

QUALIDADE DA CARNE MOÍDA, IN NATURA COMERCIALIZADA EM AÇOUGUES DE CURITIBA – PARANÁ

Nathalia Eugênio da Cruz Silva¹ Mayara Karen dos Santos Braz² Alisson David Silva³ Willian Barbosa Sales⁴

RESUMO: A carne moída in natura é um dos alimentos mais consumidos e comercializados em função da sua facilidade de preparo e preço acessível a todos os consumidores, contudo, a qualidade do produto é motivo de preocupação já que esse tipo de carne passa por fracionamentos que sofrem ação direta da manipulação humana, e que se realizados sem condições de higiene adequada comprometem de forma direta a qualidade final do produto favorecendo a contaminação por microrganismos. O objetivo é avaliar a qualidade da carne moída, in natura comercializada em açougues (boutiques de carne) de Curitiba – Paraná, comparando os resultados com as legislações RDC n^o 331/2019, Instrução Normativa n^o 60/2019, RDC n^o 216/2004 e Portaria SDA n^o 664/2022. Foi realizado a coleta de amostras de carne bovina moída in natura em 4 açougues (boutiques de carnes) e realizados análises microbiológicas utilizando o método Petrifilm[®]3M para contagem de E.coli/Coliformes e Petrifilm[®]3M Salmonella Express. Foi aferido a temperatura das carnes no momento da compra e aplicado um *checklist* observacional de boas práticas de manipulação. Das amostras analisadas 75% apresentaram resultado positivo para *Escherichia coli* e 100% das amostras positivas para a presença de *Salmonella* spp. A temperatura da carne moída in natura no momento da compra estava fora do padrão estabelecido pela legislação em 100% das amostras. Os resultados do *checklist* observacional demonstrou que 75% dos açougues (boutiques de carne) se encontram dentro do padrão bom nas adequações dos requisitos relacionados às boas práticas para serviços de alimentação. Com base nas evidências demonstradas no presente estudo, as análises microbiológicas, aferição de temperatura e aplicação de *checklist* observatório são ferramentas essenciais para detecção de perigos e/ou falhas nos processos e orientar ações de ajuste e correção para evitar surtos de origem alimentar e assegurar a segurança alimentar do consumidor.

346

Palavras-chave: Microbiologia de alimentos. Vigilância Sanitária. Conservação.

Área Temática: Nutrição.

¹Estudante do curso de Ciências Biológicas do Centro Universitário Internacional UNINTER Curitiba, Paraná.

²Estudante do curso de Nutrição do Centro Universitário Internacional UNINTER Curitiba, Paraná.

³Coordenador do Curso de Nutrição do Centro Universitário Internacional UNINTER Curitiba, Paraná.

⁴Coordenador do Curso de Pós-Graduação Saúde do Centro Universitário Internacional UNINTER Curitiba, Paraná

ABSTRACT: Fresh ground meat is one of the most consumed and marketed foods due to its ease of preparation and affordable price for all consumers. However, the quality of the product is a cause for concern, as this type of meat undergoes fragmentation that is directly affected by human handling. When done without proper hygiene conditions, it directly compromises the final product's quality, favoring contamination by microorganisms. The Objective is to evaluate the quality of fresh ground meat sold in butcher shops in Curitiba, Paraná, comparing the results with regulations RDC n^o 331/2019, Normative Instruction n^o 60/2019, RDC n^o 216/2004, and Ordinance SDA n^o 664/2022. Samples of fresh ground beef were collected from 4 butcher shops, and microbiological analyses were performed using the Petrifilm[®]3M method for E.coli/Coliform count and Petrifilm[®]3M Salmonella Express. The meat temperatures at the time of purchase were measured, and an observational checklist of good handling practice was applied. Of the samples analyzed, 75% tested positive for *Escherichia coli*, and 100% tested positive for the presence of *Salmonella* spp. The temperature of the fresh ground meat at the time of purchase was outside the standard established by regulations in 100% of the samples. The results of the observational checklist showed that 75% of the butcher shops met the good standard in complying with requirements related to good practice for food services. Based on the evidence presented in this study, microbiological analyses, temperature measurement, and the application of an observational checklist are essential tools for detecting hazards and/or failures in processes. They guide adjustment and correction actions to prevent foodborne outbreaks and ensure consumer food safety.

