**Análise da qualidade microbiológica de gelados comestíveis comercializados no estádio de futebol em Maceió – AL**

|  |  |
| --- | --- |
| **EQ** | **UIPE EXECUTORA**  |
| **Nome do Orientador**  | **Jadna Cilene Moreira Pascoal**  |
| **Nome do Coorientador**  | **Waléria Dantas Pereira**  |
| **Pesquiador principal**  | **João Matheus Guerra Neri Costa**  |
| **Pesquisadora principal**  | **Julia Tereza Rocha da Silva Ávila**  |
| **Aluna Voluntária (1)**  | **Janine Agra Trindade**  |
| **Aluna Voluntária (2)**  | **Karina Vanderley Pacheco**  |

#  RESUMO

 O presente estudo teve como objetivo avaliar a qualidade microbiológica de gelados comestíveis comercializados por ambulantes em um estádio de futebol em Maceió-AL, com ênfase na detecção de *Salmonella* e *Enterobacteriaceae*. A pesquisa, de caráter exploratório e descritivo, envolveu a coleta de 20 amostras de gelados comestíveis de diferentes sabores. Essas amostras foram analisadas para verificar a presença de patógenos e a conformidade com os padrões higiênico-sanitários estabelecidos. A análise microbiológica revelou uma alta taxa de contaminação por *Salmonella* em 85% das amostras, com uma distribuição variada entre os sabores. Especificamente, todas as amostras dos sabores Maçã com Coco, Morango e Laranja estavam contaminadas com *Salmonella*. Em contraste, o sabor Uva apresentou uma taxa de contaminação menor, com 40% das amostras positivas para o patógeno. Além disso, as análises indicaram uma quantidade significativa de *Enterobacteriaceae* em 40% as amostras testadas. Esses resultados destacam sérias preocupações com a segurança alimentar dos gelados comestíveis vendidos em estádios. A alta taxa de contaminação por *Salmonella* sugere deficiências nos processos de produção, manipulação e armazenamento dos gelados. O fato de todos os sabores, exceto o Uva, apresentarem contaminação total, aponta para a necessidade urgente de revisão e aprimoramento das práticas de higiene e controle de qualidade. A contaminação por enterobactérias também reforça a importância de um controle mais rigoroso na fabricação e comercialização desses produtos. A ausência de pasteurização e o armazenamento inadequado dos gelados podem ser fatores contribuintes para a proliferação desses patógenos. Além disso, práticas inadequadas de higiene pessoal e limpeza de equipamentos podem estar favorecendo a contaminação cruzada. Desse modo, é crucial que os vendedores e produtores adotem medidas rigorosas para garantir a segurança alimentar, como a manutenção de temperaturas adequadas e a higienização correta dos utensílios e superfícies de trabalho. Em conclusão, os gelados comestíveis comercializados no estádio apresentam riscos significativos à saúde dos consumidores, com uma alta prevalência de *Salmonella* e *Enterobacteriacea*. Recomenda-se uma revisão aprofundada das práticas de produção e manipulação para assegurar a conformidade com os padrões regulatórios, com o intuito de assegurar a saúde dos consumidores.

**Palavras-chave**: *Salmonella* e *Enterobacteriacea* Gelados Comestíveis. Segurança Alimentar. Análise Microbiológica. Contaminação.

# INTRODUÇÃO

O futebol é o esporte mais popular do Brasil e por conta da intensa paixão e devoção, milhares de torcedores ao redor do país vão aos estádios como forma de prestigiar e demonstrar seus sentimentos pelos clubes. À vista disso, outra tradição que ajudou a popularizar a ida aos estádios são os alimentos comercializados neles, pois as bebidas e as comidas licenciadas pela Federação Internacional de Futebol (FIFA) têm grande influência sobre como os fãs desfrutam dos jogos com mais confortabilidade (FAGUNDES et al., 2015).

