



**LIGA DE ENSINO DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO UNIVERSITÁRIO DO RIO GRANDE DO NORTE
CURSO DE GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO**

**ALINE DE FRANÇA E SILVA
EMILY THALYTA SIQUEIRA DOS SANTOS**

**ANÁLISE MICROBIOLÓGICA DE *FAST-FOODS* COMERCIALIZADOS EM
LANCHONETES DO MUNICÍPIO DE CEARÁ-MIRIM / RN**

Natal/RN

2023

**ALINE DE FRANÇA E SILVA
EMILY THALYTA SIQUEIRA DOS SANTOS**

**ANÁLISE MICROBIOLÓGICA DE *FAST-FOODS* COMERCIALIZADOS EM
LANCHONETES DO MUNICÍPIO DE CEARÁ-MIRIM / RN**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Centro Universitário do Rio Grande do Norte, como parte dos requisitos para obtenção do título de Bacharel em Nutrição.

Orientador/a: Profa. Ms. Kelly Aires

Natal/RN

2023

RESUMO

O hábito de comer fora de casa pode submeter ao consumidor o risco de contrair doenças transmitidas por alimentos; diante dessa situação o presente estudo teve como objetivo realizar uma análise microbiológica dos *fast foods* mais consumidos como pastel e coxinha, comercializados em lanchonetes do município de Ceará Mirim-RN. A análise ocorreu no dia 23 de fevereiro de 2023. Foram escolhidas duas lanchonetes entre as mais frequentadas, e, em cada local, foram selecionados quatro salgados, sendo dois pastéis e duas coxinhas, totalizando 8 amostras. Estas foram transportadas em embalagem isotérmica e esterilizada, em seguida encaminhadas para o Laboratório de Microbiologia dos Alimentos do Centro Universitário do Rio Grande do Norte. No qual foram realizadas as análises para a contagem total de microrganismos aeróbios mesófilos, coliformes totais e coliformes termotolerantes, de acordo com o Manual de Métodos de Análise Microbiológica de Alimentos e Água. Na análise microbiológica para coliformes no local 1 foi encontrado na coxinha 7,2 NMP/g e no pastel 3,6 NMP/g de coliformes, já no estabelecimento 2 foram encontrados na coxinha 23 NMP/g e no pastel 23 NMP/g de coliformes. Para aeróbios mesófilos, no estabelecimento 1, foram encontrados $8,2 \times 10^2$ UFC/g na coxinha e no pastel $1,1 \times 10^3$ UFC/g de aeróbios mesófilos, e em contrapartida, no local 2 foram realizada a contagem de $5,5 \times 10^4$ UFC/g para a coxinha e na análise do pastel foram identificados $2,2 \times 10^2$ UFC/g de aeróbio mesófilos. O limite microbiológico foi verificado de acordo com a INSTRUÇÃO NORMATIVA N° 60, DE 23 DE DEZEMBRO DE 2019, e no local 2 foram considerados as amostras insatisfatório com qualidade inaceitável para coliformes e aceitável para aeróbios de acordo com a legislação vigente, já nas amostras coletadas do local 1 foram satisfatório com qualidade aceitável, para ambos os microrganismos analisados, pois apresentavam margem aceitável para microorganismo presente no alimento, no entanto, é válido salientar que o processo de fritura pode ter corroborado haja vista que é um fator de redução da contaminação microbiológica no processo de confecção do pastel e da coxinha.

Palavras chaves: *Fast food*; Microbiologia de alimentos; Condições higiênicas sanitárias.

ABSTRACT

The habit of eating out can expose consumers to the risk of contracting foodborne illnesses; in view of this situation, the present study aimed to carry out a microbiological analysis of the most consumed fast foods such as pastel and coxinha, sold in snack bars in the municipality of Ceará Mirim-RN. The analysis took place on February 23, 2023. Two snack bars were chosen among the most frequented, and, in each location, four snacks were selected, two pastries and two coxinhas, totaling 8 samples. These were transported in isothermal and sterilized packaging, then sent to the Food Microbiology Laboratory of the University Center of Rio Grande do Norte. In which analyzes were carried out for the total count of mesophilic aerobic microorganisms, total coliforms and thermotolerant coliforms, according to the Manual of Methods for Microbiological Analysis of Food and Water. In the microbiological analysis for coliforms at location 1, 7.2 MPN/g of coliforms were found in the coxinha and 3.6 MPN/g of coliforms in the pastry, while in establishment 2, 23 MPN/g of coliforms were found in the coxinha and 23 MPN/g of coliforms in the pastel. For mesophilic aerobes, in establishment 1, 8.2×10^2 CFU/g were found in the coxinha and in the pastel 1.1×10^3 CFU/g of mesophilic aerobes, and in contrast, in site 2, a count of 5.5×10^4 CFU/g for the coxinha and in the analysis of the pastel, 2.2×10^2 CFU/g of aerobic mesophiles were identified. The microbiological limit was verified in accordance with NORMATIVE INSTRUCTION No. 60, OF DECEMBER 23, 2019, and in site 2 the samples were considered unsatisfactory with unacceptable quality for coliforms and acceptable for aerobes in accordance with current legislation, already in the samples collected from site 1 were satisfactory with acceptable quality, as they had an acceptable margin for the microorganism present in the food, however, it is worth noting that the frying process may have corroborated it, given that it is a factor for reducing contamination in the making of the pastry and the drumstick.

