



**INSTITUTO  
FEDERAL**  
Brasília

Instituto Federal de Brasília  
*Campus Gama*  
Curso Superior em Tecnologia em Alimentos  
Trabalho de Conclusão de Curso

GLIDSON TAVARES BARBOSA

***Segurança microbiológica de salgados e doces  
comercializados em lanchonetes universitárias -  
Uma revisão de literatura***

2023  
Brasília - DF

GLIDSON TAVARES BARBOSA

***Segurança microbiológica de salgados e doces comercializados em lanchonetes universitárias - Uma revisão de literatura***

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado ao curso superior de Tecnologia em Alimentos, do Instituto Federal de Educação e Ciência e Tecnologia de Brasília (IFB), *Campus* Gama, como requisito parcial para a obtenção do título de Tecnólogo em Alimentos.

Orientador(a): Prof. Dr<sup>a</sup> Camila Guimarães de Freitas.

Brasília-DF  
2023

Barbosa, Glidson Tavares.

Segurança microbiológica de salgados e doces comercializados em lanchonetes universitárias - Uma revisão de literatura / Glidson Tavares Barbosa ; orientação Camila Guimarães Freitas. — Gama, DF: 2023.  
30 f. : 30 cm.

Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnologia em Alimentos) — Instituto Federal de Brasília, Campus Gama, Gama, DF, 2023.  
Orientador(a): Camila Guimarães Freitas.

1. Perigo microbiológico. 2. Manipulação de alimentos. 3. Segurança de alimentos prontos para consumo. 4. Higienização. I. Freitas, Camila Guimarães, orient. II. Instituto Federal de Brasília. III. Título.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

PARECER 24/2023 - GA-GRAD-TA/CGEN/DREP/DGGA/RIFB/IFBRASILIA de 11 de dezembro de 2023

GLIDSON TAVARES BARBOSA

SEGURANÇA MICROBIOLÓGICA DE SALGADOS E DOCES COMERCIALIZADOS EM LANCHONETES UNIVERSITÁRIAS -  
UMA REVISÃO DE LITERATURA

Monografia apresentada ao Curso Superior de Tecnologia em Alimentos do *Campus* Gama do Instituto Federal de Brasília  
como requisito parcial para obtenção de título de Tecnólogo em Alimentos.

Aprovado em 11 de dezembro de 2023

BANCA EXAMINADORA

*(Assinado eletronicamente)*

Profa. Dra. Camila Guimarães de Freitas (orientadora)

IFB – Campus Gama

*(Assinado eletronicamente)*

Profa. Me. Jeanny Estephany Keyth da Silva – Membro interno

IFB - Campus Gama

*(Assinado eletronicamente)*

Profa. Dra. Mariana Schievano Danelon – Membro interno

IFB - Campus Gama

Documento assinado eletronicamente por:

- Camila Guimaraes de Freitas, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 11/12/2023 15:35:49.
- Mariana Schievano Danelon, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 11/12/2023 15:38:01.
- Jeanny Estephany Keyth da Silva, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 11/12/2023 15:39:54.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 10/12/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifb.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 509131

Código de Autenticação: c555ecf86b



Campus Gama  
Lote 01, DF 480, None, Setor de Múltiplas  
Atividades, GAMA / DF, CEP 72.429-005

Dedico este trabalho a minha tia Daniela Barbosa Andrade.

Desde o primeiro momento em que descobriu o câncer ao último respiro, manteve-se batalhando para sobreviver, nunca deixou nada abalá-la e me ensinou que não devo ceder quando as coisas estiverem difíceis. Obrigado e descanse em paz, tia.

**“Viver enquanto houver vida”.**

## **AGRADECIMENTOS**

Gostaria primeiramente de agradecer a Deus pelo dom da vida e por todo livramento em vida.

Agradeço a minha família por sempre me apoiar em todas as batalhas e em todas as conquistas.

Gostaria também de agradecer aos meus amigos Alyson Rodrigues de Souza e João Victor Araújo que estiveram ao meu lado durante toda minha jornada de aprendizado e me inspiraram a nunca desistir.

Gostaria de agradecer à Dr<sup>a</sup> Camila Guimarães de Freitas pela paciência e todo conhecimento na realização deste trabalho.

Por fim, sou grato pelo meu esforço e dedicação, por sempre me manter firme e com a cabeça erguida.

## RESUMO

Atualmente vivemos em uma sociedade onde a praticidade e a rápida disponibilidade são mais desejáveis, não diferentemente na alimentação existem diversas opções no mercado que visam facilitar o dia a dia das pessoas. Uma dessas opções são os alimentos prontos para consumo, a exemplo de salgados dos mais variados tipos: coxinhas, empadas, enroladinhos. Existem algumas preocupações relacionadas ao fato desses alimentos serem microbiologicamente seguros, e se seguem os padrões conforme a legislação atual da Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA, estabelece para esses produtos e se os produtores seguem as boas práticas de fabricação (BPF's). Este trabalho teve o intuito de analisar artigos e discutir a importância da boa higienização e a sua relevância para o cuidado com os alimentos, onde bactérias deteriorantes são causadoras de doenças veiculadas por alimentos (DVA's), sendo necessário o uso de ferramentas de controle de qualidade como as BPF's para assegurar a segurança microbiológica dos produtos prontos para consumo.

**Palavras-chave:** perigo microbiológico; higienização; manipulação de alimentos; segurança microbiológica de alimentos prontos para o consumo.

## RESUMEN

Actualmente vivimos en una sociedad donde la practicidad y la disponibilidad rápida son más deseables, no diferentemente en la alimentación existen diversas opciones en el mercado que buscan facilitar el día a día de las personas. Una de esas opciones son los alimentos listos para el consumo, como aperitivos de diversos tipos: coxinhas, empanadas, rollitos. Existen algunas preocupaciones relacionadas con el hecho de que estos alimentos sean microbiológicamente seguros y si cumplen con los estándares establecidos por la legislación actual de la Agencia Nacional de Vigilancia Sanitaria (ANVISA) para estos productos, y si los productores siguen las buenas prácticas de fabricación (BPF). Este trabajo tuvo el propósito de analizar artículos y discutir la importancia de una buena higienización y su relevancia para el cuidado de los alimentos, donde las bacterias deteriorantes son causantes de enfermedades transmitidas por alimentos (ETAs), siendo necesario el uso de herramientas de control de calidad como las BPF para asegurar la seguridad microbiológica de los productos listos para el consumo.

