



B1

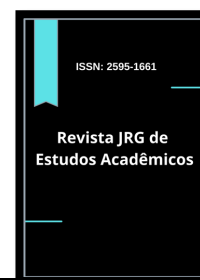
ISSN: 2595-1661

ARTIGO ORIGINAL

Listas de conteúdos disponíveis em [Portal de Periódicos CAPES](#)

## Revista JRG de Estudos Acadêmicos

Página da revista:  
<https://revistajrg.com/index.php/jrg>



### Análise de controle por parâmetros microbiológicos nos processos de manipulação em entreposto de carnes

Acontrol analysis by microbiological parameters of manipulation processes in meat entertainment

DOI: 10.55892/jrg.v7i14.1262

ARK: 57118/JRG.v7i14.1262

Recebido: 05/05/2024 | Aceito: 27/06/2024 | Publicado *on-line*: 28/06/2024

#### Priscila Rigo Bitello Pedro<sup>1</sup>

<https://orcid.org/0009-0005-9527-7356>

<http://lattes.cnpq.br/0033315870705893>

Centro Universitário Dinâmica das Cataratas, Foz do Iguaçu, Paraná, Brasil.

E-mail: priscibitello@gmail.com

#### Kaathlin Jessie Webler Barboza<sup>2</sup>

<https://orcid.org/0009-0000-3273-0911>

<http://lattes.cnpq.br/5944177407453392>

Centro Universitário Dinâmica das Cataratas, Foz do Iguaçu, Paraná, Brasil.

E-mail: kaathlin2001@gmail.com

#### Caroline Pereira da Costa<sup>3</sup>

<https://orcid.org/0000-0003-3021-6411>

<http://lattes.cnpq.br/0880253645444625>

Centro Universitário Dinâmica das Cataratas, Foz do Iguaçu, Paraná, Brasil.

E-mail: caroline.costa@udc.edu.br



### Resumo

A análise microbiológica de produtos alimentícios desempenha um papel fundamental na garantia da qualidade e segurança dos alimentos para consumo humano. Essa análise envolve a detecção e quantificação de microrganismos patogênicos, como *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus coagulase positiva* e *Salmonella spp.*, que podem representar riscos à saúde pública se presentes em níveis elevados. Os relatórios de ensaio fornecem uma avaliação detalhada dos resultados, destacando a conformidade com os padrões microbiológicos estabelecidos e a confiabilidade dos métodos de análise utilizados. O presente estudo objetivou a coleta e análise de amostras de um entreposto de carnes localizado na cidade de Foz do Iguaçu, Paraná, afim de certificar a conformidade do estabelecimento quanto a detecção e quantificação de *Staphylococcus aureus coagulase positiva*, *E. coli* e *Salmonella spp.*, presentes no ambiente e nos utensílios de manipulação de produtos cárneos, de acordo com a RDC nº12 de 2001. Após as análises laboratoriais foi possível concluir que as amostras analisadas neste estudo atendem aos padrões microbiológicos estabelecidos, o que confirma sua qualidade e segurança para consumo humano.

**Palavras-chave:** segurança alimentar. relatórios de ensaio. análise microbiológica. produtos cárneos.

<sup>1</sup> Graduanda em Medicina Veterinária pelo Centro Universitário Dinâmica das Cataratas, UDC, Brasil

<sup>2</sup> Graduanda em Medicina Veterinária pelo Centro Universitário Dinâmica das Cataratas, UDC, Brasil

<sup>3</sup> Médica Veterinária pelo Centro Universitário Dinâmica das Cataratas, Foz do Iguaçu-PR. Mestre em Ciência Animal pelo programa de Reprodução Animal da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo-USP, São Paulo-SP. Docente no Centro Universitário Dinâmica das Cataratas, UDC, Brasil.

