

**AValiação Microbiológica e Físico-Química de Maioneses
Caseiras Consumidas na Cidade de Pombal-PB**

**MICROBIOLOGICAL AND PHYSICOCHEMICAL EVALUATION OF
HOMEMADE MAYONNAISE CONSUMED IN THE CITY OF POMBAL-PB**

Francisco Bruno Ferreira de Freitas¹; Alfredina de Santos Araújo²; Maria do Socorro Araújo Rodrigues³; Glória Louine Vital da Costa¹; Amanda Araújo Rodrigues⁴; Gleyson Batista de Oliveira¹; Dauany de Sousa Oliveira⁴

RESUMO: A maionese é definida como o produto cremoso em forma de emulsão estável, óleo em água, preparado a partir de óleo(s) vegetal (is), água e ovos podendo ser adicionado de outros ingredientes, desde que não descaracterizem o produto. O presente estudo tem como objetivo avaliar microbiologicamente e fisicoquimicamente maioneses consumidas na cidade de Pombal-PB, e realizar o *checklist* nos estabelecimentos. Foi aplicado um *checklist* nos estabelecimentos e foram coletadas quatro amostras de maionese caseiras em cinco diferentes dias, em quatro estabelecimentos, para serem analisadas fisicoquimicamente e microbiologicamente. Observou-se que a amostra C foi a que no decorrer dos cinco dias de coleta apresentou o menor pH, enquanto a amostra B apresentou o maior pH. Comparando com a legislação vigente as maioneses apresentaram baixa acidez. Para a análise de *Salmonella* apenas a amostra D apresentou a presença desse microrganismo patogênico. Os resultados indicam que os estabelecimentos analisados necessitam de melhorias em alguns aspectos para tornar o ambiente cada vez mais seguro para as pessoas, no quesito microbiológico, necessitam de aplicações de POP's e de manuais de boas práticas de fabricação.

PALAVRAS CHAVES: *Check-list*, higiene, microorganismos, contaminação.

ABSTRACT: Mayonnaise is defined as a creamy product in the form of a stable emulsion, oil in water, prepared from vegetable oil(s), water and eggs, with the possibility of adding other ingredients, as long as they do not degrade the product. The present study aims to evaluate microbiologically and physicochemically mayonnaise consumed in the city of Pombal-PB, and carry out the checklist in the establishments. A checklist was applied in the establishments and four samples of homemade mayonnaise were collected on five different days, in four establishments, to be analyzed physicochemically and microbiologically. He observed that sample C was the one that over the five days of collection had the lowest pH, while sample B had the highest pH. Comparing with current legislation, mayonnaise had low acidity. For *Salmonella* analysis, only sample D showed the presence of this pathogenic microorganism. The results indicate that the analyzed establishments need improvements in some aspects to make the environment increasingly safe for people, in terms of microbiology, they need POP applications and manuals of good manufacturing practices.

KEYWORDS: Checklist, Hygienic-sanitary conditions, Emulsion

¹ Mestrado em Engenharia Química, Campus Universitário, Lagoa Nova, Natal-RN;

² Prof. Doutora Universidade Federal de Campina Grande UFCG/Pombal-PB;

³ Doutora, Universidade Federal de Campina Grande UFCG/Pombal-PB;

⁴ Mestrado em Sistemas Agroindustriais, UFCG-Pombal-PB. *brunoferreirafrei@gmail.com

INTRODUÇÃO

Atualmente o estilo de vida das pessoas está fazendo com que elas busquem uma alimentação rápida, prática e saudável, o que acaba levando-as para restaurantes, lanchonetes e *food trucks* ou a consumir alimentos prontos, uma vez que há uma grande oferta de lugares ou similares que ofereçam refeições deste tipo (PAIVA, 2016).

Os molhos representam uma inovação de alimento que podem ser agrídoces ou salgados. São preparações que possuem características sensoriais como sabor, odor, cor e textura própria e podem ser utilizadas em alimentos prontos como salgados, saladas, lanches, carnes, massas etc. (PAIVA, 2016).