**Palabras clave:** peligro microbiológico; higiene; manipulación de alimentos y seguridad microbiológica de los alimentos listos para el consumo.

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 — Escolha dos artigos.	14
Tabela 2 — Análises microbiológicas de alimentos comercializados em universidades Federais e Privadas	18
Tabela 3 — Padrão microbiológico de coliformes termotolerantes a 45°C/g e <i>Staphylococcus Sp.</i>	19
Tabela 4 — <i>Staphylococcus coagulase positiva</i> e Coliformes termotolerantes (45°C)..	21
Tabela 5 — Quantificação de bactérias aeróbias mesófilas e fungos e leveduras das análises microbiológicas das 10 amostras de salgados variados coletadas na universidade Federal.	24
Tabela 6 — Quantificação de bactérias aeróbias mesófilas e fungos e leveduras das análises microbiológicas das 10 amostras de salgados variados coletadas na universidade Privada.	24

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
BPF	Boas Práticas de Fabricação
DVA	Doença Veiculadas por Alimentos.
NMP	Análise do número mais provável
POP	Procedimentos Operacionais Padronizados
RS.	Rio Grande do Sul.
RDC	Resolução da Diretoria Colegiada de número
SIDA	Síndrome de Imunodeficiência Adquirida
UFC	Unidades formadoras de colônias por grama
UFPeI.	Universidade Federal de Pelotas
UFPEL, RS	Universidade Federal de Pelotas, Rio Grande do Sul.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b>	<b>11</b>
<b>1.1 OBJETIVO</b>	<b>12</b>
<b>1.2 METODOLOGIA</b>	<b>13</b>
<b>2 RESULTADOS E DISCUSSÃO</b>	<b>14</b>
<b>2.1 Segurança de produtos prontos para consumo</b>	<b>14</b>
<b>3 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>25</b>
<b>4 REFERÊNCIAS</b>	<b>26</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A alimentação rápida e prática em lanchonetes é popular em nossa sociedade moderna, em que as pessoas buscam refeições que sejam convenientes e fáceis de serem consumidas em movimento. Quando se trata de alimentação rápida e prática, geralmente as opções se concentram em refeições que podem ser preparadas e servidas em um curto espaço de tempo, ou alimentos prontos para consumo, a exemplos de salgados dos mais variados tipos: coxinhas, empadas e enroladinhos.

De acordo com o decreto Nº 31.455, de 20 de fevereiro de 1987, é obrigatório o uso de estufas para exposição ou guarda de produtos que devem ser mantidos em temperatura acima de 60°C. Esse fator é especialmente relevante quanto à segurança microbiológica uma vez que, esses alimentos mantidos aquecidos a 45°C, podem acarretar perigo microbiológico pela facilidade com que os microrganismos crescem nessa faixa de temperatura, tanto os deteriorantes quanto aqueles capazes de causarem doenças (Embrapa, 2005).

As bactérias são microrganismos procariotos relevantes à segurança microbiológica de alimentos por estarem presentes no meio-ambiente, tanto no solo quanto no ar, na pele dos manipuladores, nas superfícies de equipamentos e utensílios. Além delas, há os fungos, microrganismos eucariotos, podem ser divididos em dois grandes grupos: os bolores, que apresentam uma colônia filamentosa, e as leveduras, que apresentam em geral, uma colônia cremosa e que geralmente constituem risco aos consumidores por produzirem toxinas nos alimentos em que crescem e que quando consumidas podem ser capazes de causarem doenças, tanto imediatas (agudas) quanto a longo prazo (crônicas), como o desenvolvimento de câncer e falências de órgãos (Fungos, 2019), como por exemplo a bactéria *Listeria monocytogenes* pois é o agente causador da listeriose, uma grave doença de origem alimentar que causa severas infecções em humanos com altas taxas de mortalidade. O leite e seus derivados estão entre os produtos alimentícios mais frequentemente envolvidos na transmissão de *L. monocytogenes*. A listeriose acomete, sobretudo, indivíduos imunodeprimidos, grávidas, recém nascidos e idosos, o que ressalta o caráter oportunista deste micro-organismo e sua importância para a saúde pública (Barancelli, et al, 2011)

Para que o consumo de alimentos em lanchonetes seja seguro, o controle de qualidade é fundamental e deve definir as regras e técnicas para o preparo correto

do alimento a fim de evitar contaminações. Deve prever também mais capacitações aos manipuladores envolvendo a produção segura, tudo para evitar a ocorrência de doenças veiculadas por alimentos (DVA's) (Silva Jr, 2008).

Uma das ferramentas usadas na indústria de produção de alimentos é a aplicação do manual de Boas Práticas de Fabricação (BPF), que foi normatizada por meio da Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) de nº 216, de 14 de setembro de 2004, da ANVISA e que tem como objetivo estabelecer procedimentos de Boas Práticas para serviços de alimentação com a finalidade de garantir as condições higiênico-sanitárias em estabelecimentos que realizam manipulação, preparo, fracionamento, armazenamento, distribuição, transporte, exposição à venda, e entrega de alimentos prontos para consumo (BRASIL, 2004).

Essa legislação inclui: as normas para as edificações, instalações, equipamentos, móveis e utensílios, bem como questões relativas à higienização desses; controle de pragas urbanas; abastecimento correto de água, manejo de resíduos; regras aos manipuladores; normas para matérias-primas, ingredientes e embalagens; preparo, armazenamento, transporte do alimento; regras para a exposição ao consumo do alimento pronto e documentos e registros que a Unidade deve possuir, sendo eles o Manual de Boas práticas e os Procedimentos Operacionais Padronizados (POP's) (BRASIL, 2004). Lanchonetes e serviços de alimentação que oferecem salgados como opção de lanche ou refeições rápidas, devem estar atentos aos cumprimentos dessas normativas.

## **1.1 OBJETIVO**

O objetivo deste trabalho foi analisar artigos disponíveis na literatura sobre segurança microbiológica de alimentos prontos para consumo e a importância das ferramentas de controle de qualidade e da aplicação das boas práticas de fabricação para a produção de alimentos seguros.

