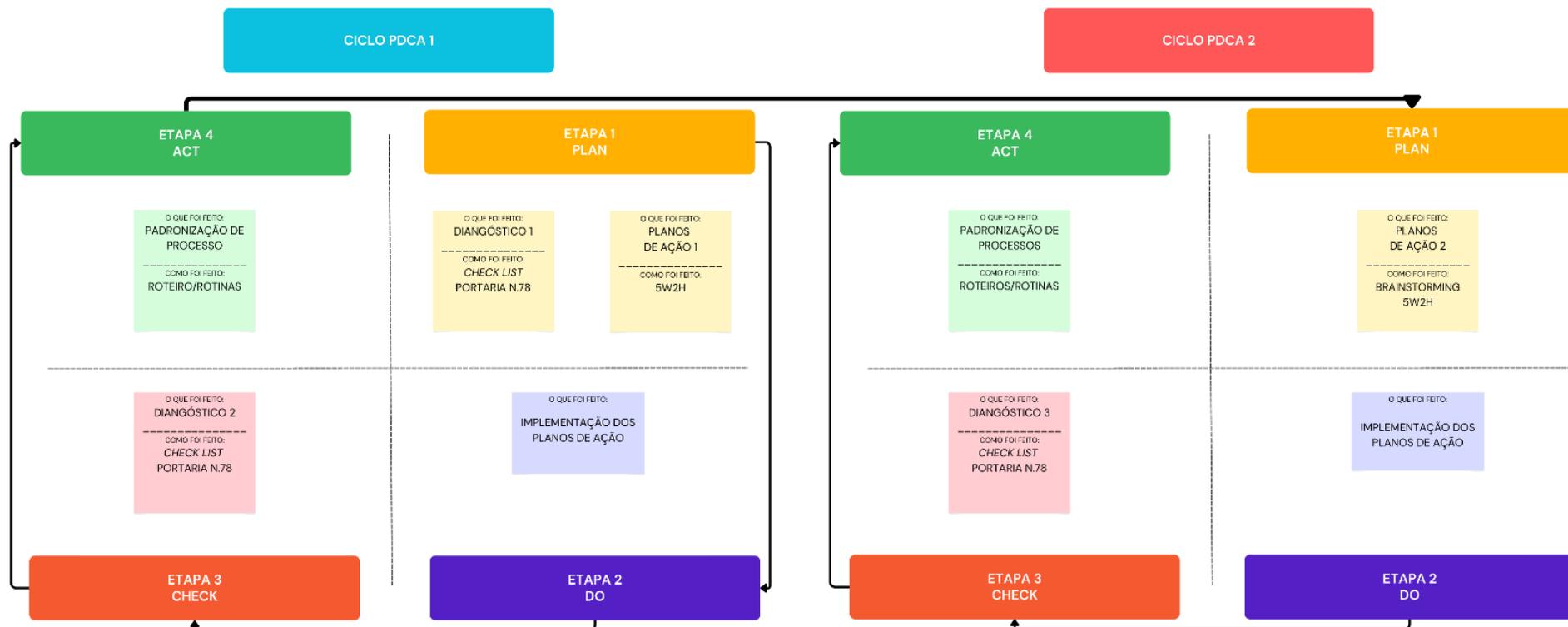
O estudo envolveu sete participantes da instituição, entre manipuladoras de alimentos, religiosas responsáveis pelo projeto e professoras que atuam no local. Foi conduzido pela professora orientadora do projeto de extensão (registrado na universidade), por duas alunas do curso de Nutrição e pela nutricionista responsável pelo serviço de alimentação.

O trabalho foi desenvolvido através da aplicação do método PDCA. Na primeira etapa (*plan/planejar*), foi feito o diagnóstico do serviço de alimentação através da *checklist* da Portaria n. 78/2009,²⁰ e verificou-se o percentual de adequação às boas práticas. A partir desse diagnóstico, foram elaborados planos de ação para os itens inadequados. Utilizou-se a ferramenta 5W2H, que orienta o plano através de sete perguntas: *What, Why, Where, When? Who? How? Howmuch?*¹¹ (O quê? Por quê? Onde? Quando? Quem? Como? Quanto?). "Por que" indica os motivos pelos quais a inadequação deve ser corrigida. "Onde?" informa o local no qual está a inadequação. "Quando?" indica o prazo para realização da correção. "Quem?" indica a pessoa responsável por corrigir as inadequações. "Como?" é a forma como será realizada a correção das inadequações e, por fim, "Quanto?" refere-se ao custo ou valor da ação.

Na segunda etapa (*do/fazer*), houve a implementação dos planos de ação. Na etapa *check/verificação*, a lista de verificação de boas práticas foi aplicada pela segunda vez para verificar os itens que tiveram adequação e também identificar as falhas remanescentes, ou seja, verificar quais itens que deveriam ter sido corrigidos com o plano de ação, mas não foram. Na etapa *Act*, os processos que haviam sido corrigidos com o plano de ação foram padronizados.