## Abstract

*The microbiological analysis of food products plays a fundamental role in guaranteeing the quality and safety of food for human consumption. This analysis involves the detection and quantification of pathogenic microorganisms such as Escherichia coli, coagulase positive Staphylococcus aureus and Salmonella spp. which can pose risks to public health if present at high levels. Test reports provide a detailed assessment of the results, highlighting compliance with the established microbiological standards and the reliability of the analysis methods used. The aim of this study was to collect and analyse samples from a meat warehouse located in the city of Foz do Iguaçu, Paraná, in order to certify the establishment's compliance with the detection and quantification of coagulase positive Staphylococcus aureus, E. coli and Salmonella spp. present in the environment and on meat product handling utensils, in accordance with RDC 12 of 2001. After the laboratory analyses, it was possible to conclude that the samples analysed in this study meet the established microbiological standards, which confirms their quality and safety for human consumption.*

**Keywords:** food safety. test reports. microbiological analysis. meat products.

## 1. Introdução

A manipulação de alimentos é uma atividade crítica em diversas indústrias, especialmente no setor de entreposto de carnes, onde a qualidade e a segurança dos produtos são fundamentais para a manutenção da saúde e a prevenção das doenças causadas por alimentos (DTA). Dentro desse contexto, os programas de controle e sistematização da indústria e dos estabelecimentos de manipulação desempenham um papel crucial na garantia da qualidade e na prevenção de problemas relacionados à contaminação e à deterioração dos alimentos (ROMA, 2021). Dentre os programas destacam-se o autocontrole, as boas práticas de fabricação e as análises de perigo e pontos críticos de controle. Estes por sua vez deverão ser implementados, monitorados e constantemente atualizados nos estabelecimentos, que além disso, passarão por fiscalizações rotineiras dos órgãos responsáveis, que certificam o fiel cumprimento destes. A legislação sanitária vigente estabelece padrões e diretrizes para a manipulação, processamento, armazenamento e distribuição desses produtos. Essas regulamentações variam de acordo com o país e podem incluir leis específicas para o setor alimentício, além de normas internacionais como o *Codex Alimentarius* (QUEIROZ, 2022).

O autocontrole pode ser definido como a capacidade dos indivíduos de monitorar e regular suas próprias ações, de acordo com padrões pré-estabelecidos e normas de segurança alimentar. No contexto da manipulação de alimentos em entrepostos de carnes, isso envolve uma série de aspectos, desde a higiene pessoal dos manipuladores até o cumprimento rigoroso de procedimentos operacionais padronizados (AMORIM, 2022). A falta de autocontrole pode resultar em diversos problemas, como contaminação cruzada, má higienização dos equipamentos, armazenamento inadequado e até mesmo manipulação de produtos vencidos. Esses problemas não apenas comprometem a qualidade dos alimentos, mas também representam sérios riscos à saúde pública, podendo causar intoxicações alimentares e outras DTA (VIANA et al., 2023).

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), no Brasil, os agentes mais relacionados à transmissão de doenças por alimentos são: *Salmonella spp.*, *E. coli*, *Clostridium perfringens*, pelas toxinas do *Staphylococcus aureus*, *Bacillus cereus* e aeróbios mesófilos. A OMS, aponta ainda que os fatores que influenciam na

contaminação são: práticas inadequadas de manipulação, alimentos crus contaminados, saneamento deficiente, alimentos sem procedências, aditivos acidentais, recipientes tóxicos, limpeza e desinfecção deficiente dos equipamentos. Segundo Silva Júnior 2014, Doenças Transmitidas por Alimentos (DTA) são todas as ocorrências clínicas ocasionadas pela ingestão de alimentos que possam estar contaminados com microrganismos patogênicos, substâncias químicas, objetos lesivos ou que contenham em sua constituição estruturas tóxicas em quantidades que afetam a saúde do consumidor, podendo ser a nível individual ou grupo de população.

As Boas Práticas de Fabricação (BPF) são diretrizes e procedimentos estabelecidos para garantir a qualidade, segurança e higiene na produção de alimentos. Essas práticas abrangem todas as etapas da cadeia produtiva, desde o recebimento das matérias-primas até a distribuição dos produtos finais. O objetivo das BPF é prevenir a contaminação, a adulteração e a deterioração dos alimentos, assegurando que sejam produzidos de forma segura e higiênica para o consumo humano (SILVA, 2022). As principais áreas abordadas pelas BPF incluem a higiene pessoal, higiene das instalações, controle de pragas, higiene dos equipamentos e utensílios, armazenamento e transporte adequados, e controle de qualidade. Essas práticas são fundamentais para garantir a conformidades com as regulamentações sanitárias e para proteger a saúde dos consumidores (SOARES, 2023).