Keywords: Food Microbiology. Health Surveillance. Conservation.

INTRODUÇÃO

347

A carne e seus derivados estão presentes na alimentação humana há milhões de anos, exercendo um importante papel como fonte de proteína para uma dieta saudável e equilibrada. Esse alimento apresenta um alto valor biológico, vitaminas e micronutrientes fundamentais para manutenção de uma vida saudável, sendo que seu consumo vem apresentando um aumento significativo nos últimos anos em todo o mundo (Lima *et al.*, 2023).

A produção animal, nos mais diferentes sistemas de produção e habitats, contribui para a nutrição e saúde humana, levando à redução da pobreza e da desigualdade social. O consumo de carne bovina pelos brasileiros foi de aproximadamente 42,12 kg por ano conforme os dados da Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carnes (ABIEC) em 2019. O Brasil continua sendo um dos maiores produtores e exportadores de carne bovina, com uma média de 214,69 milhões de cabeças de gado em 2018 (Araújo *et al.*, 2023; Ferreira *et al.*, 2023).

Os produtos de origem animal (POA), necessitam de uma atenção especial durante a manipulação em virtude da contaminação que esses alimentos podem sofrer ao longo de toda cadeia produtiva. Na indústria da carne, tal preocupação não é diferente, principalmente nos alimentos processados, a exemplo a própria carne bovina moída in natura (Araújo *et al.*, 2023;

Lima *et al.*, 2023).

No momento da aquisição de qualquer tipo de alimento é de extrema importância avaliar a procedência, bem como a higiene do ambiente e do manipulador, principalmente em se tratando de POA, e neste caso a carne moída. Contudo, em função das diferentes desigualdades sociais e situações de vulnerabilidade encontradas no Brasil, o brasileiro continua a se basear suas decisões de aquisição de POA pelo preço e, em seguida, nas demais características extrínsecas à carne (Araújo *et al.*, 2023; Ferreira *et al.*, 2023).

A carne moída é um POA, mais consumidos e comercializados em função da sua facilidade de preparo e preço acessível a todos os consumidores, contudo, a qualidade do produto é motivo de preocupação já que esse tipo de carne passa por fracionamentos que sofrem ação direta da manipulação humana, exposição da área de superfície do produto, e que se realizados sem condições de higiene adequada comprometem de forma direta a qualidade final do produto favorecendo a contaminação por microrganismos patogênicos (Nader *et al.*, 2023, p. 1520; Mendes *et al.*, 2021; Ventura *et al.*, 2020).

A carne moída, quando comparada a outros alimentos, principalmente cortes cárneos e carne mecanicamente processada, apresenta maior potencial de risco de contaminação biológica, que pode ocorrer pelos fatores já citados e maior risco de contaminação cruzada via equipamentos e utensílios com condições sanitárias baixas (Araújo *et al.*, 2023; Oliveira *et al.*, 2023).

Associada à disponibilidade no mercado, procura pelo valor nutricional e atividade da água, a contaminação da carne moída possibilita o crescimento de microrganismos que apresentam danos à saúde do consumidor, o que caracteriza um problema de saúde pública. A presença de microrganismos na carne e o consumo desse alimento cru ou malcozido pode desencadear sérios problemas de saúde como toxi-infecções alimentares conhecidas como Doenças de Transmissão Hídricas e Alimentares (DTHA), esses surtos alimentares ocorrem em sua grande maioria pela não adoção de Boas Práticas de Fabricação (BPF) e comercialização dos produtos em temperaturas não adequadas, favorecendo o crescimento de microrganismos (Araújo *et al.*, 2023; Oliveira *et al.*, 2023).