Os itens que permaneceram inadequados nestas etapas foram inseridos em um novo ciclo PDCA. Na etapa *Plan* deste segundo ciclo, a equipe executora utilizou a técnica de *brainstorming* para buscar causas e novas soluções para as inadequações e foi elaborado um novo plano de ação.¹¹ O *brainstorming* é uma ferramenta que pode auxiliar na produção de ideias e sugestões de um assunto de interesse, em um período curto de tempo, podendo ser realizado em grupo.¹¹ O plano foi implementado na etapa *Do*, em seguida passou pela fase *Check*, na qual foram verificadas as conformidades e fase *Act*, na qual foram padronizados os processos. As etapas são apresentadas na Figura 1

Figura 1. Etapas do ciclo PDCA em um serviço de alimentação em um projeto assistencial.



Para a finalização da coleta de dados, a lista de verificação foi aplicada pela terceira e última vez, para avaliar a qualidade higiênico-sanitária da cozinha. No total, a lista de verificação foi aplicada três vezes em momentos diferentes: 1) No início do trabalho; 2) Após a execução do primeiro plano de ação no ciclo PDCA 1; e 3) Após a execução do segundo plano de ação no ciclo PDCA 2.

O instrumento utilizado para o diagnóstico e as avaliações subsequentes foi a lista de verificação da Portaria n. 78/2009,^a que inclui 134 itens distribuídos em 12 categorias:²⁰ Edificação, Instalações, Equipamentos, Móveis e Utensílios; Higienização de Instalações, Equipamentos, Móveis e Utensílios; Controle Integrado de pragas; Abastecimento de Água; Manejo de Resíduos; Manipuladores; Matérias-primas, Ingredientes e Embalagens; Preparação do Alimento; Armazenamento e transporte do Alimento preparado; Exposição ao Consumo do Alimento preparado; Documentação e Registro e Responsabilidade. Cada item deve ser avaliado como "SIM", quando estiverem totalmente em conformidade com a legislação, "NÃO", quando não estiverem em conformidades e "NA" quando não puderem ser aplicados na unidade. Na avaliação do total de conformidades, foi utilizada a classificação de péssimo(0% - 19%), ruim (20% - 49%), regular (50% - 69%), bom (70% - 90%) ou excelente (91% - 100%).²¹

As respostas foram tabuladas no *software* Microsoft Office Excel. Para a análise estatística, foi utilizado o *software* Microsoft Office Excel, versão 16.66.1 para Mac. As adequações do serviço de alimentação nas três etapas de aplicação da *checklist* foram avaliadas através do teste Q de Cochran, seguido pelo teste Dunn. Nas análises, foram utilizados intervalo de confiança de 95% e $p \leq 0,05$.

RESULTADOS

Ciclo PDCA 1

Primeira etapa – Plan/Planejar

Na avaliação diagnóstica, o percentual de conformidades com a legislação foi de 38,33%, sendo classificado como ruim²¹ (Tabela 1). As categorias com maiores índices de conformidades foram: abastecimento de água (100%), manejo de resíduos (100%), controle integrado de pragas (85,71%), edificação, instalação, móveis e utensílios (43,75%), matérias-primas, ingredientes e embalagens (41,67%). A partir do primeiro diagnóstico, foram elaborados cinco planos de ação para correção das não conformidades encontradas– Treinamentos, Documentos, Compras, Reformas e Orçamentos (Quadro 1).

Tabela 1. Conformidades à legislação sanitária com a implementação do ciclo PDCA em um serviço de alimentação de um projeto assistencial. Itaquí-RS, 2023.

Categoria	Avaliação 1 (%) [*]	Avaliação 2 (%) [*]	Avaliação 3 (%) [*]	Diferença entre Avaliações 1 e 3 (%)
Manipuladores	23,08	46,15	76,92	53,84
Exposição ao consumo do alimento preparado	33,33	83,33	83,33	50
Preparação do alimento	23,53	52,94	64,71	41,18

^aA Portaria n. 78/2009 (SES-RS) era a legislação em vigor no período de desenvolvimento da pesquisa – outubro de 2022 a maio de 2023. A Portaria n. 799/2023 (SES-RS), que revogou a Portaria n. 78/2009 (SES-RS), foi publicada em 4 de setembro de 2023.

Tabela 1. Conformidades à legislação sanitária com a implementação do ciclo PDCA em um serviço de alimentação de um projeto assistencial. Itaqui-RS, 2023. (Cont.)

Categoria	Avaliação 1 (%) [*]	Avaliação 2 (%) [*]	Avaliação 3 (%) [*]	Diferença entre Avaliações 1 e 3 (%)
Higienização de instalações, equipamentos, móveis e utensílios	50	50	87,50	37,5
Responsabilidade	0	37,50	37,50	37,5
Matérias-primas, ingredientes e embalagens	41,67	66,67	66,67	25
Edificação, instalação, móveis e utensílios	43,75	59,38	65,63	21,88
Documentação e registro	0	0	16,67	16,67
Controle integrado de pragas	85,71	85,71	100	14,29
Abastecimento de água	100	100	100	0
Manejo de resíduos	100	100	100	0
TOTAL	38,33	56,67	70,83	32,5

* $p < 0,001$ entre as avaliações 1 e 3, 1 e 2 e 2 e 3.

Quadro1. Planos de ação para adequação das instalações à legislação sanitária de um serviço de alimentação em um projeto.