## 1.2 METODOLOGIA

O estudo foi feito através de buscas *online* das produções científicas nacionais sobre segurança microbiológica de alimentos prontos para consumo, qualidade microbiológica de salgados e importância das boas práticas de fabricação para salgados prontos para consumo. A pesquisa dos artigos ocorreu na rede mundial de computadores (Internet), acessando sites de busca como SCIELO - *Scientific Electronic Library Online*, Google Acadêmico e Portal de Periódico Capes. Os termos utilizados para a pesquisa foram “segurança microbiológica de salgados”, “boas práticas de fabricação em salgados”, “segurança microbiológica em lanchonetes” e termos correlatos. Buscou-se artigos que tivessem estrita menção aos termos buscados e que fossem o mais recentes possível. Legislações pertinentes ao assunto foram pesquisadas junto ao *site* da ANVISA, assim como artigos referentes aos patógenos indicados como de importância para a pesquisa microbiológica pela legislação.

Em tempo, buscou-se sempre que possível artigos dos últimos 10 anos (2013 a 2023), artigos completos e adquiridos gratuitamente. Os textos se encontravam em língua nacional. Para a escolha dos artigos foi realizada a leitura dos resumos e excluídos aqueles que não atendiam ao objetivo da revisão.

De acordo com a tabela 1 é mostrado como foi feita a escolha dos artigos trabalhados nessa revisão.

<b>Plataforma do artigo</b>	<b>autor</b>	<b>ano</b>	<b>impacto do artigo</b>
<b>Portal Periódico capes</b>	<b>Midlej, et al.</b>	<b>2014</b>	<b>*</b>
<b>Google</b>	<b>Liane, et al.</b>	<b>2016</b>	<b>*</b>
<b>Google Acadêmico</b>	<b>Aquino, et al.</b>	<b>2019</b>	<b>citado por 1 artigo</b>
<b>Google</b>	<b>Antunes, et al.</b>	<b>2021</b>	<b>*</b>

\*= Não foi citado.

## 2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 2.1 Segurança de produtos prontos para consumo

Os salgados são alimentos práticos e de boa aceitação pelos consumidores. Entretanto, as diferentes massas e recheios são perecíveis e muito manipulados ao longo de seu processamento. Existem vários tipos de massas de salgados prontos para consumo: massa do quibe, da coxinha, empada, enroladinho e pastéis. Algumas massas possuem propriedades únicas e alguns métodos de preparo diferentes, mas todas as massas citadas têm em comum serem muito manipuladas, especialmente quando elaboradas em estabelecimentos comerciais de menor porte, assim como os seus possíveis recheios, que podem ser ralados, moídos, fatiados, cortados, o que aumenta a possibilidade de contaminação por microrganismos. Esses fatores são relevantes porque atualmente os clientes estão mais atentos à essas questões do que somente o sabor e a textura do alimento (Brasil, 2014)

As BPFs e a higiene de manipulação garantem que os alimentos sejam produzidos e manipulados de forma segura, reduzindo o risco de contaminação por patógenos alimentares, a exemplo de bactérias, bolores e leveduras, os últimos especialmente pela possibilidade de produção de toxinas, classificadas como um perigo químico.

A adoção das BPFs é crucial para evitar as DVAs, pois elasm como objetivo evitar a contaminação dos produtos alimentícios, abrangendo desde a recepção das matérias-primas até o produto final, sendo que, na legislação brasileira, as BPF são obrigatórias para todos os estabelecimentos produtores e indústrias (Buzinaro, David; Gasparotto, Angelita, 2019). As BPF representam uma importante ferramenta da qualidade para o alcance de níveis adequados de segurança dos alimentos. Sua adoção é um requisito da legislação vigente e faz parte dos programas de garantia da qualidade do produto final (Machado, 2015).

Os critérios microbiológicos definidos pela ANVISA têm como objetivo garantir que os alimentos estejam em conformidade com limites seguros de contaminação por bactérias patogênicas, incluindo a *Escherichia coli*. Essas normas são adaptadas de acordo com a natureza dos alimentos, seus métodos de processamento e os riscos específicos relacionados à presença dos microrganismos ou toxinas por ele produzidas. A Instrução Normativa nº 161/2022 da ANVISA estabelece os padrões

microbiológicos para alimentos, determinando os níveis máximos aceitáveis de microorganismos presentes em produtos alimentícios, os quais são considerados indicadores de qualidade sanitária e segurança dos alimentos. A legislação traz a necessidade de análise amostral, (definida por n), e os limites mínimos (m) e máximos (M) dentro dos quais há uma tolerância de um número pré-estabelecido de amostras com qualidade intermediária (c), sendo o ideal que os alimentos não atinjam o limite mínimo da qualidade intermediária. Nessa regulamentação, a categoria de cereais, farinhas, massa alimentícia e produtos de panificação, que encontra-se na tabela 19, categoria f, estabelecendo a necessidade de pesquisa de *Salmonella*, *Bacillus cereus* e *Escherichia coli*, assim como *Listeria monocytogenes*, uma vez que é alimento pronto para consumo.

O primeiro microrganismo citado, é a *Salmonella*, uma bactéria Gram-negativa da família das *Enterobacteriaceae* (Brasil, 2023), predominantemente em animais de produção, podendo ser encontrada no intestino de aves, suínos, bovinos, mas é também isolada em animais domésticos, incluindo cães, gatos, aves e répteis (Mendonça, 2016). A maioria das pessoas infectadas por *Salmonella* sp. desenvolvem diarreia, febre, náuseas, às vezes acompanhada de vômitos e cólicas abdominais (Mendonça, 2016). Para a prevenção da doença são necessárias medidas de controle em todas as etapas da produção de alimentos, desde a produção agrícola ou ambiente de criação de animais de produção, processamento do alimento na indústria, preparação nos estabelecimentos comerciais e também nas residências e cozinhas industriais (Mendonça, 2016). É transmitida, portanto, através da ingestão de alimentos contaminados por material fecal, ou pela formação de biofilmes nos equipamentos e utensílios. Havendo falta de higiene, alimentos como aves, leite, carne, ovos, verduras e frutas podem conter esta bactéria (Asae, 2013)

O *Bacillus cereus* é uma bactéria Gram-positiva pertencente à família *Bacillaceae*, com características morfológicas e propriedades fisiológicas bem definidas e produtora de toxinas (toxinas diarreicas e a toxina emética), as toxinas diarreicas são termolábeis e seus principais sintomas são dores abdominais, cólicas e diarreia intensa, com duração de 12 a 24 horas, febre e vômito são raros (Fonseca, 2011). Já as toxinas eméticas são termoestáveis em um curto período de incubação variando de 1 a 6 horas, causando inicialmente náuseas, em seguida vômito e mal-estar. Estes sintomas persistem durante 24 horas (Fonseca, 2011).

