

UNIVERSIDADE SANTO AMARO

CURSO DE NUTRIÇÃO

Aline Monteiro Silva

**Risco de contaminação na temperatura inadequada dos
alimentos**

São Paulo

2024

Aline Monteiro Silva

**Risco de contaminação na temperatura inadequada dos
alimentos**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Nutrição da Universidade Santo Amaro – UNISA, como requisito parcial para obtenção do título Bacharel em Nutrição.

Orientador: Prof. Ingridy Caroline C Campos

São Paulo

2024

§578r

Silva, Aline Monteiro.

Risco de contaminação na temperatura inadequada dos alimentos / Aline Monteiro Silva. – São Paulo, 2024.

26 p. : il., P&B.

Orientadora: Profa. Me. Ingrid Carolinne Costa Campos.

TCC Graduação. (Curso Superior em Nutrição) – Universidade Santo Amaro, 2024.

Bibliografia incluída.

1. Temperatura. 2. UAN. 3. Controle de temperatura. 4. DTA. I. Campos, Ingrid Carolinne Costa, orient. II. Universidade Santo Amaro. III. Título.

CDD 641

Aline Monteiro Silva

Risco de contaminação na temperatura inadequada dos alimentos

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Nutrição da Universidade Santo Amaro – UNISA, como requisito parcial para obtenção do título Bacharel em Nutrição.

Orientador: Prof. Ingrid Carolinne C Campos

São Paulo, ____ de _____ de 2024

Banca Examinadora

Prof. Dr. _____

Orientador

Prof. Dr. _____

Avaliador

Prof. Dr. _____

Avaliador

Conceito Final

RESUMO

INTRODUÇÃO: As doenças que são transmitidas pelos alimentos, estão ligadas a higiene e condições de armazenamento. As unidades de alimentação e nutrição (UANs), são instituições que produzem e comercializam refeições, e a mesma é responsável por todas as etapas da produção dos alimentos, e devem zelar por todas as etapas. Tendo em vista o risco de contaminação ambiental nas UANs, podemos destacar alterações nas temperaturas e umidade destes ambientes, e como as mesmas podem influenciar no aumento da contaminação fúngica ambiental, conseqüentemente nos alimentos. Com isso, o objetivo deste trabalho é realizar uma pesquisa na literatura sobre os riscos oferecidos na temperatura inadequada dos alimentos e como a equipe de nutrição pode intervir nestes casos. **METODOLOGIA:** A presente pesquisa é bibliográfica do tipo revisão de literatura. foram utilizadas as bases de dados eletrônicas LILACS, SciELO, MEDLINE e PubMed, publicados em português nos últimos 10 anos (2014 a 2023). **RESULTADOS E DISCUSSÃO:** controle de temperatura durante o armazenamento e distribuição de alimentos é uma questão recorrente em diferentes tipos de estabelecimentos A maioria dos estudos aponta para o risco de contaminação microbiológica Além disso, a falta de treinamento adequado para os manipuladores de alimentos é um fator agravante, o que ressalta a necessidade urgente de capacitação contínua. A implementação de medidas simples, como o uso de listas de verificação e a observação rigorosa do binômio tempo-temperatura, pode contribuir significativamente para garantir a qualidade e a segurança dos alimentos servidos. **CONCLUSÃO:** A adoção rigorosa das boas práticas de manipulação e o cumprimento das regulamentações vigentes são essenciais para minimizar os riscos à saúde pública associados ao consumo de alimentos contaminados.

Palavras-chave: temperatura, UAN, controle de temperatura, DTA

ABSTRACT

INTRODUCTION: Foodborne diseases are linked to hygiene and storage conditions. Food and nutrition units (FNUs) are institutions that produce and sell meals, and are responsible for all stages of food production and must ensure all stages. Considering the risk of environmental contamination in FNUs, we can highlight changes in the temperatures and humidity of these environments, and how they can influence the increase in environmental fungal contamination, consequently in food. Therefore, the objective of this work is to conduct a literature search on the risks posed by inadequate food temperature and how the nutrition team can intervene in these cases. **METHODOLOGY:** This research is a bibliographical literature review. The electronic databases LILACS, SciELO, MEDLINE and PubMed, published in Portuguese in the last 10 years (2014 to 2023), were used. **RESULTS AND DISCUSSION:** Temperature control during food storage and distribution is a recurring issue in different types of establishments. Most studies point to the risk of microbiological contamination. In addition, the lack of adequate training for food handlers is an aggravating factor, which highlights the urgent need for ongoing training. The implementation of simple measures, such as the use of checklists and strict observation of the time-temperature binomial, can contribute significantly to ensuring the quality and safety of the food served. **CONCLUSION:** Strict adoption of good handling practices and compliance with current regulations are essential to minimize the risks to public health associated with the consumption of contaminated food.