Diante disso, um dos alimentos que possui um grande comércio nos estádios são os gelados comestíveis, que são definidos pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) como produtos alimentícios que passaram pelo processo de congelamento. Eles podem ser produzidos a partir de misturas entre açúcares, água e substâncias diversificadas, mas também ao emulsificar proteínas e gorduras, adicionando ou não outros componentes (BRASIL, 2005). No estádio onde a pesquisa será realizada, o gelado comestível vendido é popularmente chamado de “geladinho de garrafinha”, porém, a depender da localidade, esse produto é conhecido por diferentes nomes, como dindim, sacolé, geladinho, gelinho, chup-chup, dentre outros (BARROS et al., 2018). Apesar de serem saborosos e bem atrativos, eles podem causar vários problemas à saúde das pessoas, visto que o produto não é pasteurizado em sua fase final. Desse modo, os consumidores se tornam suscetíveis a terem Doenças transmitidas por alimentos (DTAs), pois o processo de higienização supracitado é responsável por eliminar bactérias patogênicas, as quais podem causar toxinfecções alimentares (SOUZA e SILVA, 2010).

Por conseguinte, a ausência de condições ideais na manipulação e fabricação da mercadoria, torna viável a ocorrência de contaminações dos produtos por microrganismos patogênicos durante o seu manuseio. Essa situação reflete também em uma possível contaminação por bactérias e fungos no espaço de tempo entre o recebimento do dinheiro e a entrega do produto (SOUZA; GONÇALVES; DIAS, 2017). Ademais, conforme a Resolução RDC nº 379, de 26 de abril de 1999, os ambulantes que não possuírem alguma refrigeração própria, devem conservar o gelado comestível a uma temperatura máxima de -5ºC (BRASIL, 1999). No entanto, muitos vendedores não dispõem de materiais e métodos suficientemente adequados para que haja uma conservação apropriada desses produtos.

Diante do exposto, as pessoas ficam bastante vulneráveis a possuírem intoxicações alimentares causadas pelo consumo de enterotoxinas geradas por bactérias, as quais têm um impacto significativamente negativo na saúde (SANT´ANA; AZEREDO, 2005). Nesse sentido, como as crianças são o públicoalvo das vendas dos gelados comestíveis e possuem um sistema imune mais frágil que os adultos, elas estão mais suscetíveis a terem sintomas severos decorrentes da contaminação por esses alimentos (WARKE, et al., 2000). Com isso, os comerciantes sempre devem seguir, rigorosamente, os padrões de higienização estabelecidos, a fim de garantir que o produto tenha uma boa qualidade e que não gere danos à saúde dos consumidores.

Nesse sentido, como o alimento que será estudado é acessível a um grande público e possui as crianças como sua principal clientela, torna-se imprescindível analisar a sua qualidade microbiológica, com o propósito de preservar a segurança alimentar dos consumidores.

No primeiro momento, o objetivo geral deste estudo é verificar a qualidade microbiológica dos gelados comestíveis disponíveis no mercado da cidade de Maceió - AL. Para alcançar esse objetivo, foram estabelecidos objetivos específicos que orientam a análise detalhada das amostras coletadas.

Primeiramente, pretende-se analisar a presença de *Enterobacteriaceae* e *Salmonella* nos gelados comestíveis, focando na identificação de possíveis riscos microbiológicos associados a esses produtos. Esse aspecto é crucial para garantir a segurança alimentar e proteger os consumidores contra doenças transmitidas por alimentos.

Além disso, outro objetivo é comparar as taxas de contaminação microbiológica entre diferentes sabores de gelados comestíveis. Essa análise permite identificar se há variações significativas de contaminação entre os sabores, o que é fundamental para direcionar estratégias de controle de qualidade mais eficazes e direcionadas.

Por fim, o último objetivo é avaliar a conformidade das amostras de gelados comestíveis com os critérios microbiológicos estabelecidos pela legislação vigente. Esse ponto visa garantir que os produtos analisados estejam em conformidade com os padrões regulatórios de segurança alimentar, promovendo assim a proteção da saúde dos consumidores e incentivando a melhoria contínua dos processos de produção e comercialização.

# MATERIAL E MÉTODO

A presente pesquisa foi desenvolvida como um estudo transversal de perfil exploratório e descritivo, que consistiu na análise microbiológica de gelados comestíveis comercializados em um estádio de futebol na cidade de Maceió, Alagoas. Primeiramente, aderiu-se como método de inclusão as amostras que apresentarem embalagens intactas, sem lactose e na forma padrão dos gelados de garrafinhas. Consequentemente, todas as amostras as quais não se enquadraram no perfil inclusivo citado foram excluídas.