Os principais microrganismos encontrados em carne e derivados são *Escherichia coli*, *Salmonella spp.*, coliformes totais e termotolerantes, conforme preconizado pela RDC nº 331, de 23 de dezembro de 2019 e Instrução Normativa nº 60/2019 (Nader *et al.*, 2023; Brasil, 2019a; Brasil, 2019b). No Brasil o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, via Portaria SDA nº 664/2022, preconiza os limites adequados de armazenamento e moagem da carne moída para

consumo humano (Nader *et al.*, 2023, p. 1520; Kissmann *et. al.*, 2022; Brasil, 2022).

Uma das formas de avaliar a qualidade da carne bovina moída, in natura comercializada é através da observação do preconizado pela legislação vigente frente aos estabelecimentos que estão comercializando o produto. Os açougues e casas de carnes precisam seguir o preconizado pela RDC nº 331/2019, RDC nº 216/2004 e Portaria SDA nº 664/2022 (Brasil, 2019a; Brasil, 2004; Brasil, 2022).

O presente estudo tem por objetivo avaliar a qualidade da carne moída, in natura comercializada em açougues de Curitiba – Paraná, comparando os resultados com as legislações RDC nº 331/2019, Instrução Normativa nº 60/2019, RDC nº 216/2004 e Portaria SDA nº 664/2022.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo quantitativo das Unidades Formadoras de Colônias (UFC's), no qual foram analisadas 4 (quatro) amostras de carne bovina moída in natura, de açougues (boutiques de carnes) localizados na cidade de Curitiba-PR. As análises foram realizadas no período de Julho de 2023. Como critérios de inclusão foram avaliados estabelecimentos comerciais do tipo açougues (boutiques de carnes), que possuíam como produto de comercialização carne bovina moída in natura e que estavam credenciados pela Prefeitura Municipal de Curitiba pelo setor de Vigilância Sanitária com licença sanitária válida exposta e disponível para visualização no momento da compra. A presente pesquisa não necessita de aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa, pois não envolve seres humanos conforme preconizado na Resolução nº 466/2012.

Após a aquisição, as amostras tiveram sua temperatura aferida por um termômetro digital infravermelho com mira a laser específico para comidas. O laser do termômetro foi direcionado no centro geométrico da amostra de carne bovina moída in natura, foram realizadas as leituras e o registro dos dados, as quais foram identificadas com números de 1 a 4. Em seguida foram transportadas na embalagem fornecida pelo estabelecimento, imediatamente ao laboratório de Microbiologia do Centro Universitário Internacional Uninter, para execução das análises (Silva *et al.*, 2017).

Foram realizadas análises microbiológicas através do método de Petrifilm® 3M, em todas as amostras, sendo analisadas em triplicatas, tornando possível a realização da contagem, e a média das UFC's. Nas placas Petrifilm® 3M observa-se modificações na coloração da placa,

composta por dois filmes estéreis reidratáveis, impregnados pelo meio de cultura que contém componentes bioquímicos que modificam a coloração da UFC permitindo sua identificação (Silva, 2017; Forsythe, 2013).

Foram pesadas 25 gramas de carne bovina moída in natura e adicionados 225 ml de água peptonada estéril. Após a amostra foi devidamente liquidificada e homogeneizada por 1 (um) minuto. Foram realizadas diluições seriadas de fator de diluição 10 em três tubos, compostos de 9mL de água peptonada e 1mL da amostra, obtendo diluições de 1/10, 1/102 e 1/103. A partir da terceira diluição, com o auxílio de pipeta estéril, foi inoculado 1ml no filme inferior da placa de Petrifilm® 3M para contagem de *E. coli*/Coliformes e 2ml no filme inferior da placa de Petrifilm® 3M Salmonella Express. Após a solidificação do gel, as placas foram incubadas em ± 35 a 37°C por 48 horas para o desenvolvimento das colônias. Todo o material utilizado para o processamento das amostras foi estéril e toda operação foi realizada próximo a um bico de Bunsen, dentro da câmara de fluxo laminar (Silva, 2017; Forsythe, 2013).