Keywords: temperature, UAN, temperature control, DTA

Sumário

1.0 INTRODUÇÃO.....	8
2.0 METODOLOGIA	11
3.0 RESULTADOS.....	12
4.0 DISCUSSÃO.....	19
5.0 CONCLUSÃO.....	22
REFERÊNCIAS	22

1.0 INTRODUÇÃO

De acordo com a Organização das Nações Unidas, as doenças que são transmitidas pelos alimentos, estão ligadas a higiene e condições de armazenamento, e são transmitidas por contaminação cruzada, pelos manipuladores, equipamentos, resfriamento/refrigeração, armazenamento inadequado (1).

No Brasil, foram notificados 1320 casos de contaminação alimentar, entre os anos de 2000 à 2013 (1). O Ministério da Saúde preconiza as normas de higiene e controle de alimentos desde sua origem até o consumo final (1).

Segundo a portaria CVS 05, de 09 de abril de 2013, os alimentos quentes devem permanecer em temperatura maior ou igual a 60°C no máximo por 6 horas e os alimentos frios em temperatura menor ou igual 10°C no máximo de 4 horas, estando em características físicas, sensoriais e microbiológicas intactas (1).

As unidades de alimentação e nutrição (UANs), são instituições que produzem e comercializam refeições, e a mesma é responsável por todas as etapas da produção dos alimentos, e devem zelar por todas as etapas de higiene e conservação de acordo com as normas do Ministério da Saúde/Anvisa (2).

Conforme a Resolução da Diretoria Colegiada nº 216 de 15 de novembro de 2004, as Boas Práticas (BP), são procedimentos que todas as UANs devem seguir para garantir a produção de alimentos isentos de contaminação, seguindo as normas de higiene-sanitárias (2).

Estas normas preconizam todo o controle de manipulação dos alimentos, desde o controle do tempo e da temperatura, a higiene pessoal dos manipuladores, do monitoramento dos processos de produção e contaminação cruzada (2).

Estas contaminações podem ocorrer desde o processo inicial na colheita da matéria prima até o armazenamento final já embalado para consumo. Os mesmos podem ser contaminados por mecanismos físicos (pedras e pregos), mecanismos químicos (venenos), ou biológicos (microorganismos) (2)

A manipulação é, segundo a literatura, o maior mecanismo de contaminação, que propaga agentes biológicos que gera risco à saúde, e está atrelada a higiene pessoal inadequada dos manipuladores, além de locais inapropriados de manipulação (2).

Tendo em vista o risco de contaminação ambiental nas UANs, podemos destacar alterações nas temperaturas e umidade destes ambientes, e como as mesmas podem influenciar no aumento da contaminação fúngica ambiental, conseqüentemente nos alimentos (3).

Os alimentos conservados em baixa temperatura apresentam uma conservação protegida de contaminações, bem como a proliferação fúngica,

assim inibindo as reações químicas e enzimáticas, evitando a deterioração dos alimentos. A maioria dos fungos contaminantes de alimentos, crescem em temperatura entre 20° a 40°. Com isso se dá a importância de manter o resfriamento e temperatura adequados dos alimentos (3).

De acordo com a Associação Brasileira de Empresas de refeições Coletivas – ABERC, as temperaturas de unidade de alimentação devem estar entre 15° a 26°, nas áreas de manipulação, desde o preparo até a cocção (3).

Com isso, o objetivo deste trabalho é realizar uma pesquisa na literatura sobre os riscos oferecidos na temperatura inadequada dos alimentos e como a equipe de nutrição pode intervir nestes casos.

2.0 METODOLOGIA

A presente pesquisa é bibliográfica do tipo revisão de literatura.