Keywords: Fast food; Food Microbiology; Sanitary hygienic conditions.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	6
2 OBJETIVOS.....	8
3 METODOLOGIA.....	9
4 RESULTADO DISCUSSÃO.....	12
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	20
REFERÊNCIAS.....	18
ANEXO.....	22

1 INTRODUÇÃO

Com o processo de evolução industrial a sociedade passa a inserir-se no mercado de trabalho, uma vez que os meios industriais com o aprimoramento de novas tecnologias necessitam cada vez mais de mão de obra. Nesse contexto, em meados do século 70, as mulheres também foram conquistando o seu espaço no mercado de trabalho, não sendo mais apenas donas do lar, e desta forma, diminuindo a permanência das pessoas em suas residências ao longo do dia (LAMBERT *et al.*, 2005).

Logo, essa mudança de contexto social afeta diretamente em novos hábitos alimentares, visto que, as mulheres eram as principais provedoras das refeições realizadas em domicílio, desta forma, a alimentação antes realizada a mesa com toda a família, passa a ser fora do meio domiciliar através dos comércios de rua, por priorizar uma maior economia de tempo na produção do alimento (FLANDRIN *et al.*, 1998). O que leva os indivíduos a ter preferência alimentar por alimentos de fácil acesso e rápido consumo, nesse sentido os *fast-foods*, em que é uma expressão de origem inglesa e significa uma modalidade alimentar, são alimentos que precisam ser de rápido preparo e consumo e os cardápios é baseado em alimentos como coxinha, pastéis, batata frita, cachorro quente e etc.

Entretanto, o consumo destes alimentos em comércios de rua pode não fornecer uma condição higiênico sanitária favorável. Pois a maior parte destes alimentos não são submetidos a uma fiscalização e controle de qualidade, comprometendo a saúde das pessoas e conseqüentemente podendo chegar a ocasionar um surto alimentar por contaminação microbiológica em determinada região (LEAL, 2010), o que podemos chamar de DTA ou as doenças transmitidas por alimentos, o consumo destes alimentos contaminados podem provocar sintomas como vômito, diarreia, dores abdominais e náuseas e em um grau mais severo levando a falência de alguns órgãos.

Segundo uma pesquisa realizada na Universidade norte do Pará, no período de 2006 a 2013 foram notificados e registrados doze surtos de DTA na Zona da Mata

Sul de Pernambuco e em 2013 ocorreu o maior número de notificações, já de acordo os dados do Boletim Eletrônico Epidemiológico da Secretaria de Vigilância em Saúde, no Brasil, entre 2000 e abril de 2013, foram notificados ao Ministério da Saúde 8.857 surtos. Houve uma média de 633 surtos por ano e ainda de acordo com o Boletim, na Região Nordeste ocorreram 1.054 surtos de DTA. Os anos em que ocorreram mais surtos foram 2005, 2001 e 2011 na ordem de 913, 872 e 795 notificações. Em Pernambuco, entre os anos de 2002 e 2011, foram confirmados 551 surtos de DTA, que causaram o adoecimento de aproximadamente 10.029 pessoas. Em 2012, foram notificados 59 surtos e 1.135 doentes.

Nesse contexto, a Organização Mundial da Saúde ressalta que as doenças de origem alimentar são consideradas um dos maiores problemas em saúde pública em todo o mundo, e que neste caso, para evitar a ocorrência de contaminação alimentar deve ser priorizado o controle higiênico sanitário deles. Desta forma, é preciso não somente a fiscalização adequada, mas conscientizar os comerciantes e manipuladores de alimentos, a respeito das condições higiênico sanitária adequada, proporcionando treinamento aos manipuladores de forma que eles aprimorem tanto sua higiene pessoal quanto a higiene do alimento.

O objetivo do presente trabalho é avaliar a qualidade microbiológica de *fast-foods* comercializados em lanchonetes do município de Ceará-mirim-RN e verificar se estão no limite adequado de acordo com as legislações vigentes, Instrução normativa N° 60, de 23 de dezembro de 2019 e Resolução- RDC N° 331, de 23 de dezembro de 2019, que demonstra um limite máximo e mínimo para conter microorganismo patogênicos trazendo uma segurança alimentar dentro do limite estabelecido, uma vez que esses microrganismos em excesso podem trazer sérios malefícios à saúde.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Analisar a qualidade microbiológica de *fast-foods* comercializados no município de Ceará mirim / RN.

2.2 Objetivos específicos

- Quantificar microrganismos indicadores para verificar as condições higiênico sanitárias;
- Identificar possível presença de microrganismos patogênicos;
- Comparar os resultados com a legislação vigente e assegurar o padrão de identidade e qualidade do produto.

3 METODOLOGIA

O método utilizado para realização desta pesquisa foi por meio de uma pesquisa em campo, através da coleta de amostragem e análise experimental da amostra no laboratório de microbiologia dos alimentos do Centro Universitário do Rio Grande do Norte (UNIRN).

Com intuito de analisar e quantificar os microrganismos patogênicos presentes em alimentos *fast-foods* (coxinha e pastel) de algumas lanchonetes do município de Ceará-mirim-RN. Nesse contexto, inicialmente foi realizado o mapeamento da área e duas lanchonetes foram escolhidas com base na quantidade de clientela atendida e na localização, ambas localizadas no centro da cidade. Em seguida a coleta foi de duas coxinhas e dois pastéis da lanchonete 1, e o mesmo para lanchonete 2, as amostras foram acondicionadas em embalagens plásticas previamente esterilizadas e transportadas em caixas isotérmicas contendo gelo reciclado, para o Laboratório da instituição do Centro Universitário do Rio Grande do Norte (UNI-RN), não ultrapassando o tempo máximo de 2 horas após a coleta.

Todo o material utilizado para o procedimento de diluição das amostras tais como, as vidrarias (*erlemeyer*), pipetas graduadas, placas de Petri e tubos de ensaio foram submetidos à esterilização em autoclave (121°C/15 minutos), e o processo de diluição e análise foi realizado sob as condições assépticas com auxílio do bico de *Bunsen* para a não ocorrência de contaminação cruzada da amostra.