O alimento pode ser contaminado com ar, água, solo, animais, utensílios, pelo homem, durante a produção primária, processamento, transporte, armazenamento e distribuição (Cortés-Sánchez; Díaz-Ramírez; Salgado-Cruz, 2018). A contaminação de alimentos por *B. cereus* e toxinas envolve temperaturas inadequadas de cozimento, equipamentos contaminados, falta de higiene no local de produção e preservação dos alimentos antes do consumo (Cortés-Sánchez; Díaz-Ramírez; Salgado-Cruz, 2018). Portanto, é necessário implementar ações de BPF e prevenção ao longo de toda a cadeia alimentar baseadas em ações preventivas de higiene e trabalhando na preparação e conservação dos alimentos, bem como sistemas de controle, análise de perigos e pontos críticos de controle.

Outro microrganismo de importância é a *Escherichia coli*, bactéria Gram-negativa encontrada naturalmente no intestino de humanos e mamíferos em geral. A maioria das cepas de *E. coli* são inofensivas, todavia, algumas podem causar graves DVAs (Joice Rosa; Renata Barros; Mônica Santos, 2016). É considerada como um dos principais patógenos causadores de diarreia em humanos associado ao consumo de alimentos contaminados (Pereira, 2022).

A *Listeria monocytogenes* é um bastonete Gram-positivo pequeno com extremidades arredondadas e não produz esporos ou cápsulas. É móvel quando cultivada entre 20 e 25° C, porém é imóvel ou apresenta fraca motilidade a 37° C (Barancelli, 2011) Essa bactéria é facilmente encontrada em alimentos de origem animal e vegetal, *in natura* ou processados. Atualmente, existem fatores que colaboram para a expansão da população altamente suscetível à *L. monocytogenes*, entre eles a epidemia da Síndrome de Imunodeficiência Adquirida - SIDA (do inglês *Immuno Acquired Disease Syndrome -AIDS*), o uso de medicamentos imunossupressores em transplantados, as terapias para o câncer e o aumento da população idosa (Barancelli, 2011). *Listeria monocytogenes* causa doenças que incluem febre e dores musculares, às vezes precedidas de diarreia e outros sintomas gastrointestinais (Centro de vigilância epidemiológica, 2013). Nas gestantes a infecção pode ocasionar aborto ou nascimento prematuro (Ribeiro, 2011)

Outro microrganismo importante são os *Staphylococcus* coagulase positiva. A legislação atual, não torna a pesquisa de *Staphylococcus* obrigatória para cereais, farinhas, massa alimentícia e produtos de panificação. Entretanto, grande parte dos artigos pesquisados neste trabalho tiveram como referência a Instrução Normativa -

IN nº 12 de 2001 da ANVISA, que tratava sobre padrões microbiológicos em alimentos. O *Staphylococcus* é uma bactéria Gram-positiva, presente em homem e animais, capaz de se desenvolver em alimentos e produzir surtos de intoxicação alimentar, decorrentes da formação de toxinas estafilocócicas no alimento consumido (Rocha *et al.* 2013). A intoxicação alimentar tem como principais sintomas dor abdominal, cólicas abdominais, diarreia, febre baixa, náuseas e vômitos, cansaço e fraqueza e desidratação.

Nesse contexto de segurança microbiológica de alimentos prontos para consumo, foi possível avaliar trabalhos acadêmicos sobre análises microbiológicas de alimentos comercializados em universidades Federais e Privadas e foram analisados os seguintes artigos de acordo com a tabela 2.

Autor	Título	Tipos de alimentos	Microrganismos	RDC 12/2001	IN 161/2022
Midlej <i>et al.</i>	Análise microbiológica do recheio de salgados de uma fábrica em Brasília, Distrito Federal	Tortinha de frango	Padrão microbiológico de coliformes termotolerantes a 45°C/g	10 <sup>3</sup>	10 <sup>2</sup>
			<i>Staphylococcus</i> sp	10 <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup>
Liane, <i>et al</i> (2016)	Avaliação microbiológica de salgados e doces comercializados por ambulantes no campus Capão do Leão, UFPEL, RS.	Trouxinha de doce de leite e amendoim	Estafilococos coagulase positiva	10 <sup>2</sup>	5.10 <sup>2</sup>
		Bombom de morango	Coliformes termotolerantes( 45°C)	10	*
Aquino <i>et al.</i> (2019)	AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES HIGIÊNICO-SANITÁRIAS DE SALGADOS COMERCIALIZADOS EM LANCHONETES UNIVERSITÁRIAS NO SUL DE MINAS GERAIS	salgados fritos e assados com recheio diversificado	bactérias aeróbias mesófilas	*	*
			fungos e leveduras	*	*

Antunes, 2021.	Análise microbiológica de alimentos prontos para consumo comercializados em Bagé-RS	mousse de morango e uma amostra de pastel frito recheado com carne	bolores e leveduras	*	*
			coliformes totais (35°C)	*	*
			Coliformes termotolerantes (45°C)	*	*
			Staphylococcus coagulase positiva.	*	*

\*= Não tem limite estabelecido pela legislação.

Esta tabela é uma representação dos dados obtidos dos artigos analisados para essa revisão.

Midlej, *et al*, (2014), estudou a relação do binômio tempo e temperatura do recheio de frango preparado por uma fábrica de salgados em Brasília - DF, avaliando o impacto direto na análise microbiológica das amostras do recheio de uma tortinha de frango. Os resultados são mostrados na tabela 3.

**Tabela 3.** Tabela comparativa dos Resultados de Midlej *et al.* (2014) e as legislações RDC 12/2001 e IN 161/2022, ambas da ANVISA.