A RDC 276/2005 define maionese como o produto cremoso em forma de emulsão estável, óleo em água, preparado a partir de óleo(s) vegetal (is), água e ovos podendo ser adicionado de outros ingredientes, desde que não descaracterizem o produto. O produto deve ser acidificado (BRASIL, 2005).

Os molhos são preparações que estão predispostas à contaminação por vírus, bactérias e parasitas que estão presentes por toda parte: ambiente, manipuladores, equipamento e processamento. A contaminação destes produtos gera risco para a saúde, causando sintomas brandos como diarreia, dores abdominais, vômitos e náuseas ou levando à morte. As doenças causadas por alimentos contaminados são chamadas Doenças Transmitidas por Alimentos (DTAs) (PAIVA, 2016).

O ovo cru, utilizado na produção da maionese caseira é responsável por diversos surtos de doenças transmitidas por alimentos. Segundo Monteiro (2015), alimentos crus ou parcialmente cozidos, principalmente àqueles a base de ovos e produtos cárneos são os mais frequentemente envolvidos em surtos. Apesar do perigo, a maionese caseira é realidade em boa parte dos

estabelecimentos comerciais e comércios ambulantes.

Os alimentos servidos nos comércios ambulantes e locais têm como fator negativo a insegurança, devido à contaminação, podendo causar doenças veiculadas por alimentos. A qualidade de uma refeição é influenciada por inúmeros fatores, entre eles a qualidade da matéria-prima, a higiene dos utensílios utilizados, manipuladores envolvidos no processo, bem como o monitoramento de parâmetros, como tempo e temperatura. A temperatura é um fator importante para a população microbiológica presente nos alimentos, por isso, a distribuição deve ocorrer com controle de tempo e temperatura para minimizar a multiplicação microbiana e proteger de novas contaminações (ALVES; UENO, 2010).

Uma forma de diminuir as contaminações nesses ambientes é a implantação do programa de boas práticas de fabricação que gera muitos benefícios como: a fabricação de produtos de melhor qualidade e maior segurança, a diminuição de reclamações por parte dos consumidores, melhora o ambiente de trabalho, sendo estes mais organizados e seguros, funcionários desempenham suas funções com maior motivação e produtividade. As boas práticas de fabricação devem ser aplicadas em todos os procedimentos operacionais, que estão relacionados aos processos de transformação dos alimentos em produtos que serão consumidos (MELLO et al, 2013)

Portanto, o presente estudo teve como objetivo avaliar microbiologicamente e fisicoquimicamente maioneses consumidas na cidade de Pombal-PB, e realizar o *checklist* nos estabelecimentos.

MATERIAL E MÉTODOS

Obtenção da matéria prima

O estudo foi realizado em estabelecimentos localizados no centro de Pombal-PB, no período de outubro e novembro de 2021. Primeiramente foi aplicado um *checklist* nos estabelecimentos. Posteriormente foram coletadas 04 (quatro) amostras de maionese caseiras em 05 (cinco) diferentes dias, em 04 (quatro) estabelecimentos, para serem analisadas fisicoquimicamente e microbiologicamente.

As amostras foram coletadas, sendo transferidas para frascos de vidro esterilizados e fechados, etiquetados e transportados em caixas isotérmicas com gelo para manter a temperatura de refrigeração de 2° a 8°C, evitando qualquer alteração neste período até a chegada ao Centro Vocacional Tecnológico (CVT), da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG- *Campus* Pombal, onde foram imediatamente analisadas.

Aplicação do *Checklist*

Para avaliar as boas práticas no estabelecimento foi utilizado na pesquisa um instrumento de medição de qualidade, o *checklist*. Seguindo a formatação e os procedimentos da RDC n° 275, de outubro de 2002 da ANVISA (BRASIL, 2002).

O checklist utilizado apresentou 52 itens de questionamento categorizado em oito grupos de avaliação: (1) Controle integrado de pragas; (2) Abastecimento de água; (3) Manejo de resíduos; (4) Higienização de instalação, equipamentos, móveis e utensílios; (5) Manipuladores; (6) Matérias-primas, ingredientes e embalagens; (7) Controle de qualidade do produto final; (8) Documentação e registro.