Assim, durante um período de 5 semanas, foram coletadas um total de 20 amostras de gelados comestíveis. Cada semana, foram coletadas 4 amostras dos seguintes sabores: maçã com coco, morango, laranja e uva. Esse método permitiu uma análise abrangente da qualidade microbiológica desses produtos ao longo do tempo, abordando diferentes sabores regularmente para compreender possíveis variações na contaminação microbiológica. Após a coleta, as amostras foram armazenadas em caixas isotérmicas com gelo e transportadas imediatamente até o laboratório do Centro Universitário Cesmac para análise.

Como os gelados comestíveis comercializados no estádio onde foi realizada a coleta não possuírem a adição de leite, a averiguação do padrão microbiológico estabelecido pela Anvisa engloba a verificação da presença de *Enterobacteriaceae* e *Salmonella* (BRASIL, 2022).

 Posto isto, as análises microbiológicas de Enterobactérias foram realizadas em placas Petrifilm. A priori, o preparo da análise constituiu na pesagem de 25 gramas das amostras e, posteriormente na transferência para frascos contendo 225 mL de água peptonada estéril 0,1% (diluição 10-1). Após esse processo, a solução foi agitada e homogeneizada até se encontrar totalmente diluída. Inoculou-se 1 mL dessa amostra, respeitando a especificidade das placas e obedecendo o tempo ideal do respectivo microrganismo indicador. Dessa forma, todas as análises seguiram as especificidades e orientações dos fabricantes das placas de Petrifilm™ (3M DO BRASIL LTDA, 2021).

A presença de *Enterobacteriaceae* nas análises é identificada pela formação de colônias vermelhas que são rodeadas por zonas amarelas. Além disso, o filme superior retém o gás formado por algumas bactérias. Após a incubação, as placas foram submetidas aos contadores de colônias. Então, mediante o logaritmo decimal do número de unidades formadoras de colônias por grama de amostra (UFC/g), foi possível contabilizar as colônias existentes. Os dados coletados foram anexados em planilhas para, então, serem analisados de forma quantitativa e descritiva.

Outrossim, para a detecção de *Salmonella* foi realizado o processo com enriquecimento, que consiste em adicionar 25g da amostra em 225mL de Caldo Lactosado. A mistura foi incubada a 35°C/24h em enriquecimento não seletivo. Do caldo não seletivo, foi retirado com pipeta automática 0,1mL e 1 mL para tubos contendo 10mL de Caldo Rappaport-Vassiliadis (RV) e 10mL de Caldo Selenito Cistina (SC) respectivamente; o primeiro sendo levado para incubação a 41,5°C/24h, e o segundo a 37°C/24h. Depois do enriquecimento, inoculações por esgotamento foram realizadas em placas duplicadas que contenham Ágar Sulfito Bismuto (BS), Ágar Xilose-Lisina-Desoxicolato (XLD) e Ágar Hektoen Enteric (HE) para serem incubadas em estufa a 35-37°C/24h.

Após esse processo de incubação, foi observado se houve o desenvolvimento de colônias típicas em cada tipo de Ágar onde a cultura tenha sido inoculada. No Ágar XLD as colônias de típicas são cor de rosa escuro, com ou sem centro preto e uma zona avermelhada levemente transparente ao redor; Cepas fortemente produtoras de H2S podem produzir colônias com centro preto grande e brilhante, ou mesmo inteiramente pretas; enquanto em Ágar HE podem surgir colônias verde-azuladas, com ou sem centro preto. E no fundo de cada placa deverá ser realizada a marcação de cinco colônias típicas para a confirmação e em caso de haver menos de cinco, deverá marcar todas.