Autor	Alimento	Amostra	Resultado	Padrão microbiológico de coliformes termotolerantes a 45°C/g				Norma
				n	c	m	M	
Midlej <i>et al.</i> (2014)	Tortinha de frango	1	4,6x10 <sup>2</sup>	5	2	10 <sup>2</sup>	10 <sup>3</sup>	RDC 12/2001
	Tortinha de frango	2	1,1x10 <sup>3</sup>	5	2	menor que 10	10 <sup>2</sup>	IN 161/2022
	Tortinha de frango	3	0	-	-	-	-	-
Autor	Alimento	Amostra	Resultado	<i>Staphylococcus</i> sp				Norma
				n	c	m	M	
Midlej <i>et al.</i> (2014)	Tortinha de frango	1	6,5x10 <sup>4</sup>	5	1	10 <sup>2</sup>	10 <sup>3</sup>	RDC 12/2001
		2	4,7x10 <sup>2</sup>	5	1	10 <sup>2</sup>	10 <sup>3</sup>	IN 161/2022

*n*: número de amostras; *c*: quantidade de amostras permitidas com valores entre *m* e *M*; *m*: limite inferior de qualidade intermediária; *M*: limite superior de qualidade intermediária.

Os autores pesquisaram a presença de coliformes totais, tendo encontrado  $2,4 \cdot 10^3$  NMP/mL nas amostras analisadas. Os autores descrevem que possivelmente a causa seja uma deterioração do produto, devido a um longo período de tempo de exposição à temperatura ambiente (Midlej, *et al*, 2014). A legislação não estabelece a quantidade de tolerância para as amostras para coliformes totais, mas sendo eles microrganismos indicadores de falhas no processo de higienização, pode ter ocorrido uma contaminação cruzada com equipamentos e utensílios empregados no processamento do recheio, assim como um tempo de cozimento inadequado. É possível pensar também em uma manutenção de higiene inadequada do local de exposição desses alimentos.

Já na análise para coliformes termotolerantes, especialmente na pesquisa de *E. coli*, os pesquisadores encontraram resultados positivos em duas das três amostras, com  $4,6 \times 10^2$  NMP/g na amostra 1 e  $1,1 \times 10^3$  NMP/g na amostra 2 (Midlej, *et al*, 2014). De acordo com a tabela 3, a amostra 2 estaria não-conforme tanto em relação a RDC nº12/2001 quanto com a legislação mais atual, a IN 161/2022, pois o seu valor passa do limite máximo permitido (M) e a legislação não permite que nenhuma amostra analisada exceda M, sob pena de condenação do lote. Essa contaminação pode ser um indicativo de contaminação de origem fecal, processamento inadequado ou recontaminação pós-processamento, causadas normalmente por matéria-prima inadequada, equipamentos sujos ou manipulação sem cuidados higiênicos (Midlej, *et al*, 2014)

Os autores também fizeram análise para identificar a presença de bactérias mesofílicas e estimou-se a presença de  $6,5 \cdot 10^3$  UFC/g por amostra (Midlej, *et al*, 2014). Nesse aspecto, a legislação também não estabelece a quantidade de tolerância para as amostras, de forma que esse tipo de análise serve mais ao controle de qualidade da empresa, indicando a carga microbiana total (microrganismos deteriorantes e a possibilidade da presença de patógenos). Sendo assim, essa contaminação pode indicar o uso incorreto do binômio tempo x temperatura, o que foi observado durante o estudo (Midlej, *et al*, 2014).

Para a última análise realizada de contagem por plaqueamento para *Staphylococcus* sp, na amostra 1 o resultado estimado foi de  $6,5 \cdot 10^3$  UFC/g e na amostra 2, de  $7,9 \cdot 10^2$  UFC/g de *Staphylococcus* sp. Ambas as amostras tiveram

colônias típicas (lisas, negras, com bordas definidas e formação de halo lipolítico em ágar Baird Parker) da bactéria *Staphylococcus aureus* (Midlej, *et al*, 2014). De acordo com a tabela 3, não houve alteração entre o limite de tolerância entre a RDC 12/2001 e a IN 161/2022. A amostra 1 está fora dos padrões estabelecidos pelas legislações citadas, sendo considerada uma amostra com nível inaceitável de contaminação por *Staphylococcus*, por ser potencial causadora de DVA's, especialmente pela presença de toxina pré-formada.

Liane, *et al*, (2016), realizou análises microbiológicas de coliformes termotolerantes, *Staphylococcus* coagulase positiva e de *Salmonella* sp. em 25g de produtos salgados e doces, comercializados no *Campus* Capão do Leão, da Universidade Federal de Pelotas (UFPel). Os alimentos analisados foram pastel de carne com ovo, pastel de carne, pastel de carne com ovo, pizza de frango, bolo de pote, quindim, trouxinha de doce de leite e amêndoa e bombom de morango. Os alimentos que tiveram análises positivas para os microrganismos pesquisados tiveram seus resultados reunidos e mostrados na tabela 4.

**Tabela 4.** Tabela comparativa dos Resultados de Liane, *et al*, (2016) e as legislações RDC 12/2001 e IN 161/2022, ambas da ANVISA.

Autor	Alimento	Resultado	Staphylococcus coagulase positiva				Norma
			n	c	m	M	
Liane, <i>et al.</i> (2016)	Trouxinha de doce de leite e amendoim	5,6 x 10 <sup>2</sup>	5	2	10	10 <sup>2</sup>	RDC 12/2001
			5	2	10 <sup>2</sup>	5.10 <sup>2</sup>	IN 161/2022
Autor	Alimento	Resultado	Coliformes termotolerantes (45°C)				Norma
			n	c	m	M	
Liane, <i>et al.</i> (2016)	Bombom de morango	2,4 x10 <sup>2</sup>	5	2	5	10	RDC 12/2001
			5	2	10	10 <sup>2</sup>	IN 161/2022

*n*: número de amostras; *c*: quantidade de amostras permitidas com valores entre *m* e *M*; *m*: limite inferior de qualidade intermediária; *M*: limite superior de qualidade intermediária.