Já o Sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC) é uma abordagem amplamente adotada para garantir a segurança alimentar, identificando e controlando os perigos significativos ao longo da cadeia de produção. Nos entrepostos de carnes, as regulamentações sanitárias abordam questões como higiene pessoal, instalações e equipamentos, controle de pragas e rotulagem (MENEZES, 2020). Ele visa identificar, avaliar e controlar os perigos significativos à segurança dos alimentos, desde a produção primária até o consumo final (BAIÃO, 2022). A APPCC é uma ferramenta poderosa para garantir a segurança dos alimentos, concentrando-se na prevenção de problemas antes que eles ocorram, em vez de apenas reagir a eles após o fato. É amplamente utilizado em indústrias alimentícias em todo o mundo e frequentemente exigido por regulamentações governamentais e padrões de certificação de segurança alimentar (FRANÇA e BIANCHETE, 2019).

Além disso, o uso de tecnologias e sistemas de monitoramento pode facilitar a gestão do autocontrole, permitindo a rastreabilidade dos alimentos, o registro de dados e a detecção precoce de problemas potenciais. Em última análise, um forte sistema de controle não apenas contribui para a qualidade e segurança dos alimentos, mas também fortalece a reputação e a confiança dos consumidores na marca e na empresa (VIANA et al., 2023). Diante do exposto, o presente estudo objetivou realizar coletas e análises microbiológicas de amostras de um entreposto de carnes localizado na cidade de Foz do Iguaçu, região oeste do Estado do Paraná, afim de identificar e quantificar a presença de microrganismos patogênicos, como *E.coli*, *Staphylococcus aureus coagulase positiva* e *Salmonella spp*. O estudo buscou ainda confrontar a conformidade dos resultados obtidos com os padrões microbiológicos estabelecidos pelas normas técnicas vigentes e com isso, fornecer relatórios de ensaio detalhados e confiáveis, que possibilitem certificar o estabelecimento e os produtos comercializados como seguros para o consumo humano.

## 2. Metodologia

A pesquisa foi conduzida em um entreposto de carne localizado em Foz do Iguaçu, região oeste do Paraná, com uma área construída de 750m<sup>2</sup>, inaugurado em dezembro de 2019 e empregando cerca de 24 colaboradores. Este estabelecimento

é certificado com o selo de Serviço de Inspeção Municipal (SIM) e seus manipuladores recebem treinamento em boas práticas de fabricação para autocontrole. Além disso, o entreposto possui um programa de autocontrole conduzido por um médico veterinário, que atua como responsável técnico. A empresa comercializa carne na região de Foz do Iguaçu, garantindo a qualidade e segurança.

A escolha dos microrganismos analisados no estudo foi baseada na literatura e de acordo com a legislação vigente (ANVISA, 2001; RIIISPOA, 2020). A RDC nº12 de 2001, delimita a tolerância para amostra indicativa em produtos cárneos, cozidos ou não, maturados ou não, fracionados ou fatiados, mantidos sob refrigeração. Para este trabalho foram coletadas 8 amostras aleatórias e realizadas as análises, sendo *Staphylococcus aureus coagulase positiva*, análises de *Escherichia coli* e análises de *Salmonella spp.* Os microrganismos foram selecionados por sua capacidade de produzir toxinas e doenças causadas por sua ingestão em alimentos contaminados.

### Coleta das amostras

Foi empregada uma amostragem aleatória simples de um entreposto cárneo para a coleta das amostras. Para as devidas coletas a técnica utilizada foi técnica de *swabbing*. As amostras foram coletadas em diferentes pontos de processos de manipulação de carne, desde facas, salas de manipulação, moedores, mão do manipulador, tocas de arrasto para o piso dos locais de manipulação e tábuas, totalizando oito áreas de coleta. Após as coletas, foram realizadas culturas para identificar as possíveis contaminações.