Para a elaboração dessa pesquisa, no primeiro momento identificou-se o tema e selecionou-se a hipótese de pesquisa. Depois, foram estabelecidos os critérios de inclusão e exclusão das publicações, definição das informações a serem extraídas dos estudos, como por exemplo o nome da publicação, nome do autor, local e ano de publicação, objetivo do estudo, tipo de estudo, principais resultados e informações importantes dos estudos incluídos e finalmente, fez-se a apresentação da revisão realizada, ou seja, a síntese do conhecimento

Para a busca dos artigos foram utilizadas as bases de dados eletrônicas LILACS, SciELO, MEDLINE e PubMed, adotando-se os seguintes critérios de inclusão: artigos originais disponíveis na íntegra referentes à temática do estudo, publicados em português nos últimos 10 anos (2014 a 2024).

Foram excluídos artigos repetidos em uma das bases de dados consultadas e que estivessem fora do período abordado. Foram utilizadas publicações em livros, diretrizes e resoluções que abordam o assunto. Os descritores utilizados para a busca dos artigos foram: temperatura dos alimentos, risco de contaminação, contaminação de alimentos.

Na expectativa de encontrar respostas, elaborou-se um formulário de coleta de dados que permitiu obter informações como nome da publicação, nome do autor, local e ano de publicação, objetivo do estudo, tipo do estudo, principais resultados e informações importantes do estudo.

3.0 RESULTADOS

Após a busca e análise dos artigos, foram selecionados 10 e que serão apresentados em forma de quadro, como segue abaixo, no quadro 1.

Quadro nº 1 - Estudos selecionados, analisados, organizados por ordem de publicação.

Autoria	Ano	Título	Tipo de Estudo(delineamento do estudo)	Objetivo	População (amostra estudada)	Principais resultados do artigo	Conclusão do artigo
Marlene Azevedo M Monteiro et al.	2014	Controle das temperaturas de armazenamento e de distribuição de alimentos em restaurantes comerciais de uma instituição pública de ensino	Estudo descritivo e observacional	Avaliar as temperaturas de armazenamento e distribuição de alimentos em restaurantes comerciais	17 restaurantes/lancho netes localizados no campus de instituição de ensino em Belo Horizonte - MG	Dos 6 restaurantes avaliados para armazenamento de alimentos congelados e resfriados, quatro e cinco apresentaram temperatura adequada, respectivamente. Em relação à distribuição, apenas um apresentou temperatura adequada para as preparações frias.	Conclui-se que o monitoramento da temperatura durante a distribuição dos alimentos é fator essencial para a qualidade das refeições e é urgente a implantação de mecanismos de controle, a fim de minimizar os riscos de contaminação.
Aline Oliveira Penedo et al.	2015	Avaliação das temperaturas dos alimentos	Estudo observacional descritivo	Avaliar as temperaturas pós preparo e	10 restaurantes comerciais self-service a quilo da	As temperaturas dos pratos quentes variaram de 43°C a	Torna-se indispensável a implantação de

		durante o preparo e distribuição em restaurantes comerciais de Belo Horizonte – MG		durante a distribuição dos alimentos em restaurantes comerciais	região Centro-Sul de Belo Horizonte – MG	91°C, e dos pratos frios, de 9°C a 24°C. 60% dos restaurantes apresentaram inconformidades quanto a temperatura de distribuição dos alimentos, o que sugere risco de contaminação microbiológica	técnicas efetivas de controle de temperatura e capacitação adequada dos profissionais envolvidos no processo de distribuição das refeições.
Valdirene F N dos Santos et al.	2015	Avaliação da temperatura dos equipamentos e alimentos servidos em unidades de alimentação e nutrição na cidade de São Paulo	Estudo descritivo de natureza transversal	Avaliar a concordância das temperaturas dos alimentos servidos durante a distribuição, com os valores preconizados pela legislação CVS5/2013, bem como, a temperatura dos equipamentos.	8 unidades de alimentação e nutrição, localizados na cidade de São Paulo	Registrou-se temperatura mais elevadas das preparações em resfriamento e a temperatura mais baixa das preparações em aquecimento. As temperaturas do prato principal e sobremesas apresentaram concordância de 100% com os valores preconizados, já o arroz/feijão, guarnições e saladas, apresentaram	Os resultados analisados apresentaram índices de inadequação expressivos, quanto às temperaturas das preparações quentes durante a distribuição, quando comparados aos valores preconizados pela CVS 5/2013. É possível concluir que as temperaturas