Foi analisada a avaliação microbiológica de salgados e doces comercializados por ambulantes no *Campus* Capão do Leão, Universidade Federal de Pelotas (UFPEL, RS) de (Liane, *et al*, 2016). Os autores fizeram a análise de 8 amostras: pastel de carne com ovo ( $n=2$ ), pastel de carne, pizza de frango, bolo de pote (bolo de chocolate, brigadeiro, branquinho e bolacha negresco), quindim, trouxinha de doce de leite e amendoim e bombom de morango a avaliação foi feita através das análises microbiológicas de pesquisa de *Salmonella* sp., e enumeração de coliformes termotolerantes, *E. coli* e *Staphylococcus* coagulase positiva. (Liane, *et al*, 2016). Nas análises para *Salmonella*, houve ausência em 25g de todas as amostras. Já na análise para coliformes termotolerantes, foi feita a análise por NMP/g em que os autores tiveram como base a RDC nº 12/2001, e levaram em consideração o número máximo permitido de coliformes termotolerantes igual a  $10^2$  NMP/g A.

As amostras de bolo de pote e bombom de morango apresentaram a presença de coliformes termotolerantes, sendo que o bombom de morango teve valores acima do tolerável por ambas as legislações, estando imprópria para o consumo (Liane, *et al*, 2016). Esse resultado indica que ocorreu provável contaminação por falta de higiene de utensílios e na manipulação. É possível também pensar em falhas na sanitização do morango utilizado na confecção do doce.

Já na análise de *Staphylococcus* coagulase positiva foi feita a análise por UFC/g onde os autores levaram como base a mesma legislação RDC nº 12/2001, e levaram em consideração o número máximo permitido de *Staphylococcus* coagulase positiva igual a  $10^3$  UFC/g onde a amostra de trouxinha de doce de leite e amendoim apresentou resultado de  $5,6 \times 10^2$  UFC/g, resultado apresentado na tabela 4. Os autores ressaltaram que o crescimento dessa bactéria foi de todas as colônias atípicas (sem formação de halo lipolítico), estando de acordo com a legislação (Liane, *et al*, 2016). Essa informação, entretanto, requer atenção especialmente quanto ao treinamento dos manipuladores, uma vez que pode ocorrer mudanças genéticas nas cepas de *Staphylococcus* e essas passarem a ser típicas e com maior possibilidade de produzirem a toxina estafilocócica, responsável pela intoxicação alimentar.

Aquino *et al*, (2019), fez a avaliação das condições higiênico-sanitárias de salgados comercializados em lanchonetes universitárias no Sul de Minas Gerais. Os resultados das análises microbiológicas das amostras dos salgados na universidade privada e Federal, tiveram impacto direto na alimentação dos estudantes e servidores.

No trabalho, os autores fizeram análises de 20 amostras de salgados fritos e assados com recheio diversificado. Os resultados encontrados pelos autores mostraram que 100% das amostras analisadas apresentaram ausência para *Escherichia coli*, *Staphylococcus* coagulase positiva, *Salmonella* sp., *Bacillus cereus* e *Clostridium* sulfito redutor. Os autores constataram a presença de coliformes totais (35°C), mas para os quais a resolução da RDC nº 12/2001 não estipula padrões microbiológicos. Já em relação a coliformes termotolerantes, a mesma legislação estabelece que o número máximo permitido para coliformes termotolerantes é de 10<sup>2</sup> para esse tipo de produto. Foi constatado ausência nas 10 amostras da universidade privada e os autores encontraram um valor tolerável dentro dos padrões da RDC 12/2001 das amostras 1, 2, 3, 4, 6, 8 e 10 de coliformes termotolerantes na Universidade Federal (Aquino, 2019). A contaminação pode ter sido oriunda de condições higiênico-sanitárias inadequadas como: lavagem de mão incorreta, preparar, servir e tocar os alimentos após o uso do banheiro, após manipular alimentos crus e também após o contato com animais (Aquino, 2019).

Tabelas 5 e 6 são as tabelas apresentadas pelos autores em seus trabalhos. As tabelas serão apresentadas abaixo para análise da discussão.

Tabela 5 - Quantificação de bactérias aeróbias mesófilas e fungos e leveduras das análises microbiológicas das 10 amostras de salgados variados coletadas na Universidade Federal.

Tabela 6 - Quantificação de bactérias aeróbias mesófilas e fungos e leveduras das análises microbiológicas das 10 amostras de salgados variados coletadas na Universidade Privada.

Universidade Federal	Amostra	Bactérias Mesófilas UFC/g	Fungos e Leveduras UFC/g	Universidade Privada	Amostra	Bactérias Mesófilas UFC/g	Fungos e Leveduras UFC/g
	1	$3 \times 10^3$	$2 \times 10^2$		1	Aus.	Aus.
2	$7 \times 10^2$	$5 \times 10^1$	2	Aus.	$1 \times 10^1$		
3	$2 \times 10^3$	$1 \times 10^2$	3	$6 \times 10^2$	$3 \times 10^1$		
4	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^7$	4	Aus.	$1 \times 10^1$		
5	$1 \times 10^3$	$2 \times 10^2$	5	$1 \times 10^2$	$6 \times 10^1$		
6	$5 \times 10^1$	Aus.	6	$1 \times 10^3$	$2 \times 10^2$		
7	$6 \times 10^2$	$3 \times 10^4$	7	Aus.	Aus.		
8	$3 \times 10^2$	$1 \times 10^2$	8	Aus.	Aus.		
9	$4 \times 10^2$	Aus.	9	$2 \times 10^2$	$2 \times 10^2$		
10	$1 \times 10^3$	$3 \times 10^4$	10	Aus.	$2 \times 10^1$		

Fonte: Aquino *et al*, (2019)

Depois de apresentar duas tabelas, os autores apresentaram os resultados destacando que a presença em 80% das amostras analisadas de bactérias aeróbias mesófilas, variando entre  $5,0 \cdot 10^1$  a  $3,0 \cdot 10^3$ , e a presença em 75% das 20 amostras de fungos e leveduras (Aquino, 2019). A contaminação dos alimentos por estas bactérias são ocasionados por procedimentos inadequados decorrente de diversos fatores, tais como higienização deficiente dos manipuladores, dos locais de manipulação ou de utensílios utilizados (Aquino, 2019).