Item da legislação	Plano de ação	Prazo	Custo (R\$)
2.4. Existência de separações entre as diferentes atividades por meios físicos ou por outros meios eficazes de forma a evitar a contaminação cruzada. (processamento em conjunto carne x salada)	1) Treinamentos	Curto	0,0
2.13. Área interna do estabelecimento livre de objetos em desuso e da presença de animais.			
4.5. Existência de registros que comprovam o controle de vetores e pragas urbanas, tais como relatório de avaliação das medidas de controle realizado pela empresa especializada.			
7.1. Controle de saúde dos manipuladores realizado de acordo com legislação específica, sendo mantidos registros.			
7.7. Manipuladores adotam o hábito de não fumar, falar, assobiar, espirrar, tossir, comer, manipular dinheiro ou praticar outros atos que possam contaminar o alimento.			
7.10. Roupas e objetos pessoais guardados em armários reservados para esse fim, fora da área de produção.			
7.15. Visitantes cumprem os requisitos de higiene e saúde estabelecidos para manipuladores.			
8.2. Matérias-primas, ingredientes e embalagens inspecionadas no recebimento, seguindo critérios pré-estabelecidos para cada produto. Rotulagem dos produtos de acordo com a legislação específica.			
8.3. Recebimento de Alimentos congelados: - 12° C ou inferior ou conforme rotulagem; II. Recebimento de Alimentos refrigerados: 7° C ou inferior ou con forme rotulagem; III. Existência de registros comprovando o controle de temperaturas no recebimento, verificados, datados e rubricados.			
8.4. Armazenamento de Alimentos congelados: - 18° C ou inferior ou conforme rotulagem; II. Alimentos refrigerados: 5° C ou inferior ou con forme rotulagem; III. Existência de registros comprovando o controle de temperaturas no recebimento, verificados, datados e rubricados.s:			
8.8. Equipamento regulado para o alimento que necessita temperatura mais baixa.			
8.10. Lotes das matérias-primas, ingredientes e embalagens reprovadas ou com prazos de validade vencidos, imediatamente devolvidos ao fornecedor ou identificados e armazenados separadamente até o destino final.			
9.2. Existência de adoção de medidas a fim de minimizar o risco de contaminação cruzada.			
9.4. Alimentos não utilizados na totalidade acondicionados e identificados de acordo com a rotulagem.			
9.10. Descongelamento conduzido sob refrigeração à temperatura inferior a 5° C.			

Quadro1. Planos de ação para adequação das instalações à legislação sanitária de um serviço de alimentação em um projeto. (Cont.)

Item da legislação	Plano de ação	Prazo	Custo (R\$)
9.25. Ovos utilizados obedecendo os seguintes critérios: I. Utilização de ovos limpos, íntegros e com registro no órgão competente; II. Ovos Dentro do prazo de validade, com conservação e armazenamento que não propicie contaminação cruzada e seguindo as indicações da rotulagem; III. Ovos lavados com água potável corrente, imediatamente antes do uso, quando apresentam sujidades visíveis; IV. Não são preparados e expostos ao consumo alimentos com ovos crus, como maionese caseira, mousse, merengue, entre outros; V. Alimentos preparados somente com ovos pasteurizados, desidratados ou tratados termicamente, assegurando sua inocuidade; VI. Ovos submetidos à cocção ou fritura apresentam toda a gema dura; VII. Não são reutilizadas embalagens dos ovos para outros fins.	1) Treinamentos	Curto	0,0
11.2. Manipuladores adotam procedimentos que minimizem o risco de contaminação dos alimentos preparados por meio da anti-sepsia das mãos ou pelo uso de luvas descartáveis.			
11.8. Ausência de ornamentos e plantas na área de produção e, quando presentes na área de consumo, não constituem fontes de contaminação para os alimentos preparados.			
13.1. Responsável pelas atividades de manipulação dos alimentos comprovadamente submetido a Curso de Capacitação em Boas Práticas para Serviços de Alimentação, abordando no mínimo: contaminação de alimentos, doenças transmitidas por alimentos, manipulação higiênica dos alimentos e Boas Práticas.			
13.2. Estabelecimento dispõe do documento comprobatório do Curso de Capacitação do responsável pelas atividades de manipulação dos alimentos devidamente datado, contendo a carga horária e conteúdo programático.			
13.3. Responsável pelas atividades de manipulação dos alimentos atualiza-se, através de cursos, palestras, simpósios e demais atividades que se fizerem necessárias, pelo menos anualmente, em temas como: higiene pessoal, manipulação higiênica dos alimentos e doenças transmitidas por alimentos.			
13.4. Existência de documentos que comprovam as atualizações do responsável pela manipulação dos alimentos.			
13.5. Responsável pelas atividades de manipulação promove treinamentos, no mínimo, anuais em: higiene pessoal, manipulação higiênica dos alimentos e doenças transmitidas por alimentos para a equipe de manipuladores de alimentos sob sua responsabilidade.			
13.7. Responsável pela manipulação dos alimentos em caso de surtos de doença transmitida por alimentos realiza notificação compulsória aos Órgãos Oficiais de Vigilância Sanitária.	1) Treinamentos e 2) Documentação	Curto	0,00
9.20. Existência de registro das temperaturas de refrigeração e congelamento.			
9.21. Registros das temperaturas de refrigeração e congelamento verificados, datados e rubricados.			

Quadro1. Planos de ação para adequação das instalações à legislação sanitária de um serviço de alimentação em um projeto. (Cont.)