Os itens em conformidade com a lista de verificação foram registrados como conformes (C), os itens que não atendiam aos questionamentos foram registrados como não conformes (NC) e os itens não

pertinentes à realidade dos estabelecimentos foram registrados como não aplicáveis (NA). O preenchimento ocorreu no próprio local por meio da informação direta do profissional responsável pela organização comercial.

O *checklist* foi aplicado no mês de outubro, sem prévio treinamento e implantação dos manuais.

Mediante os percentuais de adequações encontrados após aplicação do *checklist*, os estabelecimentos foram classificados em grupos, de acordo com a RDC n° 216/2004, sendo o grupo 1 como “Bom” (de 76 a 100% de adequações), o grupo 2 como “Regular” (de 51 a 75%) e o grupo 3 como “Deficiente” (de 0 a 50% de adequações) (BRASIL, 2002).

Análises físico-químicas

Após a obtenção das maioneses caseiras, as mesmas foram avaliadas quanto a análises de pH e acidez total titulável. As análises descritas foram realizadas nas amostras em triplicata (IAL, 2008).

Análises microbiológicas

As amostras foram codificadas como A, B, C e D. Para cada amostra de maionese caseira, realizou-se as análises de coliformes totais e termotolerantes (APHA,2001), *Salmonella sp./25g* (APHA,2001), contagem de fungos filamentosos e leveduriformes (BRASIL, 2003), *Staphylococcus spp* (BRASIL, 2003), e confirmação de *Escherichia coli* (BRASIL, 2003).

Análise estatística

Os dados das análises físico-químicas foram submetidos à Análise de Variância (ANOVA) e teste de Tukey ($p < 0,05$) para determinar diferença entre as médias, utilizando o programa estatístico SISVAR (FERREIRA, 2019).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Check-List

Os resultados das conformidades após a aplicação do checklist está apresentado na Tabela 1.

Tabela 1: Percentual de adequação do checklist aplicado nos estabelecimentos.

ITENS AVALIADOS	A (%)	B (%)	C (%)	D (%)
1	33,33	100	100	100
2	100	100	83,33	83,33
3	100	100	100	100
4	46,15	69,23	53,85	61,53
5	33,33	88,89	33,33	33,33
6	88,89	100	88,89	88,89
7	33,33	33,33	33,33	33,33
8	33,33	60	40	33,33

(1) Controle integrado de pragas; (2) Abastecimento de água; (3) Manejo de resíduos; (4) Higienização de instalação, equipamentos, móveis e utensílios; (5) Manipuladores; (6) Matérias-primas, ingredientes e embalagens; (7) Controle de qualidade do produto final; (8) Documentação e registro.

Ao analisar a Tabela 1 pode-se observar que em relação ao item controle integrado de pragas (item 1), apenas o estabelecimento A não estava 100% em conformidade com o item.

Segundo Mello et al. (2013), é necessário adotar medidas preventivas e corretivas com o objetivo de impedir a atração, o acesso e a proliferação de vetores e pragas urbanas que comprometem a segurança do alimento. O controle de vetores e pragas é um item importante em serviços de alimentação e a ausência deste controle representa risco de transmissão de doenças.

São José et al. (2011), em seu trabalho sobre aplicação de checklist para avaliação da implantação das boas práticas em uma unidade de alimentação encontrou 100% de conformidade ao item 1, resultado parcialmente de acordo com o encontrado no presente artigo.

Em relação ao item 2 relacionado ao abastecimento de água os dois primeiros estabelecimentos apresentaram 100% de conformidade, enquanto os estabelecimentos C e D apresentaram 83,33% de conformidade. Foi observado que os últimos dois comércios não apresentavam laudos laboratoriais

comprovando a potabilidade da água utilizada durante a realização de todo o processo. É de suma importância a presença de laudos laboratoriais que comprovem a potabilidade de água, todos os processos dentro de um estabelecimento, seja a formulação de algum alimento, como as maioneses, até a limpeza de mãos dos manipuladores utilizam água, sem esse documento não é possível ocorrer a comprovação que a água utilizada em todo o estabelecimento está em conformidade com a legislação vigente.

Com relação ao item manejo de resíduos (item 3) os quatro estabelecimentos comerciais apresentaram 100% de adequação.