Nesse contexto com o auxílio de utensílios estéreis as amostras de pastéis e coxinhas dos locais 1 e 2 sucessivamente foram trituradas em pequenos pedaços, homogeneizando-se a massa ao recheio, dessa mistura foi retirada a alíquota de 25g para o preparo das diluições seriadas e sequência das análises microbiológicas conforme as **Figuras 1, 2 e 3**.

Figura 1: Amostra do Pastel



Fonte: Própria

Figura 2: Amostra da coxinha



Fonte: Própria

Figura-3 Pesagem de 25 gramas da amostra



Fonte: Própria

Para as diluições seriadas das amostras utilizou-se um erlenmeyer contendo 225mL de Água Peptonada 0,1% (H₂O_p), sendo calculado 1 g de peptona para cada 1000 mL de água destilada, posteriormente a unidade analítica da amostra (25g) foi transferida para o erlenmeyer e homogeneizada obtendo a primeira diluição de 10⁻¹, Com a finalidade de obter a segunda diluição, transferiu-se 1mL da primeira diluição para 9 mL de diluente, alcançando-se a diluição 10⁻². A partir desse tubo, retirou-se 1 mL que foi adicionado ao segundo tubo contendo 9 mL de água peptonada a 0,1% para se obter a diluição de 10⁻³. Essas diluições são técnicas que permitem a contagem do número de microrganismos de amostras com concentrações muito elevadas. Considerando-se que cada colônia de bactérias formada sobre um meio de cultivo se origine de uma unidade formadora de colônia (cadeia ou grumo de bactéria), quando a concentração de microrganismos inoculados é muito grande, haverá o crescimento de colônias de maneira sobreposta impossibilitando a contagem. A amostra deve então ser diluída seriadamente para que a concentração de microrganismos diminua, dando origem a colônias suficientemente separadas, possibilitando assim a contagem. Para a determinação do número de microrganismos da amostra original multiplica-se o número de colônias formadas a partir da amostra diluída, pelo volume de diluição.

Após preparo das diluições seriadas as amostras foram submetidas às análises microbiológicas de aeróbios mesófilos e coliformes totais e termotolerantes.

3.1 Análise de aeróbios mesófilos

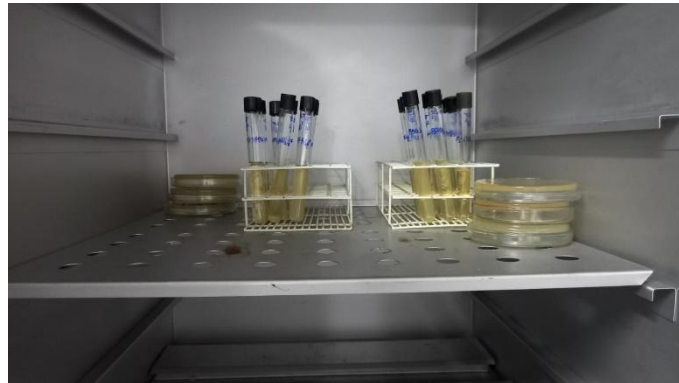
Investigar a presença de aeróbios mesófilos é de suma importância uma vez que é um sinal de possível contaminação, nesse contexto a análise de aeróbios mesófilos foi realizada por meio da contagem padrão placas de Petri em vidro com Ágar Padrão para Contagem. Para isso, foram pipetadas 1 ml de cada diluição seriada na superfície das placas preparadas, usando uma alça de drigalski, para espalhar o inóculo por toda a superfície do meio, até que o excesso de líquido seja absorvido e em seguida colocadas na estufa a 35 °C por 24 horas.

Os resultados foram expressos em UFC/g e comparados com os limites exigidos pela Instrução normativa N° 60, de 23 de dezembro de 2019 e Resolução-RDC N° 331, de 23 de dezembro de 2019.

3.2 Análise de Coliformes totais e termotolerantes

A análise de coliformes seguiu por meio do teste presuntivo, em que 1ml de três alíquotas de três diluições da amostra foram inoculadas em uma série de três tubos contendo Caldo Lauril Sulfato Tryptose (LST) por diluição e tubos de Durham invertidos. Esse LST continha lactose em que foi possível observar o crescimento com produção de gás a partir da lactose na presença de microrganismos, após serem levados à estufa a 35°C por 24 horas, conforme a **Figura 4**. Nesse caso, passando o período de incubação, foram considerados suspeitos os tubos que apresentaram turvação no meio e presença de gás no interior do tubo de Durham.

Figura 4 - Estufa



Fonte: Autoria própria

Para o teste confirmativo dos coliformes totais e termotolerantes, uma alçada de cada tubo suspeito foi transferida para tubos de Caldo Verde Brilhante Bile 2% (VB) e Caldo E. coli (EC), meios seletivos que contém lactose. A observação do crescimento com produção de gás nos tubos de VB, após 24- 48h de incubação a 35°C, é considerada confirmativa da presença de coliformes totais. Crescimento com produção de gás nos tubos de EC, após 24h de incubação a 45,5°C é considerada confirmativa da presença de coliformes termotolerantes (SILVA, 2010).

Os resultados foram expressos em NMP/g para coliformes e comparados com os limites exigidos pela Instrução normativa N° 60, de 23 de dezembro de 2019 e Resolução- RDC N° 331, de 23 de dezembro de 2019.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados das análises microbiológicas podem ser visualizados no **Tabela 1** (amostras coletadas das coxinhas do local 1 e 2) e no **Tabela 2** (amostras coletadas dos pastéis do local 1 e 2).