No caso da positividade para o crescimento de colônias típicas, ocorreu uma seleção das colônias marcadas para submissão à confirmação. Para isso, foram realizadas estrias de esgotamento na cultura de cada colônia selecionada em uma placa de Ágar Nutriente (NA), para purificação e sucessivamente, elas deverão ser levadas para incubação das suas placas invertidas a 37°C/24h. Ao fim desta incubação, ocorreu a seleção de uma colônia bem isolada de cada placa de NA para a realização dos testes de confirmação em teste de crescimento em Ágar Tríplice Açúcar Ferro (TSI) e Ágar Lisina Ferro (LIA), utilizando uma agulha de inoculação para inocular cada cultura em um tubo inclinado de TSI e outro de LIA, por picada e estrias na rampa. Por fim, os tubos foram incubados a uma temperatura de 37°C/24h, com as tampas afrouxadas, a fim de mantê-los com condições aeróbicas adequadas e prevenir a produção de H2S em excesso (SILVA et al., 2007).

# RESULTADOS E DISCUSSÃO

 **Tabela 1 - Quantidade de *Enterobacteriace* e Presença de *Salmonella* nos gelados comestíveis**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|    | **Amostra**  |  **Sabor**  | **Enterobacteriacea (UFC/g)**  | **Salmonella**  |
| 1  | Laranja  | 0 UFC/g  | Presente  |
|   | 2  | Laranja  | 0 UFC/g  | Presente  |
|   | 3  | Laranja  | 0 UFC/g  | Presente  |
|   | 4  | Laranja  | 0 UFC/g  | Presente  |
|    | 5   | Laranja   | 0 UFC/g   | Presente  |
|   |  1  | Maçã c/coco  | TNTC  | Presente  |
|   | 2  | Maçã c/ coco  | 12 UFC/g  | Presente  |
|   | 3  | Maçã c/ coco  | 94 UFC/g  | Presente  |
|   | 4  | Maçã c/ coco  | TNTC  | Presente  |
|    | 5   | Maçã c/ coco   | 98 UFC/g   | Presente  |
|   | 1  | Morango  | 0 UFC/g  | Presente  |
|   | 2  | Morango  | 10 UFC/g  | Presente  |
|   | 3  | Morango  | 0 UFC/g  | Presente  |
|   | 4  | Morango  | 0 UFC/g  | Presente  |
|    | 5   | Morango   | 0 UFC/g   | Presente  |
|   | 1  | Uva  | 15 UFC/g  | Ausente  |
|   | 2  | Uva  | 2 UFC/g  | Ausente  |
|   | 3  | Uva  | 4 UFC/g  | Ausente  |
|   | 4  | Uva  | 12 UFC/g  | Presente  |
|   | 5  | Uva  | 12 UFC/g  | Presente  |
|  **Total**  |  **20**  |  **4**  |  **x**  | **17**  |

Fonte: Dados da pesquisa*.*

De acordo com a legislação, os gelados comestíveis devem possuir ausência completa de *Salmonella* para serem considerados alimentos próprios para consumo (BRASIL, 2022). Contudo, os resultados presentes na Tabela 1 indicam uma alta discordância com a legislação vigente, pois, das 20 amostras de gelados comestíveis testadas, 17 (85%) continham o patógeno. A análise específica por sabor revelou que todas as amostras de gelados de Maçã com Coco, Morango e Laranja estavam contaminadas com *Salmonella*. Em contraste, o sabor Uva apresentou uma taxa de contaminação mais baixa, com apenas 2 (40%) das amostras contaminadas com o patógeno.

O sabor Uva obteve uma taxa de contaminação significativamente menor em comparação com os outros três sabores, embora ainda seja uma preocupação. Isso sugere que, para o sabor, os processos envolvidos na produção, manipulação ou armazenamento podem estar funcionando de maneira mais eficaz em controlar a presença de *Salmonella*. No entanto, a contaminação neste sabor também apresenta discordância com a legislação e aponta a necessidade de uma revisão mais aprofundada para garantir que as medidas de controle de qualidade estejam sendo aplicadas de forma consistente para todos os sabores.

Desse modo, sem o processo de pasteurização para eliminar patógenos, a contaminação pode ter ocorrido em várias etapas da produção. O armazenamento inadequado dos ingredientes e dos produtos, especialmente a temperaturas inadequadas, pode favorecer o crescimento bacteriano. Em vista disso, os gelados comestíveis devem ser mantidos em temperaturas suficientemente baixas para inibir a proliferação de *Salmonella* (BRASIL, 1999).