O último artigo analisado, tratou sobre análises microbiológicas de salgados prontos para consumo, comercializados na cidade de Bagé, Rio Grande do Sul (RS). O trabalho teve como objetivo realizar análises microbiológicas de bolores e leveduras de cinco tipos de alimentos: nozes pecã descascadas e doce de pêssigo em calda tipo caseiro, amostra de mousse de morango e amostra de pastel frito recheado com carne moída foram utilizados para enumeração de coliformes totais ( $35^\circ\text{C}$ ) e termotolerantes ( $45^\circ\text{C}$ ) e *Staphylococcus* coagulase positiva. Os autores relataram que uma amostra de mousse de morango e uma amostra de pastel frito recheado com carne moída foram utilizados para enumeração de coliformes a  $35^\circ\text{C}$  e a  $45^\circ\text{C}$  e *Staphylococcus* coagulase positiva. Ainda, duas amostras de quindim foram avaliadas quanto à presença de *Salmonella* sp. (Antunes, 2021)

Os autores destacaram a presença de bolores e leveduras nas amostras de nozes pecã ( $3,1 \times 10^3$  UFC/g) e contagens abaixo do limite de detecção na amostra de doce de pêssigo. Ressalta-se que não há parâmetro legal para este tipo de

produto (Antunes 2021). As amostras de pastel e mousse de morango apresentaram valores acima de  $1,1 \cdot 10^3$  NMP/g para coliformes totais indicando possivelmente práticas inadequadas de manipulação, processamento ou armazenamento desses alimentos (Antunes, 2021). E nenhuma amostra de quindim avaliada demonstrou presença de *Salmonella* sp. (Antunes, 2021). Os resultados encontrados para as avaliações microbiológicas evidenciaram que os alimentos prontos para consumo estão em conformidade com a legislação vigente e reforçam a importância das boas práticas de manipulação de alimentos, uma vez que os valores elevados de coliformes totais indicam falhas na higiene ou contaminação pós-processamento e que deve ser investigada pelas unidades de produção (Antunes,2021).

De modo geral, todos os autores citados neste trabalho ressaltam a importância das boas práticas de fabricação e uma higienização de modo correto, onde se deve lavar bem as mãos, não usar adornos, entre outros. Alimentos muito manipulados são extremamente propícios à contaminação, por esse motivo deve-se ter maior atenção e controle higiênico.

Buzinaro e Gasparoto (2019) explicam que as BPF, a qual é composta por princípios e regras para o correto manuseio dos produtos, levam em conta desde as matérias-primas até o produto final e consistem em um dos sistemas mais reconhecidos e de boa resposta para a obtenção de um alimento seguro, mantendo uma estreita relação com o consumidor, pois asseguram sua saúde, segurança e bem-estar (Buzinaro, 2019). A ANVISA estabelece as BPF como sendo um conjunto de medidas que devem ser adotadas pelas indústrias de alimentos a fim de garantir a qualidade sanitária e a conformidade dos produtos alimentícios com os regulamentos técnicos. A legislação sanitária federal regulamenta essas medidas em caráter geral, as quais se aplicam a todo tipo de indústria de alimentos, e são voltadas às indústrias que processam determinadas categorias de alimentos (ANVISA, 2004). Para a implantação das BPF, é necessário que se conheça o processo produtivo envolvido, bem como as limitações impostas pelo uso feito pelo cliente ou consumidor final, de forma a se ter uma visão sobre os perigos potenciais e os riscos de contaminação envolvidos. Com esses dados, é possível determinar o rigor e a profundidade das BPF a serem implementadas (Buzinaro, 2019).

### **3 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Avaliando os dados da literatura sobre a segurança microbiológica de alimentos prontos para o consumo torna-se evidente a crucial importância da manipulação dos alimentos de maneira higiênica e correta como medida fundamental na prevenção de contaminações por microrganismos. Destaca-se, portanto, que a implementação das boas práticas de fabricação não apenas contribui para a segurança dos alimentos, mas também desempenha um papel significativo na diminuição de prejuízos financeiros para os comerciantes do setor.

É importante ressaltar que a conscientização sobre os riscos de contaminação é essencial. Nesse sentido, sugere-se que órgãos governamentais adotem iniciativas proativas, como palestras e publicações de fácil acesso, direcionadas aos comerciantes que não detém esses conhecimentos sobre os perigos microbiológicos ou à correta implantação e aplicação das BPFs em seus estabelecimentos. Esta abordagem visa não apenas educar, mas também capacitar os profissionais do ramo alimentício, prevenindo surtos doenças veiculadas por alimentos.

#### 4 REFERÊNCIAS

ANTUNES, Isabel; Meira, Stela. **ANÁLISE MICROBIOLÓGICA DE ALIMENTOS PRONTOS PARA CONSUMO COMERCIALIZADOS EM BAGÉ-RS.** Instituto Federal Sul-rio-grandense, Bagé, RS, 2021. Disponível em:[https://www.upf.br/\\_uploads/Conteudo/simposio-sial-anais/2020/Tecnologia/t-06.pdf](https://www.upf.br/_uploads/Conteudo/simposio-sial-anais/2020/Tecnologia/t-06.pdf) Acesso em: 29/11/2023.

AQUINO, Gabriela; Rufino, Luciana; Strada, Rafaela. **AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES HIGIÊNICO-SANITÁRIAS DE SALGADOS COMERCIALIZADOS EM LANCHONETES UNIVERSITÁRIAS NO SUL DE MINAS GERAIS.** Universidade José do Rosário Vellano. Número 2, Volume 1, ago/out 2019. Disponível em:<https://revistas.unifenas.br/index.php/revistaunifenas/article/view/260> Acesso em: 29/11/2023.

ASAE, **Qualidade do leite Perigos em laticínios Riscos e Alimentos Surto de Listeriose em Portugal.** Asae, 2013. Disponível em:[file:///C:/Users/Administrador/Downloads/i005824%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Administrador/Downloads/i005824%20(1).pdf) Acesso em: 27/11/2023.

BARANCELLI, G.V. , et al. **LISTERIA MONOCYTOGENES: OCORRÊNCIA EM PRODUTOS LÁCTEOS E SUAS IMPLICAÇÕES EM SAÚDE PÚBLICA.** Arq. Inst. Biol., São Paulo, v.78, n.1, p.155-168, jan./mar., 2011. Disponível em:[http://www.biologico.sp.gov.br/uploads/docs/arq/v78\\_1/barancelli.pdf](http://www.biologico.sp.gov.br/uploads/docs/arq/v78_1/barancelli.pdf) Acesso em: 27/11/2023.