Tabela 01: Resultado das análises microbiológica da coxinha da Lanchonete

Ponto de Coleta	Amostra	Aeróbios	Colif Totais	Colif a 45 °C
		Mesófilos (UFC/g)	(NMP/g)	
1	Lanc 1-Cox01	8,2 x 10 ²	7,2	< 3
2	Lanc2- Cox02	1,1 x 10 ³	23	< 3
Legislação		105 ufc/g	Menor que 10	

Legenda: Lanc 1-Cox01 = lanchonete 1, coxinha 01; Lanc2-Cox02= lanchonete 2, coxinha 02

Fonte: Autoria própria

4.2 Tabela 02: Resultado das análises microbiológica do Pastel da Lanchonete

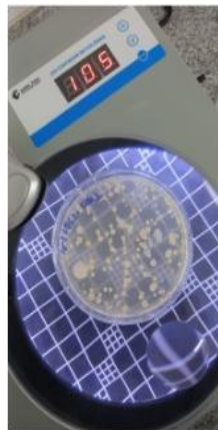
Ponto de Coleta	Amostra	Aeróbios Mesófilos (UFC/g)	Colif Totais	
			(NMP/g)	Colif a 45 °C
1	Lanc 1-Past01	5,5 x 10 ⁴	3,6	< 3
2	Lanc 2-Past 02	2,2 x 10 ²	23	< 3
Legislação		105 ufc/g	Menor que 10	

Legenda: Lanc 1-Past01 = lanchonete 1, Pastel 01; Lanc2-Past02= Lanchonete 2, Pastel 2.

Fonte: Autoria própria

Na análise de aeróbios mesófilos foi possível observar para o local 01 o crescimento de 82 colônias microbianas na coxinha em diluição de 10^{-1} , e expressos para análise a $8,2 \times 10^2$, no pastel foi encontrado 55 colônias em diluição de 10^3 expresso após análise a $5,5 \times 10^4$. Em contrapartida, no local 2, foi realizada a contagem de 105 colônias para a coxinha na diluição em 10^{-1} e expressos para análise a $1,1 \times 10^3$ e 22 colônias para o pastel na diluição em 10^{-2} e expressos a $2,2 \times 10^2$.

Figura 5: Resultados para aeróbios mesófilos: Coxinha



Fonte: Própria

Figura 6: Resultado para aeróbios mesófilos: Pastel



Fonte: Própria

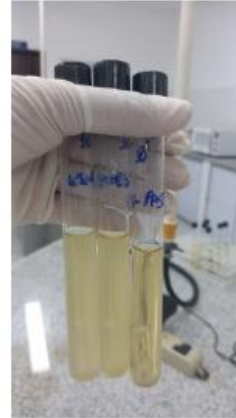
Já os resultados expressos para os coliformes após 24 horas de incubação foram observados e considerados para análise e teste confirmativo aqueles que apresentaram produção de gás e turvação no meio de cultura, neste sentido no local 2, foi possível perceber a presença de gás na amostra analisada da coxinha em diluição seriada de 10^{-2} e turvação e produção de gás na amostra analisada do pastel do local 2 na diluição seriada em 10^{-1} . Entretanto no local 01, foram encontrados produção de gás em ao menos uma das diluições seriada, mas, não tão significativa quanto o local 2, nesse sentido seguindo para análise confirmativa apenas o local 2. Conforme figura a seguir.

Figura 7:Resultado para coliformes:Coxinha



Fonte:Própria

Figura 8:Resultado para coliformes:Pastel



Fonte:Própria

Os tubos que foram observados turvação e gás em maior quantidade foram submetidos a análise para teste confirmativo para coliformes totais e termotolerantes, nesse sentido foram analisados os tubos do local 2, contendo amostra do pastel na diluição em 10^{-1} , e o tubo contendo a amostra da coxinha na diluição em 10^{-2} pois foi observado maior incidência para contaminação. Uma alçada de cada tubo suspeito foi transferido para o tubo com Caldo de verde Brilhante e *Escherichia coli* e colocadas em banho maria a 44° c por 24 horas, a observação do crescimento de gás no tubo de ensaio contendo o caldo verde brilhante demonstra a presença de coliformes totais, e a observação de gás no tubo de ensaio de *Escherichia coli*, informa a presença de coliformes termotolerantes, entretanto passando o período da análise não foram observados nenhum crescimento microbiano para termotolerantes ou totais.

Após verificação e expressão dos resultados foi analisado o limite microbiológico e foi verificado de acordo com a INSTRUÇÃO NORMATIVA N° 60, DE 23 DE DEZEMBRO DE 2019. Desta forma no local 2, foram considerados as amostras insatisfatório com qualidade inaceitável para coliformes e aceitável para aeróbios mesófilos de acordo com a legislação vigente, já nas amostras coletadas do local 1 foram satisfatórios com qualidade aceitável, para ambos os microrganismos analisados, pois apresentavam margem aceitável para

microorganismo presente no alimento. Nessa perspectiva, foi observado que no local 1 os salgados eram confeccionados em casa e levado para o local onde seriam comercializados, e nesse local foi possível observar uma provável inadequação na manipulação dos salgados como a atendente não usava o EPI necessário para manusear o alimento. No entanto no local 2 os salgados eram confeccionados no local, tanto manipulado quando comercializado, o mesmo tinha uma aparência mais higiênica, o funcionário usava o EPI necessário para manipular o alimento, no entanto apresentou uma possível inadequação conforme a INSTRUÇÃO NORMATIVA N° 60, DE 23 DE DEZEMBRO DE 2019. Nesse sentido, esses salgados analisados foram coletados em pontos comerciais distintos, um com a aparência mais higiênica, houve a confirmação de microrganismos indesejáveis, e no outro que parecia ser menos higiênico não apresentou nenhum risco de microorganismo patogênico.

Nesse contexto é possível observar uma provável inadequação na hora da manipulação dos salgados, na questão da validação da qualidade microbiológica dos pastéis fritos, a poluição após a fritura, devido a práticas inadequadas de higienização dos manipuladores, é identificados como os principais contribuintes para insalubridade no alimento.