Como as amostras foram coletadas em períodos diferentes durante 5 semanas, o resultado constante da presença de *Salmonella* em 85% dos gelados comestíveis é bastante preocupante. Pensando desse modo, para as pessoas que vão ao estádio e consomem com frequência esse produto, os riscos à saúde são significativos e podem ter diversas implicações. A título de exemplo, a salmonelose é uma infecção gastrointestinal que causa diarreia, dor abdominal, febre, náuseas e vômitos. Esses sintomas podem variar em intensidade e, em casos graves, levar a complicações mais sérias, que podem necessitar de hospitalização com urgência (SHINOHARA et al., 2008).

Logo, a correlação entre os sabores e os resultados indica que é necessário focar a investigação em todos os sabores que apresentaram a contaminação para identificar possíveis pontos críticos no processo que possam estar contribuindo para a presença de *Salmonella*. Nesse sentido, a revisão dos processos de fabricação e manipulação deve ser uma prioridade, especialmente para os sabores de Maçã com Coco, Morango e Laranja. Enquanto isso, as práticas associadas ao sabor de Uva também devem ser monitoradas e aprimoradas para reduzir ainda mais a taxa de contaminação e garantir a segurança alimentar de todos os produtos. Afinal, tanto o bem-estar das pessoas quanto a experiência do evento esportivo podem ser prejudicados, transformando um momento de lazer em um problema de saúde.

Ademais, conforme a legislação, o limite mínimo de Enterobacteriaceae/g é 10, enquanto o limite máximo é 10² e, a cada 5 amostras de gelados comestíveis, apenas 2 podem ultrapassar o limite mínimo de 10 UFC/g de Enterobacteriaceae para que o produto possa ser considerado de boa qualidade para a população (BRASIL, 2022). Outrossim, segundo o fabricante das placas utilizadas na pesquisa, quando a quantidade de UFC/g for maior que 100 ou for impossível de contar devido à grande concentração, a amostra será classificada como TNTC (Muito Numerosas para Serem Contadas) (3M DO BRASIL LTDA, 2021).

No meio de cultura utilizado, as colônias típicas de enterobactérias foram identificadas por sua coloração vermelha com halo amarelo. Algumas dessas colônias também apresentaram bolhas de gás, indicativas de atividade metabólica, enquanto outras não exibiram tal característica. A presença desses diferentes padrões de coloração e produção de gás confirma a presença de enterobactérias e sugere variações nas condições de crescimento associadas a cada formulação de gelado.

Sendo assim, observou-se nos dados da Tabela 1 uma contagem significativamente elevada de colônias de *Enterobacteriace* nas amostras do sabor "maçã com coco". Este resultado sugere que a formulação do produto pode estar contribuindo para uma carga microbiana mais alta, possivelmente devido à adição de coco. Em contraste, os outros sabores analisados, que utilizam corantes artificiais em vez de ingredientes orgânicos como o coco, apresentaram contagens menores de enterobactérias.

 As amostras de gelado de maçã com coco revelaram uma preocupante contaminação microbiológica. No gelado de Maçã com Coco, as amostras 1 e 2

apresentaram concentrações acima de 100 UFC/g, classificadas como TNTC, excedendo significativamente o limite máximo permitido. Além disso, as amostras 3 e 4 mostraram 98 UFC/g e 94 UFC/g, respectivamente, situando-se próximas ao limite máximo. Enquanto a amostra 5 apresentou 12 UFC/g, que está acima do limite mínimo. Esses dados indicam uma possível falha no controle microbiológico durante a produção deste sabor específico de gelado. A alta contaminação pode ser atribuída a diversos fatores, como a qualidade das matérias-primas utilizadas, práticas inadequadas de higiene durante o processamento e armazenamento, ou problemas na cadeia de suprimentos.

Em contraposição, as amostras de gelado de morango mostraram uma contagem de enterobactérias significativamente menor. 4 amostras (80%) de morango apresentaram 0 UFC/g e 1 (20%) apresentou 10 UFC/g, que é o limite mínimo recomendado pela legislação, sugerindo que os processos de produção deste sabor são mais eficazes na prevenção de contaminação microbiológica referente às *Enterobacteriaceae*.