						discordância em suas temperaturas, um índice de inadequação de 87,5% a 62,5% e 12,5%. Houve discordância na temperatura dos freezers com aumento da temperatura em 19%,	encontradas nos alimentos quentes não garantem a inocuidade dos alimentos.
Lauriete Carlos Silva et al.	2015	Boas práticas na manipulação de alimentos em Unidades de Alimentação e Nutrição	Estudo transversal	Diagnosticar o atendimento às boas práticas de manipulação em UAN's localizadas no município de Vitória-ES	2 UAN's localizadas no município de Vitória-ES.	Em relação as inadequações em ambos os estabelecimentos, destacam-se: edificações, móveis, e utensílios, manipuladores, armazenamento e transporte do alimento preparado e exposição ao consumo do alimento preparado. Nota-se que a presença do responsável técnico capacitado é de extrema importância para a realização e manutenção das	Conclui-se que a partir das observações, buscar estratégias para corrigir as falhas evidenciadas.

						boas práticas de higiene e que a aplicação de uma ferramenta simples, como a lista de verificação, permite avaliar as condições higiênico-sanitárias.	
Gislayne da Silva Barbosa	2018	Análise da temperatura, umidade e contaminação fúngica da áreas de armazenamento e preparo de alimentos em unidades de alimentação e nutrição	Pesquisa de campo de caráter experimental e de abordagem quantitativa	Avaliar a temperatura, umidade e presença e quantidade e fungos filamentosos ambientais e leveduras em áreas de armazenamento e preparo de alimentos em Unidades de Alimentação e Nutrição supervisionadas por nutricionistas	3 unidades de alimentação e nutrição.	As temperaturas registradas nas áreas de armazenamento refrigerado tiveram diferença estatística significativa entre os estabelecimentos quando agrupados dois a dois, cuja variação foi de 5,23°C a 8,1°C. Nas áreas de manipulação dos alimentos, as médias da temperatura foram de 17,36°C, 18,13°C e 26,06°C.	Enfatiza-se ainda a importância de um monitoramento preventivo através das boas práticas em todas as etapas de manipulação dos alimentos, garantindo assim a produção de um alimento seguro ao consumidor.
Thaís Mendes Matos et al	2019	Aspectos higiênicos-sanitários e controle do binômio tempo	Pesquisa exploratória quantitativa	Analisar e monitorar a qualidade dos alimentos quanto ao	3 unidades de alimentação e nutrição de um centro universitário.	Os blocos controle integrados de vetores e pragas urbanas e	Conclui-se que as boas práticas em serviços de alimentação

		e temperatura em unidades de alimentação e nutrição de um centro universitário		controle de tempo e temperatura e aspectos higiênicos-sanitários durante a exposição dos alimentos para consumo.		armazenamento e transporte do alimentos preparado foram os que apresentaram os menores índices de não conformidades para este estudo, quanto ao binômio tempo e temperatura os resultados apresentaram em sua maioria inconformidades.	estão intimamente ligadas com a segurança higiênico-sanitária do produto final, fazendo com que as medidas preventivas e corretivas sejam necessárias.
Talita São Pedro Morales et al	2019	Conhecimento dos manipuladores de alimentos sobre boas práticas de manipulação	Pesquisa exploratória	Avaliar o nível de conhecimento dos manipuladores de alimentos quanto às boas práticas de manipulação e seus hábitos durante esse processo.	4 restaurantes de São José do Rio Preto/SP	Os resultados foram bons nos quesitos DTA, contaminação cruzada e higiene, obtiveram baixo índice de acerto.	Conclui-se que, as equipes de manipuladores que participaram dessa pesquisa, necessitam de capacitações e monitoramento das práticas com maior frequência