Item da legislação	Plano de ação	Prazo	Custo (R\$)
3.13. Panos de limpeza não descartáveis, quando utilizados em superfícies que entram em contato com alimentos, trocados a cada 2 horas, não excedendo 3 horas.	1) Treinamentos e 3) Compras	Curto	150,00
3.15. Higienização de panos de limpeza utilizados em superfícies que entram em contato com alimentos realizada em local próprio para esse fim, em recipientes exclusivos para essa atividade, separados de outros panos utilizados para outras finalidades. Secagem dos panos em local adequado.			
3.17. Esponjas de limpeza, quando utilizadas em superfícies que entram em contato com alimentos, desinfetadas diariamente, por fervura em água, por no mínimo 5 minutos ou outro método adequado.			
9.5. Tratamento térmico garante a temperatura de no mínimo 70° C em todas as partes do alimento.			
9.6. Quando da utilização de temperaturas inferiores a 70° C o tratamento térmico é garantido através das combinações de tempo e temperatura que asseguram a qualidade higiênico-sanitária dos alimentos.			
9.15. Registro da temperatura de conservação a quente verificado, datado e rubricado.			
9.16. Temperatura do alimento preparado no processo de resfriamento reduzida de 60° C a 10° C em, no máximo, 2 horas.			
9.18. Produtos preparados congelados em temperaturas iguais ou inferiores a -18° C.			
2.20. Limpeza dos componentes do sistema de climatização, troca de filtros, manutenção programada e periódica destes equipamentos registrados, verificados, datados e rubricados.	2) Documentos	Curto	20,00
3.3. Existência de registros das operações de limpeza e/ou de desinfecção das instalações e equipamentos, quando não realizadas rotineiramente.			
3.4. Registro das operações de limpeza e/ou de desinfecção das instalações e equipamentos, quando não realizados rotineiramente verificados, datados e rubricados.			
7.3. Saúde dos manipuladores supervisionada diariamente.			
7.9. Existência de cartazes de orientação aos manipuladores sobre a correta higienização das mãos e demais hábitos de higiene, afixados em locais apropriados.			
7.11. Manipuladores supervisionados e capacitados periodicamente (com frequência mínima anual) em higiene pessoal, manipulação de alimentos e em doenças transmitidas por alimentos.	2) Documentos	Curto	20,00

Quadro1. Planos de ação para adequação das instalações à legislação sanitária de um serviço de alimentação em um projeto. (Cont.)

Item da legislação	Plano de ação	Prazo	Custo (R\$)
7.12. Capacitações comprovadas mediante documentação.	2) Documentos	Curto	20,00
7.13. Manipuladores capacitados na admissão, abordando no mínimo os seguintes temas: contaminação de alimentos, doenças transmitidas por alimentos, manipulação higiênica dos alimentos e Boas Práticas			
12.1. Serviços de Alimentação dispõe de Manual de Boas Práticas e de Procedimentos Operacionais Padronizados (POP) disponíveis aos funcionários envolvidos e à autoridade sanitária.			
12.2. Os POP contêm instruções seqüenciais das operações, a frequência de execução e as ações corretivas, especificando o cargo e ou a função dos responsáveis pelas atividades e aprovados, datados e rubricados pelo responsável do estabelecimento.			
12.3. Registros mantidos por período mínimo de 30 dias contados a partir da data de preparação dos alimentos.			
a) Higienização de instalações, equipamentos e móveis.			
b) Controle Integrado de Vetores e Pregas Urbanas.			
c) Higienização do Reservatório.			
d) Higiene e Saúde dos Manipuladores.	3) Compras	Curto	500,00
2.16. Luminárias localizadas na área de preparação, armazenamento e dentro dos equipamentos que possam contaminar os alimentos, apropriadas e protegidas contra explosão e quedas acidentais.			
2.26. Coletores de lixo, nas instalações sanitárias, dotados de tampa acionada sem contato manual e higienizados sempre que necessário e no mínimo diariamente.			
2.32. Existência de instrumentos ou equipamentos de medição críticos para a segurança dos alimentos, tais como termômetros, relógios, entre outros.	4) Reformas	Médio e longo	--
2.8. Portas da área de preparação e armazenamento dotadas de fechamento automático e barreiras adequadas para impedir a entrada de vetores e outros animais.			
2.24. Instalações sanitárias e os vestiários mantidos organizados em adequado estado de conservação e portas externas dotadas de fechamento automático.			

Quadro1. Planos de ação para adequação das instalações à legislação sanitária de um serviço de alimentação em um projeto. (Cont.)