No entanto os resultados microbiológicos apresentados neste estudo são satisfatórios de acordo com a RDC N° 331, DE 23 DE DEZEMBRO DE 2019. No entanto um estudo realizado em um município do noroeste do RS, Salazar et al., (2015) verificaram em pastéis fritos (n=10) de estabelecimentos comerciais, a presença de coliformes termotolerantes em 20% (n=2) das amostras com recheios de carne e frango, ambos com resultado de 0,3 NMP/g. Apesar de que a quantidade encontrada respeitou os padrões da legislação sanitária, foi possível indicar a presença de *Salmonella* spp. Nesse contexto, o resultado do presente estudo reafirma ao estudo de Nonato e colaboradores (2012), realizado em Minas Gerais, que verificaram em 100% (n=12) das amostras coletadas com ambulantes a exibição de contagens de coliformes termotolerantes <3 NMP/g, identificando que nenhuma amostra apresentou contaminação por esses microrganismos.

A ausência de coliformes termotolerantes parte do mesmo princípio que os coliformes totais, ao considerar que o processo térmico consegue eliminar ou reduzir de forma expressiva esses microrganismos nos pastéis (FRANCO; LANDGRAF,

2008). Logo, possíveis contaminações das matérias-primas durante a confecção dos salgados foram eliminadas com a submissão do alimento à fritura.

A qualidade desse alimento abrange a procedência da matéria-prima, higiene na manipulação dos ingredientes, limpeza de utensílios, método de fritura adequado e armazenamento do produto pronto. Os erros decorrentes das condições higiênico-sanitárias da produção do alimento podem levar a contaminações que colocam em risco a saúde do consumidor (BERTIN; MENDES, 2014). Tendo em vista dos perigos expostos, os produtos de pastelarias e padarias são mais atingidos por alterações microbiológicas, devido às características dos ingredientes desses estabelecimentos pH e umidade que favorecem o crescimento de bactérias patogênicas (PAOLA DA SILVA, et al., 2017).

A segurança alimentar é crucial para manter a qualidade da saúde da população. Apesar da melhoria e implementação da disseminação de boas práticas, após surtos da doença em vários países, inclusive no Brasil, as transmitidas por alimentos continuam acontecendo constantemente. Um estudo realizado no Rio de Janeiro avaliou 12 restaurantes *fast food* quanto à infraestrutura, equipamentos e talheres usados na preparação dos alimentos, boas práticas de preparação dos manipuladores de alimentos, recepção e armazenamento de alimentos. Todas as instituições foram apresentadas irregularidades na implementação do guia de boas práticas e infra-estrutura. Em metade das instalações analisadas, foi revelado durante o trabalho que os equipamentos e ferramentas eram mal higienizados e os manipuladores de alimentos apresentavam uniformes mal conservados. Estes dados evidenciam a necessidade da implantação das Boas práticas e de treinamento constante dos manipuladores para garantir a qualidade no preparo dos alimentos (MESSIAS; TABAI; BARBOSA, 2007).

A participação da Vigilância na fiscalização dos estabelecimentos alimentícios e a Implementação de sistemas como o APPCC propiciam maior segurança no consumo de alimentos fora de casa. Outro trabalho, regido no município de Lauro de Freitas, analisou uma central de produção de rede fast food e constatou que a implementação do sistema APPCC pode contribuir de forma significativa para a produção de produtos com mais segurança alimentar e, conseqüentemente, maior qualidade (COSTA, 2009).

De acordo, com um estudo publicado na Revista Diálogos & Ciência a respeito de uma Capacitação em Boas Práticas para o manipuladores de uma UAN de uma Maternidade do Estado da Bahia, foi relatado que antes da capacitação havia alguns problemas na UAN como na estrutura física que tinha fungos no teto, ambiente extremamente quente, sem ventilação artificial ou natural, tinha problemas no setor administrativo da empresa como o cardápio não é produzido pelos nutricionistas da UAN terceirizada, não há controle do estoque para elaboração do cardápio, não existia os POP's para nortear a execução dos processos da unidade, e não havia capacitação para os funcionários a respeito de boas práticas.

Segundo a RDC nº 216 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (2004) determina que instalações como piso, parede e teto, devem pelo menos, ser mantidos íntegros, conservados, e livres de infiltrações, bolores e descascamentos. Além disso, as grelhas devem permitir o seu fechamento, fato que não é observado na UAN em estudo, a qual apresenta grelhas extremamente desgastadas, sem dispositivos para fechamento e necessitando de troca, colocando em risco tanto a segurança dos manipuladores, quanto a do alimento. Os Procedimentos Operacionais Padronizados (POPs) são utilizados para nortear e padronizar a execução de diferentes atividades na unidade, e são imprescindíveis para a organização e o bom funcionamento da UAN. O estudo relevante relatou que a empresa terceirizada tinha todos os POPs, mas eles estavam arquivados no sistema, o que significava que os manipuladores não tinham instruções sobre como manusear corretamente os alimentos e limpar os equipamentos, móveis.

Para Silva *et al* (2017) capacitar os manipuladores de alimentos com apresentações de POPs, em formato de rodas de conversa produz ótimos resultados, além de favorecer a assimilação da teoria na prática, os capacitando para a produção de refeições seguras. Dessa forma, os resultados obtidos durante esta capacitação que ocorreu em uma UAN na Bahia constata que a presença de um nutricionista no serviço de alimentação é muito importante, pois a sua função é controlar todos os aspectos da oferta alimentar e a sua avaliação geral para que ocorra a produção alimentar seguro em todos os seus processos.