							fim de garantir segurança e evitar DTA.
Livia de Araújo Rocha et al	2019	Análise do controle de temperatura dos alimentos servidos em Unidade de Alimentação e Nutrição universitária na cidade de Picos-PI, Brasil	Estudo do tipo descritivo com abordagem quantitativa	Verificar as temperaturas das refeições produzidos por uma UAN, do início até o final da distribuição	Restaurante universitário no município de Picos, no estado do Piauí	Pode-se constatar que tanto as temperaturas frias como as quentes verificadas apresentaram inadequações em determinados momentos, podendo representar, assim, risco para a saúde dos comensais.	Conclui-se que é importante que medidas mais rigorosas sejam adotadas a fim de evitar problemas para a integridade dos alimentos, bem pra os consumidores dessas refeições.
Bruna Becker da Silva et al	2019	Tempo de exposição e temperatura de distribuição da refeição quente dos funcionários de uma unidade de alimentação e nutrição hospitalar de Florianópolis - SC	Estudo de caso qualiquantitativo	Avaliar os tempos de exposição e as temperaturas de distribuição das preparações quentes servidas no almoço dos funcionários de uma Unidade de	UAN hospitalar, situada no município de Florianópolis – Santa Catarina, no não de 2017	As temperaturas avaliadas com o termômetro de inserção variaram de 50,4°C a 81,06°C, já o termômetro a laser variou de 44,2°C a 55,1°C, sendo que 50% das preparações avaliadas com termômetro de inserção estavam	Conclui-se que há deficiência no controle da temperatura das preparações do Bufett quente, sendo de suma importância a adequação das temperaturas no momento de distribuição para que não

				Alimentação e Nutrição hospitalar		com a temperatura adequada, entretanto quanto estas avaliadas com o termômetro a laser, nenhuma atingiu a temperatura recomendada.	ocorra contaminação ou proliferação de microorganismos.
Thaysa Barbosa Cavalcante Brandao et al	2020	Adequação numérica de nutricionistas e condições higiênico-sanitárias de Unidades de Alimentação e Nutrição escolares de Maceió, Alagoas	Pesquisa Transversal e descritiva	Avaliar as condições higiênico-sanitárias de UANE da cidade de Maceió Alagoas e verificar a adequação do número de nutricionistas ao número de alunos matriculados na rede pública de ensino municipal	UANES de Centros municipais de educação infantil (CMEI) da cidade de Maceio, Alagoas.	Verificou-se a adequação do número de profissionais a partir dos parâmetros numéricos mínimos de referência estabelecidos na Resolução CFN nº465/2010. As UANE avaliadas apresentavam inadequações, principalmente no que diz respeito ao uso e a existência de equipamentos para temperatura controlada, sendo a maioria classificada como em risco sanitário regular	Conclui-se que há necessidade de medidas corretivas para a melhoria das condições higiênico-sanitárias das UANE, além da contratação de mais nutricionistas para o monitoramento das atividades na alimentação escolar.

4.0 DISCUSSÃO

Em 2014, Monteiro et al, em estudo que avaliava a temperatura de armazenamento e distribuição de alimentos em restaurantes comerciais pode observar que nos 6 restaurantes avaliados, em relação ao armazenamento dos alimentos, somente 5 estavam na temperatura adequada e em relação à distribuição, apenas 1 apresentou adequação. Relatam o risco de contaminação e crescimento microbiológico. Os restaurantes pesquisados utilizavam pass through, banho-maria ou geladeiras industriais para manter a temperatura das preparações frias e quentes, além do controle de temperatura (4).

Corroborando com os resultados, em 2015, Penedo et al, realizou estudo que avaliou as temperaturas pós-preparo e distribuição dos alimentos em restaurante comercial. Após suas análises, 6 dos 10 restaurantes analisados apresentaram inconformidade quanto à temperatura da distribuição dos alimentos. Em relação às temperaturas dos balcões, 7 de 10 restaurantes apresentaram a temperatura do balcão quente abaixo do recomendado e todos balcões frios de todos os restaurantes estavam acima da temperatura adequada. Com isso, podemos notar o favorecimento da proliferação de bactérias, principalmente de *Bacillus cereus* e coliformes, que geram intoxicação mediante a conservação inadequada dos alimentos e falhas no controle da temperatura, podendo causar diarreia e vômitos. Associada estas falhas à falta de treinamento com a mão de obra, sugerindo capacitação adequada aos mesmos (5). Segundo a RDC nº 216/2004, os manipuladores devem ser vistoriados e capacitados periodicamente sobre higiene pessoal, manipulação higiênica dos alimentos e sobre doenças transmitidas por alimentos (6).