### Protocolo experimental

Com *swabs* estéreis embebidos em solução de peptona, foram esfregados sobre a superfície de teste num ângulo de 30 graus, realizando três vezes movimentos de “zigzague” para cima e para baixo. Depois, os *swabs* de fricção foram colocados individualmente em tubos previamente identificados contendo 10 mL de solução de peptona estéril, e em refrigeração foram levados para um laboratório comercial para posterior cultivo.

### Análise laboratorial

As amostras coletadas foram enviadas à um laboratório de análises físico químicas, na cidade de Foz do Iguaçu – PR, para que não houvesse influência ou parcialidade por parte dos autores. O laboratório responsável pelas avaliações disponibilizou os materiais para coleta e realizou a análise das amostras. As análises microbiológicas foram realizadas de acordo com Manual de Métodos de Análise Microbiológica de Alimentos (SILVA, JUNQUEIRA, SILVEIRA, 2001). Os resultados foram encaminhados pelo laboratório e então, interpretados.

## 3. Resultados e Discussão

As carnes estão aptas para consumo quando houver ausência de *Salmonella spp.* em 25 g. Conforme a RDC nº12 de 2001, há a tolerância de  $\times 10^5$  UFC/g de coliformes a 45 °C. E, para *Staphylococcus coagulase positiva* de  $5 \times 10^3$  UFC/g. Para este trabalho foram coletadas 8 amostras aleatórias e realizadas as análises, sendo *Staphylococcus aureus coagulase positiva*, análises de *Escherichia coli* e análises de *Salmonella spp.* A *Salmonella spp.* se encontrou ausente em todas as áreas analisadas, enquanto *Escherichia coli* e *Staphylococcus aureus coagulase positiva*, encontraram-se presentes (Tabela 1).

**Tabela 1:** Resultados das análises microbiológicas realizados nas 8 áreas analisadas. A1 - Moedor; A2 - Tábua de manipulação; A3 - Tábua para Frango; A4 - Faca de desossa; A5 - Mão manipulador; A6 - Touca de arrasto; A7 - Balcão do açougue; A8 - Gancho da carretilha.

Amostras	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8
<b><i>Escherichia coli</i></b>	< 1,0x10 <sup>1</sup> UFC/ swab	2,0x10 <sup>1</sup> UFC/ swab	< 1,0x10 <sup>1</sup> UFC/ swab	< 1,0x10 <sup>1</sup> UFC/ swab	< 1,0x10 <sup>1</sup> UFC/ swab	< 1,0x10 <sup>1</sup> UFC/ swab	< 1,0x10 <sup>1</sup> UFC/ swab	< 1,0x10 <sup>1</sup> UFC/ swab
<b><i>Staphylococcus aureus coagulase positiva</i></b>	< 1,0x10 <sup>1</sup> UFC/ swab	< 1,0x10 <sup>1</sup> UFC/ swab	< 1,0x10 <sup>1</sup> UFC/ swab	< 1,0x10 <sup>1</sup> UFC/ swab	< 1,0x10 <sup>1</sup> UFC/ swab	< 1,0x10 <sup>1</sup> UFC/ swab	< 1,0x10 <sup>1</sup> UFC/ swab	< 1,0x10 <sup>1</sup> UFC/ swab
<b><i>Salmonella spp.</i></b>	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente

Estudos recentes apontam a *Salmonella spp.* como o principal agente etiológico responsável por surtos de infecções alimentares no Brasil no período de 2000 a 2015 (BRASIL, 2015), pois a mesma havendo relatos de casos onde familiares vieram óbitos após contaminação por *salmonella*. A *Salmonella spp.* é um patógeno que pode ser inativado por meio do processamento térmico dos alimentos. No entanto, é importante ressaltar que alimentos cozidos podem se contaminar com este patógeno ao entrarem em contato com superfícies previamente contaminadas (VEIGA, 2008). Diversas pesquisas têm sido realizadas para identificar a presença da *Salmonella spp.* em diferentes superfícies, e foi observado que todas as amostras analisadas estavam livres desse patógeno. Isso indica a importância das práticas adequadas de higienização e manipulação de alimentos, a fim de prevenir a contaminação e o surgimento de surtos de infecções alimentares causadas pela *Salmonella spp.*