Portanto, os treinamentos dos manipuladores devem ser contínuos, planejados e com propostas pedagógicas que incitem a participação de todos os

colaboradores, gerando mais conhecimento e conseqüentemente uma melhora na qualidade higiênica dos alimentos. (BOAVENTURA *et al.*, 2017).

Os manipuladores de alimentos devem ter consciência da importância da implantação das BPF, pois assim poderão exercer seu trabalho com mais responsabilidade, beneficiando a todos com alimentos mais seguros e de melhor qualidade. (CONSUELO *et al.*, 2021)

Em síntese, apesar das dificuldades presentes na unidade, os manipuladores ficaram sensibilizados com a ação, mostrando que um treinamento dinâmico com a equipe pode mudar significativamente as práticas de manipulação dentro de uma unidade de alimentação.

As qualidades higiênicas de salgadinhos quentes e outros alimentos de rua têm sido objeto de diversos estudos. Com isso, a segurança alimentar inclui as normas básicas que tornam os alimentos próprios para consumo.

A produção de alimentos seguros implica procedimentos de produção, controle de patógenos e desenvolvimento principalmente de boas práticas de condutas na manipulação dos produtos alimentícios (ALMEIDA, 2015). Dessa forma, as bactérias são os principais microrganismos responsáveis pela contaminação dos alimentos, quando não se faz a manipulação correta e não segue as boas práticas

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos resultados obtidos na análise do local 1 é possível confirmar que os achados asseguram a boa qualidade microbiológica dos alimentos analisados, segundo os parâmetros de coliformes totais, coliformes a 45°C preconizados pela RDC nº 331, DE 23 DE DEZEMBRO DE 2019, e, em vista disso adequadas para o consumo humano. No entanto, no local 2 foi considerado inadequado para consumo, pois ultrapassou o limite recomendado. Deve-se notar que o processo de cozimento desempenhou um grande papel visto que em alta temperatura minimiza a contaminação, pois na produção dos salgados mostra a ausência ou níveis muito baixos de coliformes totais e coliformes termotolerantes.

A vista disso, o controle de qualidade microbiológica pode está entre os problemas desses alimentos, pois a contaminação pós-cozimento foi o principal fator insalubre, principalmente porque as práticas inseguras de higiene dos cuidadores favorecem aumento do número de microrganismos indesejáveis.

Nessa perspectiva, o treinamento contínuo das boas práticas de manuseio é considerado de extrema importância para as pessoas envolvidas no processo de produção e venda de alimentos, e com isso maior monitoramento da fiscalização sanitária para saber as condições higiênicas desses locais, a fim de conscientizar os comerciantes a respeito desses riscos a saúde, uma vez que são importantes para garantir a disponibilidade de alimentos seguros do consumidor.

REFERÊNCIAS

BRASIL, **Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde**. Doenças Transmitidas por Alimentos. 2015.

BATISTA, Nixson Jones. **AVALIAÇÃO MICROBIOLÓGICA E DAS BOAS PRÁTICAS DE MANIPULAÇÃO DE ALIMENTOS EM HAMBURGUERIAS**:: revisão bibliográfica. 2022. 30 f. TCC (Graduação) - Curso de Nutrição, Universidade Federal da Fronteira Sul Campus de Realeza, Realeza, 2022.

JORGE, Brenda *et al.* INCIDÊNCIA DE CONTAMINAÇÃO DOS ALIMENTOS POR MANIPULADORES DE UNIDADES DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO E COMÉRCIOS ALIMENTÍCIOS AMBULANTES. **Fafibe On-Line**, Bebedouro-Sp, v. 5, n. 3, p. 64-77, 07 nov. 2018.

MORAIS, Mariana. **Conheça 10 Normas da Vigilância Sanitária para Restaurantes. 2022**. Disponível em: <https://saipos.com/vigilancia-sanitaria/normas-da-vigilancia-sanitaria-para-restaurantes>. Acesso em: 15 set. 2022.

NASCIMENTO, R.S. *et al.* Condições higiênico-sanitárias de lanchonetes/restaurantes fast-food no Brasil. **Health And Biosciences**, [S.L.], v. 2, n. 2, p. 5-19, 29 ago. 2021.

QUALIDADE MICROBIOLÓGICA E CONDIÇÕES HIGIÊNICO-SANITÁRIAS DE LANCHES COMERCIALIZADOS POR AMBULANTES NO MUNICÍPIO DE FERNANDÓPOLIS - SP. Fernandonópolis-Sp: **Brazilian Journal Of Health Review**, v. 3, 21 ago. 2020.

SATIRO, Disraeli Silva Pereira *et al.* **Análise microbiológica de fast foods comercializados por ambulantes no centro da cidade de Natal, RN**. 2010. 05 f. TCC (Graduação) - Curso de Nutrição, Universidade Potiguar, Natal, 2011.

SANTOS, *et al.* **AVALIAÇÃO MICROBIOLÓGICA DE CACHORROS-QUENTES COMERCIALIZADOS POR FOOD TRUCKS**. In: CONAPESC, 3., 2021, Campina Grande. Anais [...]. Campina Grande: Ltda, 2021. p. 1-8.

SANTOS, Ingrid Silva *et al.* ANÁLISE DA QUALIDADE MICROBIOLÓGICA DE PASTÉIS FRITOS COMERCIALIZADOS POR LANCHONETES E AMBULANTES NO CENTRO DE ITABUNA, BAHIA. **Acta Biomédica Brasiliensia**, Bahia, v. 9, n. 3, p. 49-60, 15 dez. 2018. Universidade Iguacu-Campus V.

SILVA, N. *et al.* Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos e água. 4. ed. São Paulo: **Livraria Varela**, 2004. 624 p.

PINHO, João Paulo Araújo *et al.* Qualidade microbiológica de sanduíches tipo hambúrguer: uma revisão. **Research, Society And Development**, [S.L.], v. 9, n. 10, p. 1-14, 30 out. 2020. Research, Society and Development.