Item da legislação	Plano de ação	Prazo	Custo (R\$)
3.16. Funcionários responsáveis pela atividade de higienização das instalações sanitárias e higienização de panos com uniformes apropriados e diferenciados daqueles utilizados na manipulação de alimentos.	4) Reformas	Médio e longo	--
7.5. Uniforme dos manipuladores de cor clara, limpo, em adequado estado de conservação, completo (proteção para cabelos cobrindo completamente os fios, uniforme com mangas curtas ou compridas cobrindo a totalidade da roupa pessoal e sem bolsos acima da linha da cintura, sem botões ou com botões protegidos, calças com mangas curtas ou compridas cobrindo a compridas, calçados fechados), exclusivo à área de preparação de alimentos e trocados, no mínimo, diariamente.			
9.26. Guarda de amostras (100g/100mL) de todos os alimentos preparados, incluindo bebidas (100mL), em embalagens apropriadas para alimentos, de primeiro uso, identificadas com no mínimo a denominação e data da preparação, armazenadas por 72 horas sob refrigeração, em temperatura inferior a 5° C, em cozinhas industriais, hotéis, escolas, instituições de longa permanência para idosos e estabelecimentos de educação infantil e demais estabelecimentos à critério da autoridade sanitária.			
2.7. Teto de acabamento liso, impermeável, de cor clara, de fácil higienização e adequado estado de conservação.	5) Orçamentos	Médio e longo	--
2.9. Janelas de superfície lisa, de fácil higienização, ajustadas aos batentes com telas milimetradas removíveis para limpeza e adequado estado de conservação.			
2.11. Caixas de gordura e de esgoto compatíveis ao volume de resíduos e localizadas fora da área de preparação e armazenamento de alimentos.			
2.21. A área de preparação do alimento dotada de coifa com sistema de exaustão interna com elementos filtrantes ou sistema de coifa eletrostática.			
2.30. Existência de manutenção programada e periódica dos equipamentos e utensílios.			
2.34. Registros da manutenção programada e periódica dos equipamentos e utensílios críticos para a segurança dos alimentos, tais como, pelo menos, refrigeradores, congeladores e equipamentos de conservação e distribuição a quente e a frio.			
3.8. Utilização de produtos saneantes regularizados pelo Ministério da Saúde.	5) Orçamentos	Médio e longo	--
2.5. Piso de material de fácil higienização (liso, impermeáveis e lavável) e em adequado estado de conservação. (Piso com textura)	5) Orçamentos e 1) Treinamentos	Médio e curto	--

Segunda etapa – Do/Fazer

Durante os quatro meses subsequentes ao diagnóstico, os planos de ação foram implementados no serviço de alimentação. Inicialmente, houve um treinamento teórico com a equipe da instituição, de forma expositiva e dialogada, no qual foram abordadas todas as necessidades de adequação do serviço de alimentação à legislação, como os requisitos para manipuladores, o manuseio e higiene adequados de alimentos em todas as etapas do processo produtivo, bem como a organização do espaço físico. Posteriormente, foram desenvolvidos treinamentos *onthejob*¹¹ em funções específicas com a cozinheira, como manipulação de alimentos, controles da temperatura no recebimento, armazenamento, preparo e distribuição, preenchimento de planilhas, armazenamento de sobras e descongelamento dos alimentos.

Foram feitas aquisições de materiais/equipamentos/utensílios, como esponjas, tapetes térmicos como suporte para as panelas na distribuição dos alimentos, lâmpadas, panos de limpeza e balança. Em relação às reformas, foi realizada uma lista de necessidades de acordo com o prazo – curto prazo (até 2 meses), médio prazo (de 2 a 6 meses) e longo prazo (acima de 6 meses). Os itens de curto prazo foram implementados, como conserto da porta de fechamento automático, e os de médio e longo prazo, como substituição do piso da cozinha, troca da caixa de gordura para fora da área de produção de alimentos e aquisição de uma coifa, foram apenas realizados orçamentos, devido à indisponibilidade financeira da instituição.

Terceira etapa – Check/Verificar

Após a implementação dos planos de ação, a lista de verificação foi aplicada pela segunda vez e o percentual de conformidades foi de 56,67%, tendo um crescimento de 18,34% em relação à primeira aplicação. O maior crescimento foi observado nas categorias “Exposição ao consumo do alimento preparado”, com aumento de 50% nas conformidades, “Preparação do alimento”, com 29,41% e “Matéria-prima, ingredientes e embalagens”, com 25% de ampliação na adequação.

Quarta etapa – Act/Agir

Nesta fase foi realizada a padronização dos processos corrigidos, como higiene do manipulador, manipulação dos alimentos, higiene e organização do espaço físico. No entanto, alguns pontos que já haviam sido implementados no primeiro plano de ação mantiveram-se em não conformidade, seja por falta de efetividade na intervenção ou por questões atitudinais dos manipuladores. Por este motivo, os itens não conformes foram incluídos em um novo ciclo PDCA.

Ciclo PDCA 2

Primeira etapa – Plan/Planejar

No quinto mês de trabalho, foi iniciado o segundo ciclo PDCA, para adequar as não conformidades remanescentes. A partir do resultado da segunda avaliação, foi utilizada a técnica de *brainstorming* em uma reunião com os funcionários e com a nutricionista do projeto, a fim de elaborar uma segunda versão do plano de ação.

Segunda etapa – Do/Fazer

O plano de ação foi implementado. Foram elaboradas diversas planilhas relacionadas à produção de alimentos – recebimento, temperatura de cocção, pós-cocção, armazenamento refrigerado –, bem como de registros das operações de limpeza – do ar-condicionado e instalações e equipamentos que não são

realizadas rotineiramente. Também foi elaborada uma *checklist* do manipulador. Os responsáveis pela manipulação foram treinados sobre o controle de temperaturas e o preenchimento das planilhas, e foi adquirido um termômetro para alimentos. Também foram elaborados e fixados os cartazes com orientações de higienização das mãos.