Várias foram as inadequações avaliadas no primeiro checklist referente ao item 4 (Higienização de instalação, equipamentos, móveis e utensílios), os estabelecimentos A, B, C e D apresentaram 46,15%, 69,23%, 53,85% e 61,53%, respectivamente, de conformidades, pois não estavam em conforme com a legislação por exemplo o item de que os equipamentos devem estar dispostos de forma a permitir fácil acesso e higienização adequada, os estabelecimentos possuíam liquidificadores

em cima de outros equipamentos que era de difícil acesso. Apresentam também em desconformidade superfícies que entravam diretamente em contato com o alimento, e este sem as boas condições higiênico sanitárias. Os equipamentos nos estabelecimentos A, C e D não estavam protegidos contra a contaminação, apresentaram os mesmos expostos a diversos meios de contaminação.

Várias foram às inadequações avaliadas no checklist referente aos manipuladores (item 5). Em alguns dos estabelecimentos em nenhum momento durante a aplicação do checklist não foi observado que os manipuladores dos alimentos lavavam as mãos com frequência, também não foi constatada a existência de cartazes orientando sobre a correta lavagem das mãos. Nos quatro estabelecimentos não foi constatada a utilização de alguns materiais de proteção individual, como máscaras e luvas. De acordo com São José et. al (2011), há evidências de que, dentre os fatores que contribuem para ocorrência de doenças causadas por patógenos veiculados por alimentos, as posturas inadequadas dos manipuladores têm grande importância.

As mãos dos manipuladores são grandes carreadores de microrganismos patogênicos, podendo assim causar inúmeros problemas para o estabelecimento e para os consumidores. A e vetores.

não lavagem correta das mãos assim como a não utilização das luvas é uma forma de proporcionar uma possível contaminação cruzada nas maioneses produzidas.

No item 6, que trata das matérias-primas, ingredientes e embalagens, apenas o estabelecimento B apresentou 100% de conformidade com a legislação, enquanto os três estabelecimentos restantes apresentaram 88,89% de conformidade. A única desconformidade observada foi em relação à chegada das matérias-primas, pois, os três estabelecimentos recebiam a matéria-prima na mesma área em que ocorria a produção dos alimentos.

Em relação ao item controle de qualidade do produto (item 7) os quatro estabelecimentos apresentaram 33,33% de conformidade. Foi observado que nos quatro comércios durante o preparo dos alimentos circulavam muitas pessoas durante o processamento, não ocorrendo assim o controle do pessoal que entra durante o processo.

O item 8 que trata sobre os registros e documentos os estabelecimentos A, B, C e D apresentam 33,33%, 60%, 40% e 33,33% de conformidade respectivamente. Os estabelecimentos não apresentavam o manual de boas práticas de fabricação. Os quatro estabelecimentos também não apresentavam, por exemplo, o POP de controle de pragas

Tabela 2: Resultado geral das conformidades nos estabelecimentos analisados.

Estabelecimento	A (%)	B (%)	C (%)	D (%)
Conformidade	63,46	90,38	71,15	59,61

Com a análise da tabela 2, e de acordo com a RDC N° 275 de 21 de outubro de 2002, pode-se observar que os estabelecimentos A, B, C e D estão classificados nos grupos: 2, 1, 2, e 2 respectivamente, sendo que o estabelecimento B apresentou o maior percentual de conformidade 90,38% e o

estabelecimento que conteve o menor percentual de conformidade foi a D com 59,61%.

Análises Físico-químicas

Os resultados das análises de pH referentes as maioneses temperadas

consumidas na cidade de Pombal-PB, estão descritos na tabela 3.

Tabela 3: Resultados de pH das maioneses temperadas consumidas na cidade de Pombal-PB.