Santos et al, ainda em 2015, em pesquisa realizada para avaliar a temperatura dos alimentos em 8 UAN's, obteve como resultado índices expressivos de inadequação, 50%, em relação às temperaturas dos alimentos servidos quentes, o que não garante a inocuidade dos mesmos. Relatam também que em todas as unidades pesquisadas, o responsável técnico era o profissional Nutricionista, encarregado pelo controle de qualidade, porém os mesmos priorizavam cuidados de equipamentos para evitar desperdício e

deterioração dos alimentos (1). Confirmando os mesmos resultados, Silva et al, também em 2015, encontrou 25% de inconformidade em relação à temperatura dos alimentos nas 2 UAN's estudadas (6).

Em 2018, Barbosa realizou estudo que analisou a temperatura do preparo dos alimentos e a refrigeração e após as análises pode obter diferença significativa entre os estabelecimentos estudados, cuja variação da temperatura de refrigeração foi de 5,23°C a 8,1°C, o que estão dentro da legislação vigente para refrigeração (3). Contradizendo os resultados anteriores, Matos et al realizou pesquisa que monitorou a temperatura dos alimentos durante sua exposição obteve como resultados onde 2 unidades apresentaram nível de adequação para 7 itens avaliados e somente 1 apresentou 100% de adequação. Também apontou risco de contaminação dos alimentos devido exposição inadequada e falta de controle de temperatura, com risco de contaminação microbiológica. Relata que o uso de ferramentas simples como lista de verificação e controle do binômio tempo e temperatura poderiam fazer uma diferença considerável na qualidade final do produto (7). Segundo a RCD nº 216/2004, o estabelecimento deve implementar e manter documentado o controle e garantia da qualidade dos alimentos preparados; a temperatura destes alimentos deve ser monitorada durante as etapas (6).

Em 2018, Morales et al realizaram estudo que verificava o conhecimento dos manipuladores de alimentos sobre boas práticas de manipulação e obtiveram como resultados que somente 87% dos participantes tinham conhecimento satisfatório acerca do binômio tempo e temperatura adequados para evitar DTA, porém é sabido que para uma manipulação segura e garantir a qualidade dos alimentos, todos os manipuladores deveriam saber todas os requisitos. Foi preocupante a questão sobre treinamento dos colaboradores pois a prática não é frequente. As DTA's, doenças transmitidas por alimentos, são ocasionadas pela ingestão de alimentos contaminados pela presença de micro-organismos patogênicos, que podem apresentar-se nos alimentos nos processos de plantio, colheita, transporte, armazenamento, manipulação até o consumo (8).

Estudos epidemiológicos apontam que a maior incidência de surtos de DTA se dá por bactérias, dentre elas *Salmonella* spp, *Escherichia coli*,

Staphylococcus aureus, *Shigella* spp, *Bacillus cereus* e *Clostridium perfringens*. Além das bactérias, as DTA's também podem ser ocasionadas pelas toxinas produzidas por bactérias, por vírus, por parasitas e por substâncias tóxicas(8).

Rocha et al, em 2019 realizaram estudo que analisou o controle de temperatura dos alimentos em UAN's obteve com resultados que tanto as preparações frias quanto as quentes estavam em temperaturas inadequadas, apresentado assim, risco de contaminação (9). Semelhantemente, Silva et al, ainda em 2019, em estudo que analisou o tempo de exposição e temperatura de distribuição da refeição quente em uma UAN, observaram que 50% das preparações analisadas apresentaram inconformidade na temperatura recomendada pela lei (10).

Em 2020, Brandão et al realizaram estudo que avaliou as condições higiênicas-sanitárias de UANEs, e obtiveram como resultados que em relação ao controle de temperatura que 68,75% das UANEs avaliadas foram enquadradas como risco sanitário alta e muito alto, pois não havia termômetros para aferição de temperatura dos alimentos e também as geladeiras estavam em número insuficientes (11).

Diante do exposto anteriormente, podemos notar a grande necessidade de treinamentos dos colaboradores que manipulam os alimentos, salientando os riscos de contaminação e quais os agravos que podem ocorrer. Expor nestes treinamentos as diretrizes, como o Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação, que prevê e regula as práticas e os POP's que devem ser seguidos nas UAN's (2). As POP's (Procedimentos Operacionais Padronizados), segundo a RCD nº 216/2004, são instruções seqüenciais das operações e a freqüência de execução, especificando o nome, o cargo e ou a função dos responsáveis pelas atividades. Devem ser aprovados, datados e assinados pelo responsável do estabelecimento e devem relacionar os seguintes itens: higienização de instalações, equipamentos e móveis; controle integrado de vetores e pragas urbanas; higienização do reservatório; higiene e saúde dos manipuladores (12).