O *Staphylococcus aureus* é uma bactéria extremamente virulenta devido à sua capacidade de produzir altos níveis de exotoxinas. As bactérias do gênero *Staphylococcus* são habitantes comuns da pele, das membranas mucosas, do trato respiratório superior e do intestino humano (Germano & Germano, 2001). A intoxicação alimentar causada por *Staphylococcus aureus* ocorre quando alimentos contaminados com as enterotoxinas produzidas por essa bactéria são ingeridos. Essas toxinas são liberadas durante o processo de multiplicação de *S.aureus* no alimento (JORGENSEN et al., 2005).

As análises laboratoriais de produtos de origem animal e água são realizadas a fim de detectar fraudes, contaminação e alterações que podem ser prejudiciais ao consumidor. As análises têm também importância no que tange à gestão de alergênicos e rastreabilidade dos alimentos (GUERREIRO, 2019). A Resolução N° 12 de 2001, regulamento aprovado pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), estabelece os padrões microbiológicos sanitários para alimentos e determina os critérios para a conclusão e interpretação dos resultados das análises microbiológicas de alimentos destinados ao consumo humano. O mesmo descreve que a presença de *E.coli* é um indicador de contaminação ou falha de processamento, sendo o melhor indicador de contaminação fecal para produtos como carnes cruas e seus subprodutos. Também considerado um indicador, é adotada principalmente para verificar as condições higiênicas-sanitárias no ambiente da indústria onde os alimentos são produzidos, refletindo na qualidade do produto, onde suas altas

contagens podem indicar uma ineficiente sanitização e falhas durante o processamento (DA SILVA ET AL., 2017).

No presente estudo, observou-se que a amostra 2 demonstrou um aumento significativo em comparação às demais avaliadas, as tábuas de manipulação apresentavam muitas ranhuras. A utilização prolongada de tábuas de corte relaciona-se a um risco aumentado de acúmulo de bactérias nas ranhuras, formação do biofilme, dificuldade de eliminação das mesmas após o processo de higienização das superfícies, e conseqüentemente, favorecendo a contaminação dos alimentos. Segundo Brasil et al. (2017), a manutenção do controle higiênico-sanitário de equipamentos e utensílios na indústria de processamento de carne continua sendo um desafio, mesmo com os avanços tecnológicos recentes. A falta de adequada higienização desses componentes pode ocasionar a contaminação dos alimentos, levando a uma redução do prazo de validade e comprometendo a segurança dos produtos.

Foi constatado como mencionado anteriormente, que houve uma maior contaminação na análise da tábua de manipulação utilizada na preparação de alimentos. A tábua de manipulação entra em contato com diferentes superfícies, como facas, alimentos e as mãos dos manipuladores, o que a torna um ponto crítico de contaminação. A presença aumentada de *E. coli* neste local pode desencadear surtos de DTAs (SILVA JÚNIOR 2005). Mesmo que os resultados estejam dentro dos parâmetros estabelecidos pela legislação, é recomendável que a empresa tome medidas de precaução adicionais. O objetivo deste estudo é fornecer informações importantes para a empresa, a fim de garantir a segurança alimentar. A pesquisa destaca a importância de práticas adequadas de manipulação e higiene dos alimentos para prevenir a disseminação de agentes patogênicos e proteger a saúde de seus consumidores.

Os valores descritos na tabela 1 mostram-se inferiores aos encontrados por Stocco et al (2017), que identificou em 10 pontos, dentre os 25 pontos de amostras coletadas, a presença deste microrganismo, podendo indicar falhas na higiene e contaminação de origem fecal, sendo que a presença deste microrganismo pode estar relacionada a níveis significativos de enteropatógenos (DUCAS; SILVA, 2011). A contaminação por *E.coli* pode se dar através da utilização de utensílios mal higienizados ou não sanitizados, não higienização das mãos quando da manipulação em setores alimentícios diferentes pelo mesmo manipulador e má higienização do manipulador após o uso do sanitário (SILVA, 2005). Os resultados da análise do presente estudo demonstra ter sido eficiente a higienização dos utensílios e a higiene pessoal por parte dos manipuladores do estabelecimento analisado, atendendo as normas técnicas supracitadas.