As amostras de gelado de laranja mostraram uma situação similar às de morango, porém com todas as amostras apresentando ausência de enterobactérias detectáveis. Esse resultado destaca a eficácia das práticas de produção e higiene implementadas para este sabor, garantindo um produto seguro, referente, a presença de enterobactérias no alimento. A ausência de contaminação em todas as amostras de laranja reforça a importância de manter e, quando possível, melhorar essas práticas para assegurar a segurança microbiológica.

Todavia, as amostras de gelado de uva apresentaram contagens variáveis de *Enterobacteriace*ae, com 3 delas (60%) excedendo o limite mínimo aceitável. Isso indica que o produto não atende aos padrões de qualidade desejados. Embora a contaminação seja menor em comparação ao sabor de maçã com coco, a presença de enterobactérias em algumas amostras de uva ainda é uma preocupação. Esses achados sugerem que há uma grande margem para melhorias significativas para assegurar uma consistência maior na segurança microbiológica do produto.

A limpeza inadequada de equipamentos e superfícies de trabalho é um fator crítico para a ocorrência de contaminação cruzada, particularmente em ambientes de produção de alimentos, como na fabricação de gelados comestíveis. Resíduos alimentares em equipamentos, como misturadores, tanques de armazenamento e utensílios, oferecem um meio nutritivo ideal para o crescimento de *Salmonella* e *Enterobacteriaceae*. Esses resíduos, compostos por proteínas, gorduras e açúcares, fornecem um substrato que pode promover a proliferação rápida de microrganismos, aumentando o risco de contaminação dos produtos alimentícios.

Outro fator que pode ter influenciado os resultados é a higienização pessoal inadequada. A transmissão de *Salmonella* e *Enterobacteriaceae* pode ocorrer devido à falta de lavagem adequada das mãos. Os patógenos podem ser encontrados nas fezes de indivíduos infectados, em alimentos crus e em superfícies contaminadas. Se as mãos não forem devidamente higienizadas após contato com essas fontes de contaminação, a bactéria pode ser transferida para os gelados comestíveis, superfícies de trabalho e utensílios, contribuindo para a contaminação dos produtos (ALMEIDA et al., 1995).

As unhas grandes e mal cuidadas, também podem ser um potencial meio para retenção de patógenos, incluindo a *Salmonella* e *Enterobacteriaceae.* Resíduos alimentares e sujeira podem ficar presos sob as unhas, mesmo após a lavagem das mãos, tornando-as um foco de contaminação. Quando as mãos entram em contato com alimentos ou superfícies de trabalho, as bactérias acumuladas sob as unhas podem ser transferidas para o produto(ABREU; MEDEIROS; SANTOS, 2011). Além disso, unhas longas podem dificultar a limpeza completa das mãos e aumentar o risco de que resíduos sejam transferidos para os gelados comestíveis. Logo, manter as unhas curtas e limpas é uma medida crucial para evitar a contaminação e garantir que as práticas de higiene pessoal sejam eficazes na prevenção da propagação de *Salmonella e Enterobacteriaceae.*

 Portanto, adotar medidas rigorosas de limpeza e garantir a higiene pessoal apropriada, incluindo a manutenção de unhas curtas e limpas, são ações essenciais para prevenir a contaminação e proteger a segurança alimentar. Essas práticas não apenas garantem a integridade dos produtos, mas também protegem a saúde dos consumidores e ajudam a manter padrões elevados de qualidade dos gelados comestíveis

# CONCLUSÕES

Este estudo revelou lacunas significativas na segurança microbiológica dos gelados comestíveis vendidos em um estádio de futebol em Maceió-AL. A elevada presença de *Salmonella* *e Enterobacteriaceae* nas amostras analisadas revela falhas significativas nos processos de produção, armazenamento e manipulação desses produtos. Com 85% das amostras contaminadas com *Salmonella* e diversas amostras de gelados de maçã com coco excedendo os limites permitidos para *Enterobacteriaceae*, os resultados indicam uma necessidade urgente de revisão e melhoria nas práticas de higiene e controle de qualidade.