SANTOS, Ingrid Silva *et al.* ANÁLISE DA QUALIDADE MICROBIOLÓGICA DE PASTÉIS FRITOS COMERCIALIZADOS POR LANCHONETES E AMBULANTES NO CENTRO DE ITABUNA, BAHIA. **Acta Biomédica Brasiliensia**, [S.L.], v. 9, n. 3, p. 49, 15 dez. 2018. Universidade Iguacu - Campus V.

NASCIMENTO, Regina Santos *et al.* Condições higiênico-sanitárias de lanchonetes/restaurantes fast-food no Brasil. **Health And Biosciences**, [S.L.], v. 2, n. 2, p. 5-19, 29 ago. 2021. Universidade Federal do Espírito Santo.

VIVIANI, Adriele Lodeti; MARTINS, Cléia Márcia Carneiro Dutra; LAVEZO, Fabiana Pietrobon; CANTARELLA, Natália Neves; MARIN JUNIOR, Paulo Jadir; CEROSI, Vanusa Cristina Alves Marcasi; VANZIN, Suelen Delanio Bacaro; PAIVA, Jeferson Leandro de. Qualidade microbiológica e condições higiênico-sanitárias de lanches comercializados por ambulantes no município de Fernandópolis - SP / Microbiological quality and sanitary conditions of snacks sold by ambulants in the city of Fernandópolis - SP. *Brazilian Journal Of Health Review*, [S.L.], v. 3, n. 4, p. 10885-10894, 2020. **Brazilian Journal of Health Review**.

ANEXO



MODELO PARA SUBMISSÃO DE TRABALHOS À REVISTA HIGIENE ALIMENTAR

Nome do autor¹ (por extenso)

Afiliação completa dos autores (indicar instituição - faculdade e departamento, cidade, estado e o país)

Orcid do autor (Link para criar o registro ORCID é: <https://orcid.org/register>)

E-mail do autor

Nome do autor² (por extenso)

Afiliação completa dos autores (indicar instituição - faculdade e departamento, cidade, estado e o país)

Orcid do autor (Link para criar o registro ORCID é: <https://orcid.org/register>)

E-mail do autor

Prof. Orientador (Titulação e nome por extenso)

Afiliação completa dos autores (indicar instituição - faculdade e departamento, cidade, estado e o país)

Orcid do autor (Link para criar o registro ORCID é: <https://orcid.org/register>)

E-mail do autor

Prof. Coorientador (Titulação e nome por extenso)

Afiliação completa dos autores (indicar instituição - faculdade e departamento, cidade, estado e o país)

Orcid do autor (Link para criar o registro ORCID é: <https://orcid.org/register>)

E-mail do autor

Inserir a contribuição de cada um dos autores e colaboradores, com utilização de dois critérios mínimos de autoria: a. Participar ativamente da discussão dos resultados; b. Revisão e aprovação da versão final do trabalho.

¹Administração do Projeto

²Análise Formal, Conceituação, Curadoria de Dados, Escrita – Primeira Redação, Escrita – Revisão e Edição

³Investigação, Metodologia, Obtenção de Financiamento

⁴Recursos, Software, Supervisão, Validação e Visualização

RESUMO: Deve conter até 250 palavras. As informações do resumo devem ser precisas e informativas. De forma narrativa deve sumarizar os objetivos, metodologia, resultados relevantes e conclusões. Referências nunca devem ser citadas no resumo. O texto deve ser justificado e digitado em parágrafo único e espaço simples.

Palavras-chave: três (3), em ordem alfabética, as quais não devem constar do título, devem iniciar com letra maiúsculas e ser seguida de ponto.

ABSTRACT: Deve ser redigido em inglês científico, evitando-se sua tradução por meio de aplicativos comerciais. O texto deve ser justificado e digitado em espaço simples, começando por ABSTRACT, em parágrafo único.

Keywords: Seguir as palavras-chave, redigido em inglês.

1 FORMATAÇÃO

O texto deve ser digitado em fonte Arial 11, espaço 1,5cm (exceto Resumo, Abstract e Tabelas, que devem ser elaborados em espaço simples), margem superior, inferior, esquerda e direita de 3; 3; 2; e 2 cm, respectivamente.

A primeira linha de cada parágrafo deve ser deslocada em 1,25 cm, conforme modelo.

As páginas, no total de 10, não deverão ser numeradas.

2 TÍTULO

O título do artigo deve ser curto (60 caracteres no máximo), estar centralizado na página com letras maiúsculas em negrito, Arial tamanho 14 e espaçamento simples. Deve ser preciso e informativo. Apresentado em português e inglês. Indicar sempre a entidade financiadora da pesquisa, como primeira chamada de rodapé numerada.

3 AUTORES

Os autores devem ser apresentados abaixo do título com nome completo e titulação, seguido do nome da instituição a qual é filiado (indicando também faculdade, departamento, cidade, estado e país). Em seguida apresentar o orcid do autor (o qual pode ser criado no link <https://orcid.org/register>) e endereço eletrônico.

Com formatação em Arial, negrito, centralizados e em tamanho 11, permitindo-se no máximo 4 autores. O orientador e coorientador são considerados autores.

4 INTRODUÇÃO

Esta seção deve conter revisão da literatura atualizada e pertinente ao tema, buscando sempre que possível dialogar com a literatura nacional e internacional mais atual (dos últimos 5 anos) e relevante, apresentando o problema, objetivos e as justificativas que conduziram ao trabalho. O estilo deverá ser direto e conciso.

Subtítulos são recomendados, sempre que necessários, mas devem ser utilizados com critério, sem prejudicar a clareza do texto.

Ao final da introdução devem ser apresentados os objetivos do trabalho.