A *Association of Official Analytical Chemists* (AOAC) ou *AOAC international* é uma organização internacional fundada em 1884, que desenvolve e valida métodos analíticos para diversos fins, incluindo a segurança alimentar. Os métodos validados pela AOAC são amplamente reconhecidos e utilizados por laboratórios de análise para garantir a segurança, a qualidade e a conformidade dos produtos alimentícios. Os resultados obtidos através da análise das amostras coletadas evidenciaram níveis de contaminação por *E.coli* e *Staphylococcus aureus coagulase positiva*, enquanto a ausência de *Salmonella spp.* A contagem de *E.coli* foi inferior a  $1,0 \times 10^1$  UFC/swab, enquanto a contagem de *Staphylococcus aureus coagulase positiva* também foi inferior a  $1,0 \times 10^1$  UFC/swab. Esses valores estão dentro dos limites aceitáveis de segurança alimentar, de acordo com as normas AOAC. É importante destacar que as análises foram realizadas conforme metodologias específicas, sendo utilizadas a

AOAC 081001, AOAC-RI 100401 e ISO 6579:2002. Além disso, os resultados foram obtidos com uma incerteza expandida de medição calculada com um fator de abrangência  $k=2,09$ , o que corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%.

#### 4. Conclusão

Os relatórios de ensaio evidenciam uma análise minuciosa da qualidade microbiológica de três amostras. Os resultados demonstram que as amostras estão em conformidade com os rigorosos padrões microbiológicos estabelecidos. A ausência de *Salmonella spp.*, e presença de bactérias como *E.coli*, *Staphylococcus aureus coagulase positiva*, se encontram abaixo dos limites estabelecidos, o que é essencial para garantir a segurança e a qualidade dos produtos analisados, principalmente em relação à sua adequação para consumo humano. A importância desses resultados reside no fato de que a presença de microrganismos patogênicos em produtos alimentícios pode representar sérios riscos à saúde pública.

Portanto, a conformidade com as normas técnicas é crucial para assegurar a segurança dos consumidores. Destaca-se também a confiabilidade dos métodos de análise utilizados, o que fortalece a credibilidade dos resultados apresentados nos relatórios. Em suma, com base nos dados fornecidos nos relatórios de ensaio, é possível concluir que as amostras analisadas atendem aos padrões microbiológicos estabelecidos e que o estabelecimento está seguindo corretamente os programas e a legislação vigente quanto a higiene e sanitização dos utensílios e manipuladores, o que confirma sua qualidade e segurança para consumo humano.

#### Referências

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução RDC Nº12, de 02 de janeiro de 2001**. Publicada no D.O.U. - Diário Oficial da União; Poder Executivo, de 10 de janeiro de 2001. Disponível em: – BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Decreto Estadual Nº 39.688 de 30 agosto de 1999.

AMORIM, Heloídy Silva de. Relatório de Estágio Supervisionado (ESO), realizado na **Agência de Defesa e Fiscalização Agropecuária do Estado de Pernambuco-ADAGRO e na Vigilância em Saúde do município de Olinda-PE**. 2020. Brasil.

BAIÃO, Alice Borba. **Gestão da qualidade em uma indústria de beneficiamento de camarão situada em Mossoró-RN**. UFRB, 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Secretaria de Vigilância em Saúde, Vigilância epidemiológica das Doenças Transmitidas por Alimentos**. Brasília – DF, 2015. Disponível em:< <http://u.saude.gov.br/images/pdf/2015/novembro/09/Apresenta----o-dadosgerais-DTA-2015.pdf>>.

BRASIL. **Regulamento da inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal (RIISPOA)**, 108f. Decreto n. 9,013, de 29 de março de 2017. Regulamenta a lei n. 1,283, de 18 de dezembro de 1950, e lei nº 7.889, de 23 de novembro de 1989, que dispõem sobre a inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal. Diário Oficial da União, Brasília, 30 de mar. 2017.