Terceira etapa – Check/Verificar

Após sete meses desde o início das atividades, o serviço de alimentação passou pela sua terceira avaliação através da lista de verificação. Foi observado um percentual de conformidades de 70,83%, classificado como bom,²¹ representando um crescimento de 32,5% em relação à primeira avaliação. As categorias com maior crescimento foram “Higienização de equipamentos, móveis e utensílios”, que obteve 37,5% de aumento nas conformidades, e “Manipuladores”, com 30,77% de acréscimo em suas adequações. Os valores das avaliações 1, 2 e 3 estão apresentados na Tabela 1.

Foram observadas diferenças significativas nas conformidades entre as avaliações 1 e 3, 1 e 2 e 2 e 3 ($p < 0,001$). Da primeira avaliação para a segunda, foi obtido um aumento de 18,34% nas adequações. Da segunda avaliação para a terceira, houve aumento de 14,16%. Foi observado que a categoria “Manipuladores” obteve maior percentual de melhorias, seguida por “Exposição ao consumo do alimento preparado” e “Preparação do alimento”, conforme mostra a Tabela 1. Na avaliação final, as categorias com maiores índices de avaliação foram justamente aquelas que necessitavam de correções atitudinais por parte dos manipuladores de alimentos.

Quarta etapa – Act/Agir

Nesta etapa, os itens adequados foram padronizados e a coleta de dados foi encerrada.

DISCUSSÃO

Excetuando-se as categorias que já se iniciaram com 100% de adequação, observou-se que todas as demais categorias tiveram melhorias na avaliação dos requisitos higiênico-sanitários durante o estudo, em comparação com o resultado inicial. Na primeira avaliação, observou-se 38,33% (ruim) de adequação à legislação, e na última, 70,83% (bom).²¹

Em trabalho semelhante, realizado em cozinhas industriais, foi feita uma primeira avaliação, seguida de treinamento sobre aplicação de uma ferramenta de qualidade para a correção dos erros – e observou-se que as conformidades passaram de 59,4% para 76,2% após a intervenção.²² Isso mostrou que trabalhos que realizam intervenções com o intuito de adequar não conformidades à legislação mostram-se efetivos na melhoria da qualidade higiênico-sanitária de serviços de alimentação.

Em UAN, a maioria dos trabalhos apresenta avaliações pontuais sem o uso de intervenções. Estudo realizado em cozinhas de escolas públicas encontrou 68% de conformidades.²³ Em outro trabalho, que avaliou diversos restaurantes, o maior índice de conformidade encontrado foi de 66,7% e os demais abaixo de 45% de conformidade.⁸ Esses trabalhos, embora sejam importantes para sinalizar a necessidade de melhorias, não demonstram efetividade na melhoria das condições de higiene dos estabelecimentos.

Os trabalhos mostram diferentes percentuais de adequação aos regulamentos de boas práticas. Pesquisa realizada com 30 restaurantes em Joinville-SC observou que 90% dos serviços de alimentação avaliados tinham 50% ou menos de conformidades.⁸ Em Porto Alegre-RS, em uma amostra de 15 serviços de alimentação, a média de adequação foi 60,5%;⁹ e um estudo com diferentes estabelecimentos em Itaquí-RS encontrou uma média de 38,23% de conformidades.¹⁰

De forma geral, percebem-se dificuldades no processo de implementação dos requisitos para boa qualidade higiênico-sanitária e, além disso, não foram encontrados trabalhos que avaliassem serviços de alimentação em projetos assistenciais, para fins de comparação.

Já foi observado que os melhores resultados nas adequações de higiene são obtidos através de sistemas simples, com processos de poucas etapas.²⁴ No presente estudo, após o diagnóstico, foram elaborados planos de ação utilizando a ferramenta 5W2H, que permitiu maior clareza sobre os itens que precisavam de melhorias.

Um dos planos de ação consistiu em treinamentos, que foram responsáveis por diversas adequações à legislação. A Resolução nº 600/2018 indica que é função do nutricionista colaborar com a atualização e o aperfeiçoamento da equipe multiprofissional.¹ Além disso, a Portaria SES nº 799/2023 exige que o responsável pela manipulação de alimentos – responsável técnico ou proprietário do estabelecimento ou funcionário designado – seja capacitado em boas práticas e treine sua equipe.¹⁴

Estudo realizado em um restaurante universitário na cidade de Lajeado-RS, que avaliou a adequação às boas práticas antes e depois de um treinamento, observou 61,11% de adequação antes e 72,22%²⁵ após o treinamento, demonstrando seu impacto positivo na adequação do serviço de alimentação às condições higiênico-sanitárias. A aplicação de treinamentos é fundamental para o bom funcionamento dos serviços de alimentação, especialmente no que se refere a processos de higienização e condutas de manipuladores.

Outro plano de ação foi sobre a elaboração de planilhas para auxiliar no controle de temperatura, higienização da cozinha e do manipulador. Em relação às temperaturas de preparo, a Portaria SES nº 799/2023 define que deve ser garantido um tratamento térmico no qual sejam atingidos no mínimo 70°C em todas as partes do alimento e que, posteriormente ao preparo, o alimento seja mantido em temperatura acima de 60°C por até 6 horas.¹⁴ Porém, no local, não havia equipamentos de conservação quente, como balcão térmico ou *passthrough*, não sendo possível manter a temperatura pós-preparo acima de 60°C e seguir a legislação do estado. No entanto, para a redução dos riscos de multiplicação microbiana, foi elaborada uma planilha de controle de temperatura conforme a CVS n. 5/2013, do estado de São Paulo, que define que os alimentos quentes podem permanecer abaixo de 60°C por no máximo uma hora.²⁶ No serviço de alimentação, o sistema de distribuição ocorria de forma imediata após o preparo.