Amostras	Tempos de coleta	1	2	3	4	5
A		4,78 ^a ±0,03	4,76 ^a ±0,04	4,78 ^a ±0,02	4,78 ^a ±0,03	4,81 ^a ±0,03
B		5,14 ^b ±0,01	5,10 ^b ±0,02	5,19 ^b ±0,01	5,11 ^b ±0,02	5,11 ^b ±0,02
C		3,90 ^c ±0,02	3,84 ^c ±0,04	3,87 ^c ±0,06	3,91 ^c ±0,04	3,87 ^c ±0,05
D		4,52 ^d ±0,05	4,50 ^d ±0,02	4,54 ^d ±0,04	4,57 ^d ±0,05	4,52 ^d ±0,03

Letras iguais na mesma coluna não diferem significativamente si

Ao analisar a Tabela 1, percebe-se que no primeiro dia as amostras de maioneses temperadas variaram de 3,90 para a amostra C a 5,14 para a amostra B, observa também que as quatro amostras nesse tempo diferiram entre si ao nível de 5% de significância. Ao decorrer dos tempos analisados, as amostras continuaram diferindo significativamente entre si.

Observa que a amostra C foi a que no decorrer dos cinco dias de coleta

apresentou o menor pH, enquanto a amostra B apresentou o maior pH. É desejável um pH inferior a 4,5 que não ocorra contaminação por microrganismos (BRASIL, 2005). Percebe-se então que apenas a amostra do estabelecimento C estava dentro das normas legislativas durante os cinco dias de coleta.

Os resultados para a análise de acidez para as maioneses temperadas encontram-se na Tabela 4.

Tabela 4: Análise de acidez (%) das maioneses temperadas consumidas na cidade de Pombal-PB.

Amostras	Tempos de Coleta	1	2	3	4	5
A		0,23 ^a ±0,02	0,24 ^a ±0,01	0,22 ^a ±0,02	0,23 ^a ±0,02	0,26 ^{ab} ±0,01
B		0,32 ^b ±0,01	0,35 ^b ±0,05	0,33 ^b ±0,02	0,32 ^b ±0,02	0,32 ^b ±0,02
C		0,47 ^c ±0,02	0,44 ^c ±0,01	0,50 ^c ±0,02	0,50 ^c ±0,04	0,50 ^c ±0,03
D		0,26 ^a ±0,03	0,25 ^a ±0,04	0,28 ^{ab} ±0,04	0,23 ^a ±0,04	0,20 ^a ±0,01

Letras iguais na mesma coluna não diferem significativamente entre si

Ao analisar a Tabela 2, observa-se que durante os cinco dias de coleta das maioneses caseiras, as mesmas não variaram significativamente os valores de acidez. No primeiro dia de coleta o valor de acidez variou de 0,23% para a amostra A até 0,47% para a amostra C. A amostra C apresentou o maior valor de acidez, em concordância com seus valores inferiores

para o parâmetro de pH. É possível analisar que durante os dias de coleta apenas as amostras B e C diferiram entre si para o valor de acidez.

Bannwart et. al (2008), encontraram valores de acidez variando entre 0,51 a 1,61%, resultando em baixa acidez quando comparado com a legislação (2,3 a 3,0%) assim como os encontrados no presente

trabalho, tais valores são importantes para determinação do grau de conservação do alimento, uma vez que os seguintes valores podem ser resultado de um processo de decomposição do produto.

Comparando com a legislação vigente as maioneses também apresentaram baixa acidez, em que a

amostra C apresentou durante os cinco dias de coleta os maiores teores.

Análises microbiológicas

Os resultados das análises microbiológicas estão descritos na Tabela 5.

Tabela 5: Resultados das análises microbiológicas das amostras de maionese temperada

Amostras	A	B	C	D
Coliformes Totais (NMP/g)	2,3 X10 ¹	2,3 X10 ¹	< 3,0	> 1,1x10 ³
Coliformes Termotolerantes (NMP/g)	2,3 X10 ¹	2,3 X10 ¹	< 3,0	> 1,1x10 ³
<i>Salmonella Sp./25g</i>	Ausência	Ausência	Ausência	Presença
Fungos Filamentosos e Leveduriformes (UFC/g)	3x10 ¹	Ausência	Ausência	1,28x10 ²
<i>Staphylococcus Spp</i> (UFC/g)	6,7x10 ²	6,2x10 ²	1,67x10 ²	3x10 ¹
Confirmação Para <i>E. Coli</i>	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência

É possível analisar de acordo com a Tabela 3, que as amostras de maionese temperadas consumidas na cidade de Pombal apresentaram contaminação por coliformes totais, variando de < 3,0 NMP/g para a amostra C até > 1,1x10³ NMP/g para a amostra D de maionese.