BRITO, Ana Carolinne Silva. **Acompanhamento da rotina da inspeção estadual em laticínio**. 2022. 43 f. Relatório (Graduação) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Tocantins, Araguaína, 2022.

CASTRO JÚNIOR, Alexandre Corrêa de. **Atualizações do Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal: 2017 a 2022**. 2022. Brasil.

DA SILVA, Neusely et al. **Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos e água**. Editora Blucher, 2017.

DUCAS, C. T. S.; SILVA, L. F. **Pesquisa de Salmonella spp. e enumeração de coliformes totais e termotolerantes em carcaça de suínos abatidos em matadouro-frigorífico de Uberlândia, Minas Gerais**. Vet. Not. Uberlândia, v.17. n.1, p. 54-61. 2011.

DUTRA, M. G. B. **As múltiplas faces e desafios de uma profissão chamada medicina veterinária**. Revista do Conselho Federal de Medicina Veterinária. Brasília. Ano 12, n; 37, p. 49-56. 2006.

FRANÇA, N. M.; BIANCHETE, N.A. **A importância do médico veterinário como responsável técnico no varejo de alimentos no Brasil**. Revista Saúde, UNG. V. 13, n. 2, 2019.

GERMANO, P. M. L.; GERMANO, M. I. **Agentes bacterianos de toxinfecções**. In: **Higiene e vigilância sanitária de alimentos: qualidade das matérias-primas, doenças, doenças transmitidas por alimentos, treinamento de recursos humanos**. São Paulo: Varela. Cap.12, p. 215-220. 2001.

GUERREIRO, Rúben Miguel das Neves. **Contributo para a implementação do referencial IFS Food Análise de fraude alimentar nas matérias primas**. Diss. 2019.

MENEZES, Daniele Leite de. **Relatório do Estágio Supervisionado Obrigatório: pesquisa de parasitas em salmão**. 2020. 41 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Medicina Veterinária) - Departamento de Medicina Veterinária, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife

JORGENSEN, H. J. et al. **Enterotoxigens S. aureus in bulk milk in Norway**. Journal of Applied Microbiology, v. 99, n. 1, p. 158-166, 2005.

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA)**. Brasília: MAPA, 2020.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. World Health Day 2015: **From farm to plate, make food safe**. Disponível em: <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2015/food-safety/en/>. Acesso em: 02 mai. 2015.



QUEIROZ, Roberta Vieira de. **Coleta de amostras de água de abastecimento e sua importância no controle de qualidade para os produtos de origem animal**. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso. Brasil.

ROMA, Laryssa Hellen Aguiar. **Avaliação da eficiência da sanitização das superfícies dos equipamentos e utensílios de entreposto de carnes**. 2021.

SILVA JÚNIOR, E. A. **Manual de controle higiênico-sanitário em serviços de alimentação**. 7. ed., São Paulo: Varela, 2014.

SILVA JÚNIOR, E. A. **Manual de controle higiênico-sanitário em serviços de alimentação**. 6 ed. , São Paulo: Varela, 2005. 624 p.

SILVA, N.; JUNQUEIRA, V. C. A., SILVEIRA, N. F.A. **Manual de Métodos de Análise Microbiológica de Alimentos**. 2. ed. São Paulo, 2001.

SILVA, Amanda Maria Moura da. **Comparação dos perigos identificados dos sistemas APPCC do beneficiamento do leite pasteurizado tipo A integral e da cadeia de beneficiamento da lagosta**. 2022. Brasil.

SOARES, Roberto Serpa. **Implementação da avaliação ergonômica preliminar em um frigorífico de bovinos de pequeno porte**. 2023.

STOCCO, Cláudia Walus, et al. "**Controle de qualidade microbiológico no processamento de frigorífico bovino**." Rev Espacios 38 (2017): 1-14.

VEIGA, M. M. L. **Salmonella spp. em carcaças e miúdos de frangos resfriados comercializados em Botucatu**. 2008. Botucatu. 75f.

VIANA, Maryana Moreira et al. **Implantação De Programas De Autocontrole Em Entreposto De Mel**. Tópicos Em Produção Animal E Forragicultura Volume, p. 91, 2023.