5 MATERIAL E MÉTODOS

Descrição clara e com referência específica original para todos os procedimentos biológicos, analíticos e estatísticos. Todas as modificações de procedimentos devem ser explicadas.

Deve especificar local, data, número e características das amostras (quando for o caso) e forma de coleta.

Em artigos de revisão bibliográfica devem ser especificados as bases de dados, descritores utilizados e período da pesquisa.

6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados devem ser combinados com a discussão. Dados suficientes, todos com algum índice de variação incluso, devem ser apresentados para permitir ao leitor a interpretação dos resultados do experimento.

A discussão deve interpretar clara e concisamente os resultados e integrar resultados de literatura com os da pesquisa para proporcionar ao leitor uma base ampla na qual possa aceitar ou rejeitar as hipóteses testadas.

7 CONCLUSÃO

Não devem ser repetição de resultados e devem estar fundamentadas sobre os objetivos propostos.

8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Deverão seguir as normas ABNT (NBR 6023/2000) e devem ser apresentadas em ordem alfabética.

9 CITAÇÕES NO TEXTO

As citações deverão seguir as normas ABNT (NBR 10520/2002), autor-data. Artigos com três ou mais autores, cita-se o sobrenome do primeiro autor, seguido da expressão “et al.”;

10 TABELAS, FIGURAS E QUADROS

Qualquer que seja o tipo de ilustração, sua identificação aparece na parte superior, precedida da palavra designativa (desenho, esquema, fluxograma, fotografia, gráfico, quadro, figura, imagem, entre outros), seguida de seu número de ordem de ocorrência no texto, em algarismos arábicos, travessão e do respectivo título.

Após a ilustração, na parte inferior, indicar a fonte consultada (elemento obrigatório, mesmo que seja produção do próprio autor), legenda, notas e outras informações necessárias à sua compreensão (se houver).

A ilustração deve ser citada no texto e inserida o mais próximo possível do trecho a que se refere. Figuras com fotos ou micrografias devem ser apresentadas em alta resolução.

As tabelas devem ser elaboradas utilizando-se o recurso de tabelas do programa Microsoft® Word, e devem:

- Ter o número de algarismos significativos definidos com critério;
- Ser em número reduzido para criar um texto consistente, de leitura fácil e contínua;
- Não apresentar os mesmos dados na forma de gráfico e tabela;
- Utilizar o formato mais simples possível, evitando sombreamento, cores ou linhas verticais e diagonais;
- Utilizar somente letras minúsculas sobrescritas para denotar notas de rodapé que informem abreviações, unidades etc. Demarcar primeiramente as colunas e depois as linhas e seguir esta mesma ordem no rodapé.
- Os autores devem preferencialmente utilizar figuras de autoria própria. Caso as imagens sejam retiradas da internet, é necessária permissão para o uso de imagens com direitos autorais. Também podem ser utilizadas imagens de domínio público, de acesso livre ou oriundas de acervos digitais gratuitos.

11 NOMES PROPRIETÁRIOS

Nomes proprietários de matérias-primas, equipamentos especializados e programas de computador utilizados deverão ter sua origem (marca, modelo, cidade, país) especificada.

12 UNIDADES DE MEDIDA

Todas as unidades devem estar de acordo com o Sistema Internacional de Unidades (SI). Temperaturas devem ser descritas em graus Celsius.

13 EQUAÇÕES

Equações devem ser geradas por programas apropriados e identificadas no texto com algarismos arábicos entre parêntesis na ordem que aparecem.

14 SÍMBOLOS E ABREVIÇÕES

Abreviações, siglas e símbolos devem ser claramente definidos na primeira ocorrência, tanto no resumo quanto no texto. Abreviações criadas pelos autores devem ser evitadas, mas se utilizadas devem estar claramente definidas na primeira ocorrência, tanto no resumo quanto no texto.

15 TRABALHOS ENVOLVENDO SERES HUMANOS

Quando houver apresentação de resultados de pesquisas envolvendo seres humanos, citar o número do processo de aprovação do projeto no Comitê de Ética em Pesquisa da Instituição, conforme Resolução nº 196/96, de 10 de outubro de 1996 do Conselho Nacional de Saúde.

16 RESPONSABILIDADE

Todas as informações, inclusive sobre os autores, são de responsabilidade do primeiro autor com o qual faremos os contatos, por meio de seu e-mail que será também o canal oficial para correspondência entre autores e leitores.

Não será permitida a inclusão ou exclusão de autores e co-autores após o envio do trabalho. Após o envio do trabalho, só será permitido realizar mudanças sugeridas pelo Conselho Editorial.

17 SUBMISSÃO

Juntamente com o envio do artigo deverá ser encaminhada declaração garantindo que o trabalho é inédito e não foi apresentado em outro veículo de comunicação. Na mesma deverá constar que todos os autores estão de acordo com a publicação na Revista.

Os trabalhos deverão ser encaminhados exclusivamente on-line, ao e-mail autores@higienealimentar.com.br

Recebido o trabalho pela Redação, será enviada declaração de recebimento ao primeiro autor, no prazo de dez dias úteis; caso isto não ocorra, comunicar-se com a redação por meio do e-mail autores@higienealimentar.com.br

As matérias recebidas serão devidamente analisadas pelo Corpo Editorial da revista, no sistema *double blind review*.

18 PUBLICAÇÃO

As matérias serão publicadas conforme ordem cronológica de recebimento. Os autores serão comunicados sobre eventuais sugestões e recomendações indicadas pelos consultores.

Para a Redação viabilizar o processo de edição dos trabalhos, a título de colaboração, por ocasião da publicação, será cobrada uma taxa de R\$ 35,00 por página diagramada.

Quaisquer dúvidas deverão ser comunicadas à Redação por meio do e-mail autores@higienealimentar.com.br