Para a análise de coliformes termotolerantes, a amostra D apresentou maior valor de contaminação, indicando que não houve condições higiênicas sanitárias para o preparo da amostra de maionese. A presença de coliformes termotolerantes e *E. coli* é de grande relevância para a indicação de contaminação durante a etapa de preparo ou mesmo pós-preparo, sendo que a contaminação superior pode ser provocada por falhas desde os procedimentos de higienização (PAIVA, 2016).

Com base na legislação vigente, o parâmetro para coliformes termotolerantes é de 10² UFC/g (BRASIL, 2019). Logo a amostra D apresentou-se fora dos padrões exigidos pela legislação.

Para a análise de *Salmonella sp./25g* apenas a amostra D apresentou a presença desse microrganismo patogênico. A *Salmonella* é uma bactéria que está intimamente ligada com matéria fecal de humanos, ou seja, com adoção de boas práticas de manipulação pode-se evitar esta contaminação.

De acordo com a Resolução RDC nº 60 (BRASIL, 2019), os alimentos devem ser isentos da presença de *Salmonella*, percebe-se que ao realizar a pesquisa nas amostras A, B e C, não houve crescimento para este microrganismo, indicando um correto manuseio durante o pré-preparo, preparação e armazenamento.

Para as análises de fungos filamentosos e leveduriformes apenas as amostras B e C apresentaram ausência desse tipo de microrganismo.

Segundo Rodrigues (2005), altas contagens de bolores e leveduras indicam sanitização pobre no processamento do alimento ou uma seleção realizada inadequadamente na matéria prima

introduzindo produtos contaminados. Eles são indicadores de uma má técnica de processamento e falha na higiene da planta processada. A alta contagem pode indicar possível presença de micotoxinas que podem apresentar riscos à saúde.

Para análise de *Staphylococcus spp* a contagem de colônias variou de 3×10^1 para a amostra D até $6,7 \times 10^2$ para a amostra A.

Segundo Frantz (2007), a presença de bactéria *Staphylococcus spp.* mostra que houve falha quanto ao processo de manipulação do alimento, pois este microrganismo é encontrado na microbiota normal da pele e mucosa de indivíduos, sendo que o trato respiratório é o principal reservatório, no entanto, fatores que facilitam a contaminação dos alimentos com esta bactéria, por isso é importante haver um controle da temperatura, higiene do manipulador, uniformes e cuidados em geral, impedindo a presença e multiplicação da bactéria e posteriormente contaminação cruzada.

De acordo com a análise realizada houve crescimento, porém, a quantidade de microrganismo está dentro do aceitável, segundo a RDC nº 60 (BRASIL, 2019), contudo é necessário rever os cuidados quanto à higiene do manipulador para evitar contaminação em outros alimentos.

A bactéria *Staphylococcus spp.* está correlacionada com a falta de treinamentos dos manipuladores, visto que torna evidente a necessidade de orientar e educar os manipuladores quanto aos cuidados necessários na conservação, manipulação e consumo dos alimentos, sendo que as *sp.*/25g podendo trazer riscos à saúde.

REFERÊNCIAS

ALVES M.G., UENO M. Restaurantes self – service: segurança e qualidade sanitária dos alimentos servidos. **Revista de Nutrição.** p. 23, 2010.

privações destes conhecimentos levam a desenvolver um manuseio inadequado na sua preparação, uma vez que manipuladores treinados possuem melhora no desempenho e conhecimento em relação as boas práticas de segurança alimentar, podendo reduzir número de surto de DTA, concluindo assim que a prevenção é a melhor e mais eficaz forma de conservação (SEIXAS, 2008).

CONCLUSÃO

Com a aplicação do *checklist* foi possível constatar as deficiências dos estabelecimentos. Foi possível concluir que os estabelecimentos além de precisarem melhorar em algumas áreas para tornar o ambiente mais seguro, alguns estabelecimentos também precisam da aplicação de POP's e manuais de Boas Práticas de Fabricação (BPF). Todas essas falhas existentes na organização são resultado da falta de treinamento e informação por parte dos funcionários.