Brasil, **Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução da Diretoria Colegiada Nº 12, DE 2º DE Janeiro De 2001.** Diário oficial da União Publicado em: 20 de dezembro de 2000. Disponível em: [https://www.cidasc.sc.gov.br/inspecao/files/2019/01/RDC\\_12\\_2001.pdf](https://www.cidasc.sc.gov.br/inspecao/files/2019/01/RDC_12_2001.pdf) Acesso em: 31/07/2023

BRASIL, **Agência Nacional de Vigilância Sanitária. INSTRUÇÃO NORMATIVA - IN Nº 161, DE 1º DE JULHO DE 2022.** Diário oficial da União Publicado em: 06/07/2022. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/instrucao-normativa-in-n-161-de-1-de-julho-de-2022-413366880> Acesso em: 31/07/2023

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC Nº 216, de 15 de setembro de 2004. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2004/res0216\\_15\\_09\\_2004.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2004/res0216_15_09_2004.html)

Acesso 23/09/2023

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Guia alimentar para a população brasileira** / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – 2. ed., 1. reimpr. – Brasília : Ministério da Saúde, 2014.

BUZINARO, D. V. C.; GASPAROTTO, A. M. S. **COMO A IMPLEMENTAÇÃO DAS BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO (BPF) AUXILIAM A COMPETITIVIDADE E A QUALIDADE EM UMA INDÚSTRIA.** Revista Interface Tecnológica, [S. l.], v. 16, n. 2, p. 371–382, 2019. DOI: 10.31510/infa.v16i2.662. Disponível em: <https://revista.fatectq.edu.br/interfacetecnologica/article/view/662> Acesso em: 29/11/2023

Cortés-Sánchez, A. (2018). Bacillus cereus: **ALIMENTOS, SALUD Y BIOTECNOLOGÍA. Agro Productividad.** Disponível em: <https://revista-agroproductividad.org/index.php/agroproductividad/article/view/98> Acesso em: 04/11/2023.

BRASIL, **Estabelecimentos de Preparação E/ou Serviço de Alimentos e Bebidas.** Decreto, 1987. Disponível em: <https://leisestaduais.com.br/sc/decreto-n-31455-1987-santa-catarina-regulamenta-os-artigos-30-e-31-da-lei-n-6320-de-20-de-dezembro-de-1983-que-dispoem-sobre-alimentos-e-bebidas> Acesso em: 02/12/2023

EMBRAPA, **Perigos na Produção de Alimentos.** Embrapa, 2005. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/18257/1/BOASPRATICASAGROPperigosvegetal.pdf> Acesso em: 27/11/2023.

FONSECA, Bruno Oliveira. **OCORRÊNCIA DE BACILLUS CEREUS NA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS.** Escola de química, 2011. Disponível em: <https://pantheon.ufrj.br/bitstream/11422/18509/1/BOFonseca.pdf> Acesso em: 10/11/2023.

**Fungos.** 2019 Disponível em: [http://www.icb.usp.br/~crpmicol/materiais/apostila\\_fungos.pdf](http://www.icb.usp.br/~crpmicol/materiais/apostila_fungos.pdf) Acesso em: 29/11/2023.

Machado, Roberto Luiz Pires. **Boas práticas de fabricação (BPF)** / Roberto Luiz Pires Machado, André de Souza Dutra, Mauro Sergio Vianello Pinto. - Rio de Janeiro : Embrapa Agroindústria de Alimentos, 2015. 20 p. ; 21 cm. – (Documentos / Embrapa Agroindústria de Alimentos, ISSN 1516-8247 ; 120).

MENDONÇA, E. P. **Características de virulência, resistência e diversidade genética de sorovares de Salmonella com impacto na saúde pública, isolados de frangos de corte no Brasil.** Tese (doutorado). Universidade Federal de Uberlândia, Programa de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias, 2016. Acesso em: 03/11/2023.

MIDDLEJ, Luiza; et al. **Análise microbiológica do recheio de salgados de uma fábrica em Brasília, Distrito Federal.** Universidade Paulista - UNIP Universitas: Ciências da Saúde, Brasília, v. 12, n. 1, p. 1-6, jan./jun. 2014. Disponível em: <https://www.publicacoesacademicas.uniceub.br/cienciasaude/article/view/2453> Acesso em: 29/11/2023.

PEREIRA, Mariana, **INFLUÊNCIA DO USO DO “RECHILLER” NOS TANQUES DE PRÉ RESFRIAMENTO DE PÉS E MIÚDOS DE FRANGOS DE CORTE SOBRE A QUALIDADE HIGIÊNICO-SANITÁRIA DA ÁGUA E DOS PRODUTOS.** Universidade Federal de Minas Gerais, 2022. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/46231/1/Disserta%C3%A7%C3%A3o%20Mestrado-MARIANNA%20DE%20PAULA-Reposit%C3%B3rio%20UFMG%20PDF-A.pdf> Acesso em: 10/11/2023

RIBEIRO, Isabelle **Geoffroy.** Rio de Janeiro, 2011. Disponível em: [https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/handle/icict/36850/isabelle\\_ribeiro\\_ini\\_mest\\_2011.pdf;jsessionid=2FD10068DD816351FE1BC8806FEDDFCC?sequence=2](https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/handle/icict/36850/isabelle_ribeiro_ini_mest_2011.pdf;jsessionid=2FD10068DD816351FE1BC8806FEDDFCC?sequence=2) Acesso em: 03/12/2023

ROCHA, F. A. G.; Araújo, L. O.; Alves, K. S.; Dantas, L. Í. S.; Silva, R. P.; Araújo, M. F. F. **Staphylococcus COAGULASE POSITIVOS EM FILÉS DE TILÁPIA (Oreochromis niloticus) COMERCIALIZADOS NO MERCADO MODELO NERIVAL ARAÚJO, CURRAIS NOVOS/RN** Acesso em: 04/11/2023.

ROSA, Joice Lara; Barros, Renata; Santos, Mônica. **CARACTERÍSTICAS DA ESCHERICHIA COLI ENTEROHEMORRÁGICA (EHEC)**. Faculdade Alfredo Nasser-ICS,2016. Disponível em: <http://www.revistas.unifan.edu.br/index.php/RevistaICS/article/view/191> Acesso em: 04/11/2023.

SILVA JÚNIOR, E. A. **Manual de controle higiênico sanitário em serviços de alimentação**. 6. ed. São Paulo: Varela, 2008. Acesso 23/09/2023