A aplicação do ciclo PDCA no presente trabalho mostrou-se eficaz tanto para a identificação das não conformidades quanto para sua correção, tendo em vista que o crescimento no percentual de conformidades foi maior que 30%. Outros trabalhos utilizaram o PDCA como ferramenta para melhorias em diferentes processos, como o estudo de uma indústria alimentícia localizada no Triângulo Mineiro, Minas Gerais, que, ao utilizar o ciclo PDCA para localizar o problema e solucioná-lo, diminuiu em 17% o consumo de óleo.²⁷ Sendo assim, o ciclo PDCA é uma ferramenta eficaz utilizada na solução de problemas.

As limitações do estudo foram relacionadas ao tempo de execução. PDCA é um ciclo de melhoria contínua que deve estar sempre em movimento; portanto, foram realizadas orientações para que o serviço continue melhorando e o PDCA continue sendo implementado.

CONCLUSÃO

No presente trabalho, o ciclo PDCA mostrou-se uma ferramenta eficaz para melhorar a qualidade higiênico-sanitária de um serviço de alimentação em uma instituição assistencial. A implementação dos planos de ação, especialmente aqueles que requeriam mudanças atitudinais, impactaram positivamente na qualidade higiênico-sanitária do serviço de alimentação.

REFERÊNCIAS

1. Brasil. Ministério da Saúde. Guia alimentar para a população brasileira: promovendo a alimentação saudável. 2. ed., 1. reimpr. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. [Acesso set 2023]. Disponível em https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira_2ed.pdf
2. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de imunização e doenças transmissíveis. Coordenação-Geral de Vigilância de zoonoses e doenças de transmissão vetorial. Surtos de doenças de transmissão hídrica e alimentar no Brasil. Informe 2022.
3. Santos RMS, Gouveia DS, Rocha APT, Silva WM, Lins ADF. Avaliação de restaurante universitário por meio do regulamento técnico de boas práticas para serviços de alimentação. *Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável*. 2015;10(2). <https://doi.org/10.18378/rvads.v10i2.3417>
4. Nunes GQ, Adami FS, Fassina P. Boas práticas em serviços de alimentação escolar. *Segurança Alimentar e Nutricional*. 2017;24(1); 26-32 p. <https://doi.org/10.20396/san.v24i1.8648035>
5. Wognski ACP, Choma C, Gava GR, Ferreira BGCS, Vieira LP, Oliveira EC et al. Good hygiene practices in school canteens: evaluation between types of schools and administration as well as presence of technical professional. *Brazilian Journal of Food Technology*. 2021;24. <https://doi.org/10.1590/1981-6723.25719>
6. Machado GG, Coutinho VF, Ferraz RRN. Avaliação das boas práticas de fabricação em panificadoras por meio da aplicabilidade de check-list no município de Campinas-SP. *International Journal of Health Management Review*. 2019. <https://doi.org/10.37497/ijhmreview.v5i1.145>
7. Souza Genta T. M, Maurício A. A, Matioli G. Avaliação das Boas Práticas através de check-list aplicado em restaurantes self-service da região central de Maringá, Estado do Paraná. *Acta Scientiarum. Health Sciences*. 2005;27(2):151-156. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=307223952008>
8. Oliveira RC, Da Silveira RA, Mafra R. Avaliação das boas práticas em restaurantes do município de Joinville, Santa Catarina. *DEMETRA: Alimentação, Nutrição & Saúde*. 2009;15:47036 p <https://doi.org/10.12957/demetra.2020.47036>
9. Boff JM, Strasburg VJ. Avaliação da efetividade de boas práticas em serviços de alimentação coletiva em uma capital brasileira. *Saúde (Santa Maria)*. 2018;44(1). <https://doi.org/10.5902/2236583425334>
10. Silveira JT, Brasil CCB, Floriano JM, Schwarzer PF. Condições higiênicas e boas práticas de manipulação em serviços de alimentação da cidade de Itaquí-RS. *Vigilância sanitária em debate: sociedade, ciência & tecnologia*. 2015;3(2):144-149. <https://doi.org/10.3395/2317-269x.00465>
11. Werkema C. Métodos PDCA e DMAIC e suas ferramentas analíticas. Rio de Janeiro: Elsevier; 2013; 173-185 p. vol.1.
12. Isniah S, Purba HH, Debora F. Plan do check action (PDCA) method: literature review and research issues. *Jurnal Sistem Dan Manajemen Industri*. 2020. 72-81 p. vol. 4. n. 1. <https://doi.org/10.30656/jsmi.v4i1.2186>
13. Brasil. Resolução RDC n. 216, de 15 de set. 2004. Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação. *Diário Oficial da União*, 16 set. 2004. [Acesso set 2023]. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2004/res0216_15_09_2004.html
14. Rio Grande do Sul. Portaria 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. Porto Alegre, RS, 2023. [Acesso out 2023]. Disponível em: <https://www.estado.rs.gov.br/upload/arquivos//portaria-ses-799-2023.pdf>