Observou-se também que os estabelecimentos necessitam rever diversas questões microbiológicas, como contaminação cruzada, para evitar que as amostras comercializadas nos seus estabelecimentos apresentem amostras com presença de bactérias patogênicas, onde foi possível concluir que as amostras analisadas apresentaram elevado nível de contaminação por coliformes totais e termotolerantes; *Staphylococcus spp.* e presença de *Salmonella*

APHA. **American Public Health Association. Compendium of methods for the microbiological examination of foods.** Washington: APHA, 2001.

BANNWART, G. C. M. C.; BOLINI, H. M. A.; TOLEDO, M. C. F.; KOHN, A. P. C.; CANTANHEDE, G. C. **Evaluation of**

Brazilian light ketchups II: quantitative descriptive and physicochemical analysis. Food Science and Technology. 2008.

BRASIL. Instrução Normativa nº60, de 23 de dezembro de 2019. **Estabelece as listas de padrões microbiológicos para alimentos.** Diário Oficial da União. 26 dez 2019

BRASIL. Resolução RDC nº 276, de 22 de Setembro de 2005. **Aprova o “Regulamento Técnico para Especiarias, Temperos e Molhos”.** Órgão emissor: ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Set. 2005.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa Nº. 62 de 26 de agosto de 2003. **Métodos analíticos oficiais para análises microbiológicas para controle de produtos de origem animal e água.** Publicado no Diário Oficial da União de 18 de setembro de 2003.

BRASIL. Resolução RDC Nº 275, de 22 de outubro de 2002. **Dispõe sobre o Regulamento Técnico de Procedimentos Operacionais Padronizados aplicados aos Estabelecimentos Produtores de Alimentos e a Lista de Verificação das Boas Práticas de Fabricação nos mesmos.** Disponível em: <www.anvisa.gov.br> Acesso em: 27 nov. 2021.

FERREIRA, Daniel Furtado. SISVAR: A COMPUTER ANALYSIS SYSTEM TO FIXED EFFECTS SPLIT PLOT TYPE DESIGNS. **REVISTA BRASILEIRA DE BIOMETRIA, [S.L.]**, v. 37, n. 4, p. 529-535, dec. 2019. ISSN 1983-0823. Available at: <http://www.biometria.ufla.br/index.php/B BJ/article/view/450>. Date accessed:

16.dez.2022. doi: <https://doi.org/10.28951/rbb.v37i4.450>.

FRANTZ, C. B. **Análise dos instrumentos de controle de produção em uma amostra de uma Unidade de Alimentação e Nutrição de uma empresa de refeições coletiva do estado do Rio Grande do Sul.** 2007. 73p. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2007.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ (IAL). **Métodos físico-químicos para análise de alimentos.** São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2008.

MELLO, J.F., SCHNEIDER, S., LIMA, M.S., FRAZZON, J., COSTA, M. **Avaliação das condições de higiene e da adequação às boas práticas em Unidade de Alimentação e Nutrição no município de Porto Alegre – RS.** Alim. Nutr. Braz. J. Food Nutr. 2013; 24:175-182.

MONTEIRO, M. A. M. **Caracterização do comércio ambulante de alimentos em belo horizonte - MG.** Demetra: alimentação, nutrição & saúde. 2015.

PAIVA. J. F. F. **Qualidade microbiológica das guarnições, saladas e molhos servidos em Restaurantes Universitários do DF** [Dissertação]. Brasília: Bacharel em Nutrição. UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA; 2016.

RODRIGUES, P. M. **Microbiologia dos processos alimentares.** São Paulo: Varela, 2005.

SÃO JOSÉ, J.F.B., COELHO, A.M., FERREIRA, K.R. **Avaliação das boas práticas em unidade de alimentação e nutrição no município de Contagem-MG.** Alim. Nutr. 2011; 22:479-487.



SEIXAS, F. R. F. Verificação das Boas Práticas de fabricação (BPF) e análise da qualidade microbiológica de saladas adicionadas de maionese comercializadas na cidade de São José do Rio Preto, SP [Dissertação]. São José do Rio Preto: Universidade Estadual Paulista (UNESP) Campus de São José do Rio Preto; 2008.