Os achados também sugerem variações na contaminação microbiológica entre diferentes sabores, com os gelados de maçã com coco apresentando as maiores taxas de contaminação. Isso pode ser resultado da composição dos ingredientes e da qualidade das matérias-primas utilizadas

Diante desse cenário, recomenda-se que os produtores adotem medidas corretivas, como a melhoria das condições de higiene pessoal e de equipamentos. Essas ações são essenciais para garantir a segurança alimentar e evitar riscos à saúde pública, especialmente entre as crianças, que são o público-alvo desses produtos.

Além disso, a conformidade com os critérios estabelecidos pela legislação deve ser rigorosamente monitorada, e é crucial que os vendedores e fabricantes estejam cientes da responsabilidade que têm na proteção da saúde dos consumidores. A adoção de boas práticas de fabricação, manipulação e conservação não só garantirá a segurança dos alimentos, mas também preservará a confiança dos consumidores e contribuirá para a manutenção da tradição e da experiência positiva dos torcedores nos estádios de futebol.

# REFERÊNCIAS

1. 3M. Petrifilm: Placas para contagem rápida de enterobacteriaceae . Guia de interpretação. **3M do Brasil Ltda**. Microbiologia. Sumaré, SP 13181-900, 2021. Disponível em: <[https://multimedia.3m.com/mws/media/1154765O/guia-deinterpretacao-petrifilm-eb-cdr.pdf>](https://multimedia.3m.com/mws/media/1154765O/guia-de-interpretacao-petrifilm-eb-cdr.pdf). Acesso em: 12/09/2023.
2. ABREU, E. S. de; MEDEIROS, F. da S.; SANTOS, D. A. ANÁLISE

MICROBIOLÓGICA DE MÃOS DE MANIPULADORES DE ALIMENTOS DO

MUNICÍPIO DE SANTO ANDRÉ. **Rev Univap**, [S. l.], v. 17, n. 30, p. 39–57, 2011. Disponível em:

[<https://revista.univap.br/index.php/revistaunivap/article/view/24>](https://revista.univap.br/index.php/revistaunivap/article/view/24). Acesso em: 04/03/2024.

1. ALMEIDA, RCC; KUAYE, AY; SERRANO AM; ALMEIDA, PF. Avaliação e controle de qualidade microbiológica de mãos de manipuladores de alimentos.

**Rev. Saúde Pública**; v. 29, n.4, p. 290-294, 1995. Disponível em:

[<https://www.scielo.br/j/rsp/a/Ng79ptSTHrcdYNPDpnwbDvG/abstract/?lang=pt>](https://www.scielo.br/j/rsp/a/Ng79ptSTHrcdYNPDpnwbDvG/abstract/?lang=pt) . Acesso em: 04/03/2024.

1. BARROS, F.; MACHADO, L.; HEIDMANN, G.; PHILIPPSEN, N. A alcunha galego no português de Santa Catarina: o que revelam os dados do ALERS.

**Rev. de Estudos da Linguagem**, [S. l.], v. 26, n. 3, p. 1227-1276, fev, 2018.

Disponível em:

[<http://www.periodicos.letras.ufmg.br/index.php/relin/article/view/12864>](http://www.periodicos.letras.ufmg.br/index.php/relin/article/view/12864). Acesso em: 17/05/2023.

1. BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Instrução normativa - In nº 161, de 1 de julho de 2022.** Dispõe sobre as listas de padrões microbiológicos de alimentos. Disponível em:

[<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/instrucao-normativa-in-n-161-de-1-dejulho-de-2022-413366880>](https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/instrucao-normativa-in-n-161-de-1-de-julho-de-2022-413366880). Acesso em: 20/05/2023.

1. BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução RDC nº 266, de 22 de setembro de 2005**.Dispõe sobre o regulamento técnico para gelados comestíveis e preparados para gelados comestíveis. Disponível em:

[<https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2005/res0266\_22\_09\_2005 .html>](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2005/res0266_22_09_2005.html). Acesso em: 16/05/2023.

1. BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução RDC nº 379, de 26 de abril de 1999**.Dispõe sobre o regulamento técnico para fixação de identidade e qualidade de gelados comestíveis, preparados, pós para o preparo e bases para gelados comestíveis. Disponível em:

[<https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/svs1/1999/prt0379\_26\_04\_1999.ht ml>](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/svs1/1999/prt0379_26_04_1999.html). Acesso em: 16/05/2023.

1. FAGUNDES, A. et al. Um estudo sobre a satisfação do consumidor esportivo que frequenta estádios de futebol em Belo Horizonte. **Rev. Eletrônica de Ciência Administrativa**, Campo Largo, v. 12, n. 1, p. 121-135, abr. 2013. ISSN 1677-7387. Disponível em:

[<http://periodicosibepes.org.br/index.php/recadm/article/view/1205>](http://periodicosibepes.org.br/index.php/recadm/article/view/1205). Acesso em: 17/05/2023.

1. SANT´ANA, A.; AZEREDO, D. COMPARAÇÃO ENTRE O SISTEMA PETRIFILM RSA E A METODOLOGIA CONVENCIONAL PARA A ENUMERAÇÃO DE ESTAFILOCOCOS COAGULASE POSITIVA EM

ALIMENTOS ®. **Rev. Ciênc. Tecnol. Aliment.** Campinas, v. 25, n.3, p. 531535, jul/set. 2005. Disponível em:

[<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=395940075023>](https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=395940075023). Acesso em: 20/09/2023.

1. SHINOHARA, N. K. S., BARROS, V. B., JIMENEZ, S. M. C., MACHADO, E. C. L., DUTRA, R. A. F. & LIMA FILHO, J. L. 2008. Salmonella spp., importante agente patogênico veiculado em alimentos. **Ciência e Saúde Coletiva**. v. 13, n.05, p. 1-9, 2008. Disponível em:<[https://www.scielo.br/j/csc/a/vzk44zy3zYQxMD5YN38jY4s/?lang=p**t**](https://www.scielo.br/j/csc/a/vzk44zy3zYQxMD5YN38jY4s/?lang=pt) >. Acesso em: 09/10/2023.
2. SILVA, N. et al. **Manual de métodos de análise microbiológicas de alimentos**. 3ª edição. São Paulo: Blucher, 01 de jul. de 2007.
3. SOUSA, P.; SILVA, J. Monitoramento da qualidade do leite humano ordenhado e distribuído em banco de leite de referência. **Rev. do Instituto Adolfo Lutz**, [S. l.], v. 69, n. 1, p. 7-14, 2010. Disponível em:

[<https://periodicos.saude.sp.gov.br/RIAL/article/view/32669>](https://periodicos.saude.sp.gov.br/RIAL/article/view/32669). Acesso em: 16/05/2023.

1. SOUZA, P.; GONÇALVES, S.; DIAS. Aplicação das boas práticas por manipuladores de alimentos em pontos de venda de gelados comestíveis. **Rev. Hig Alimentar**, [S. l.], v. 31, n 268/269, p. 56-61, maio/jun, 2017. Disponível em: <[https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-837466>](https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-837466). Acesso em: 16/05/2023.
2. WARKE, R.; KAMAT, A.; KAMAT, M.; THOMAS, P. Incidence of pathogenic psychotrophs in ice cream sold in some retail outlets in Mumbai, India. **Food Control,** v.11, n. 02, p. 77-83, 2000**.** Disponível

em:<[https://www.semanticscholar.org/paper/Incidence-of-pathogenicpsychrotrophs-in-ice-creams-Warke-](https://www.semanticscholar.org/paper/Incidence-of-pathogenic-psychrotrophs-in-ice-creams-Warke-Kamat/631f85af9738cc7dd1c5194c66a3cef94cbc66e9)

[Kamat/631f85af9738cc7dd1c5194c66a3cef94cbc66e9>](https://www.semanticscholar.org/paper/Incidence-of-pathogenic-psychrotrophs-in-ice-creams-Warke-Kamat/631f85af9738cc7dd1c5194c66a3cef94cbc66e9). Acesso em: 03/05/2023.