5.0 CONCLUSÃO

Com base nos estudos mencionados, é evidente que a inadequação no controle de temperatura durante o armazenamento e distribuição de alimentos é uma questão recorrente em diferentes tipos de estabelecimentos comerciais e unidades de alimentação e nutrição (UAN). A maioria dos estudos aponta para o risco de contaminação microbiológica devido a falhas no controle de temperatura, destacando a proliferação de bactérias como *Bacillus cereus* e coliformes.

Além disso, a falta de treinamento adequado para os manipuladores de alimentos é um fator agravante, o que ressalta a necessidade urgente de capacitação contínua. A implementação de medidas simples, como o uso de listas de verificação e a observação rigorosa do binômio tempo-temperatura, pode contribuir significativamente para garantir a qualidade e a segurança dos alimentos servidos. Portanto, a adoção rigorosa das boas práticas de manipulação e o cumprimento das regulamentações vigentes são essenciais para minimizar os riscos à saúde pública associados ao consumo de alimentos contaminados.

REFERÊNCIAS

1 - Santos, V. N., & Bassi, S. M. (2015). Avaliação da temperatura dos equipamentos e alimentos servidos em unidades de alimentação e nutrição na cidade de São Paulo. *Revista Científica Linkania Master*, 5(1).

2 - Coelho RH, Moura GS, Andrade V de OA. (2021). Contaminação de alimentos e seus fatores predisponentes: uma revisão integrativa / Food contamination and its predisposing factors: an integrative review. *Brazilian Journal of Health Review*. 2021 May 10;4(3):10071–87.

3 - Barbosa, G. D. S. (2018). Análise da temperatura, umidade e contaminação fúngica das áreas de armazenamento e preparo de alimentos em unidades de alimentação e nutrição.

4 - Monteiro MAM, Ribeiro R de C, Fernandes BDA, Sousa JF de R, Santos LM. Controle das Temperaturas de Armazenamento e de distribuição de alimentos em restaurantes comerciais de uma instituição pública de. *DEMETRA: Alimentação, Nutrição & Saúde*. 2014 May 3;9(1).

5 - Penedo, Aline Oliveira, et al. "Avaliação das temperaturas dos alimentos durante o preparo e distribuição em restaurantes comerciais de Belo Horizonte-MG." *DEMETRA: Alimentação, Nutrição & Saúde* 10.2 (2015): 429-440.

6 - Silva, Lauriete Carlos, et al. "Boas práticas na manipulação de alimentos em Unidades de Alimentação e Nutrição." *Demetra: alimentação, nutrição & saúde* 10.4 (2015): 797-820.

7 - Matos, Thais Mendes, Mauro Vinicius Dutra Girão, and Francisco Valdicélio Ferreira. "Aspectos higiênico-sanitários e controle do binômio tempo e temperatura em unidades de alimentação e nutrição de um centro universitário." *SaBios-Revista de Saúde e Biologia* 17 (2022): 1-12.

8 - MORALES, Talita São Pedro, and Vivian Breglia Rosa VIEIRA. "Conhecimento dos manipuladores de alimentos sobre boas práticas de manipulação." *Revista Científica Unilago* 1.1 (2019).

9 - de Araújo Rocha, Lívia, et al. "Análise do controle de temperatura dos alimentos servidos em Unidade de Alimentação e Nutrição universitária na cidade de Picos-PI, Brasil." *Research, Society and Development* 8.2 (2019): e882563-e882563.

10 - da Silva, Bruna Becker, Beatriz Rittter Boni, and Aline Daiane Schlindwein. "Tempo de exposição e temperatura de distribuição da refeição quente dos funcionários de uma unidade de alimentação e nutrição hospitalar de Florianópolis-SC." *Revista Uningá* 56.3 (2019): 132-140.

11 - Brandão, Thaysa Barbosa Cavalcante, et al. "Adequação numérica de nutricionistas e condições higiênico-sanitárias de Unidades de Alimentação e Nutrição Escolares de Maceió, Alagoas." *Segurança Alimentar e Nutricional* 27 (2020): e020026-e020026.

12 - BRASIL. Ministério da Saúde [Internet]. bvsms.saude.gov.br. 2004. Available from: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2004/res0216_15_09_2004.html