15. Giombelli L, Barbosa ML, Salem RDS. Aplicação de ferramentas da qualidade na indústria de alimentos â estudo de caso. *Revista Produção Industrial & Serviços*. 2018;5(1):134-146. [Acesso set 2023]. Disponível em: https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/rev_prod/article/view/52394
16. Longo MT, Moraes K, Barbosa P, Santos V, Rodrigues G. Aplicação do Ciclo PDCA e de Ferramentas da Qualidade em uma Empresa Produtora e Empacotadora de Alimentos. *Encontro Nacional de Engenharia de Produção*. 2013;36. [Acesso out 2023]. Disponível em: https://abepro.org.br/biblioteca/tn_stp_227_328_30156.pdf
17. Lopes BC, Alves JP. Ciclo PDCA aplicado na indústria do pescado. *Brazilian Journal of Animal and Environmental Research*. 2020;3(3):1370-1379. <https://doi.org/10.34188/bjaerv3n3-054>
18. Alexandre LS, Da Silva NCF, Da Silva CM. Utilização das ferramentas de qualidade para redução de desperdícios de alimentos em redes de Fast-Food. *Brazilian Journal of Development*. 2020;6(7):52108-52124. <https://doi.org/10.34117/bjdv6n7-746>
19. Ricci GM, Magrini RC, Pandolfi MAC. Ciclo PDCA como ferramenta da qualidade para a melhoria em serviços. *Revista Interface Tecnológica*. 2021;18(1):537-545. <https://doi.org/10.31510/infa.v18i1.1122>
20. Rio Grande do Sul. Portaria nº. 78, de 28 de janeiro de 2009. Aprova a Lista de Verificação em Boas Práticas para Serviços de Alimentação, aprova Normas para Cursos de Capacitação em Boas Práticas para Serviços de Alimentação e dá outras providências. Porto Alegre, RS, 2009. [Acesso set 2023]. Disponível em: <https://saude.rs.gov.br/upload/arquivos/202101/19120147-78-09.pdf>
21. Saccol ALF, Stangarlin L, Hecktheuer. Instrumentos de Apoio para Implantação das Boas Práticas em Empresas Alimentícias. Rio de Janeiro: Editora Rubio Ltda; 2012.
22. Mituza AG, Fachina YJ, Paraíso CM, Madrona GS. Condições Higiênico-Sanitárias: Estudo de caso em cozinha industrial do município de Maringá-PR. 2019; [Acesso set 2022]. Disponível em: <https://www.atenaeditora.com.br/catalogo/post/condicoes-higienico-sanitarias-estudo-de-caso-em-cozinha-industrial-do-municipio-de-maringa-pr>
<https://doi.org/10.22533/at.ed.40819240528> [
23. Sousa AF, Ramos AE, Borges NRS. Avaliação das condições higiênico-sanitárias das cozinhas de escolas públicas de um município do semiárido nordestino. *Revista Interdisciplinar Ciências e Saúde-RICS*. 2015;2(3). [Acesso set 2023]. Disponível em: <https://revistas.ufpi.br/index.php/rics/article/view/3436/2322>
24. Charalambous M, Fryer PJ, Panayides S, Smith M. Implementação de Sistemas de Gestão de Segurança Alimentar em pequenas empresas alimentares em Chipre. *Controle Alimentar*. 2015;57 <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2015.04.004>
25. Pittekow A, Bitello AR. A higienização de manipuladores de uma unidade de alimentação e nutrição (UAN). *Revista destaques acadêmicos*. 2014;6(3). [Acesso out 2023]. Disponível em: <http://www.univates.br/revistas/index.php/destaques/article/view/410/402>
26. São Paulo (Estado). Portaria CVS 5/2013, de 09 de setembro de 2013. Regulamento Técnico, que estabelece os Parâmetros e Critérios para o Controle Higiênico-Sanitário em Estabelecimentos de Alimentos. *Diário Oficial do Estado*, 19 abr. 2013; Seção 1:32-35. [Acesso out 2023]. Disponível em: https://cvs.saude.sp.gov.br/zip/e_pt-cvs-06_100399.pdf

27. Araujo F, Lazarin DF, Souza L, Mariotini F, Pisco VC. Aplicação do método PDCA para solução de problemas: estudo de caso em uma alimentícia no triângulo mineiro. Encontro Nacional de Engenharia de Produção. 2017;37:12-27. [Acesso set 2023]. Disponível em https://www.abepro.org.br/biblioteca/TN_STO_239_386_31396.pdf

Colaboradores

Flain NBP participou da concepção e desenho do trabalho, coleta e interpretação dos dados, redação do texto, revisão e aprovação da versão final; Rodrigues LP, Pereira MC, Dal Osto NB e Silveira JT participaram da concepção e desenho do trabalho, coleta e interpretação dos dados, revisão e aprovação da versão final; Strasburg VJ participou da interpretação dos dados, redação do texto, revisão e aprovação da versão final; Moura FA participou da coleta e interpretação dos dados, revisão e aprovação da versão final.

Conflito de Interesses: Os autores declaram não haver conflito de interesses.

Recebido: 26 de setembro de 2023

Aceito: 15 de janeiro de 2024