Para interpretação da placa e determinação da presença de coliformes totais as colônias apresentam-se vermelhas associadas a bolhas de gás, para *E.coli* são identificadas colônias azuis com bolhas de gás. Para interpretação da placa e determinação da presença de *Salmonella* spp., as colônias apresentam-se na cor verde, azul ou preta com precipitado azul ao redor delas, são bioquimicamente confirmadas positivas para *Salmonella* spp., (Silva, 2017; Forsythe, 2013).

Os resultados foram registrados e analisados de forma descritiva simples, através de um banco de dados elaborado com auxílio do programa Microsoft Excel®. Os resultados das análises microbiológicas foram avaliados de acordo com a RDC 331/2019 de Microbiologia de Alimentos e Instrução Normativa nº 60/2019 que estabelece as listas de padrões microbiológicos para alimentos e comparados às condições sanitárias com a presença ou ausência dos microrganismos pesquisados e avaliados a temperatura no momento da comercialização e o resultado validado com o que preconiza a Portaria SDA nº 664/2022 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA. Foi aplicado um *checklist* observacional e os resultados comparados com o que preconiza a RDC 216/2004 de Boas Práticas (BP) para o Serviço de Alimentação e o cálculo de BP realizado conforme (Stangarlin-Fiori, *et al.*, 2016) com a classificação para: excelente – 91% a 100% de adequação dos requisitos; bom – 70% a 90%; regular – 50% a 69%; ruim – 20% a 49%; péssimo – 0% a 19%.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As amostras coletadas de carne bovina moída in natura foram compradas em 4 açougues, sendo estes classificados como boutiques de carne, por apresentar um alto padrão nos cortes e estabelecimento com designer moderno/arrojado e acolhedor em Curitiba – Paraná, e no momento da compra, foi aferida a temperatura do produto com auxílio de um termômetro e posteriormente submetidas a análises microbiológicas, os resultados do crescimento de microrganismos e temperatura de comercialização são demonstrados na Tabela 1.

Tabela 1. Contagem de Unidades Formadoras de Colônias (UFC) e temperatura de carnes bovinas in natura comercializadas em açougues (boutique de carne) em Curitiba – Paraná.

Local	Coliformes totais	<i>Escherichia coli</i>	<i>Salmonella</i> *	Temperatura
Açougue 01	9×10^3	0	$5,7 \times 10^4$	18.2 °C
Açougue 02	$4,02 \times 10^5$	9×10^3	$2,3 \times 10^4$	15.4 °C
Açougue 03	8×10^3	5×10^3	$2,7 \times 10^4$	14.2 °C
Açougue 04	0	2×10^3	$6,2 \times 10^4$	14.4 °C

**Salmonella*/25g; Valores de referência comparados com a IN nº 60/2019 que estabelece os padrões microbiológicos em produtos cárneos.

Quando analisamos os resultados obtidos na Tabela 1 para *Escherichia coli* e comparamos com o preconizado pela Instrução Normativa nº 60/2019 que estabelece as listas de padrões microbiológicos para alimentos, podemos concluir que 75% das amostras analisadas estão fora dos padrões preconizados pela IN, contudo para *Salmonella* spp., a IN preconiza ausência desse microrganismo no alimento, porém 100% das amostras estavam positivas para *Salmonella* spp. No entanto para a presença de coliformes totais a legislação não é clara, mas conforme as evidências científicas a sua presença indica condições inadequadas de higiene durante o processamento das amostras de carne para venda ao consumidor.

Frente aos microrganismos encontrados na carne moída in natura é de extrema importância deixar uma orientação ao consumidor, que este alimento não deve ser consumido cru ou malcozido. Embora a carne moída crua in natura seja servida em diferentes pratos típicos nas mais diferentes cidades brasileiras, esse alimento apresenta risco a saúde do consumidor pela presença exacerbada de microrganismo para seu consumo cru.

Resultado semelhante é observado no estudo de Oliveira *et al.*, (2023), com 64% das amostras de produtos cárneos apresentando resultados positivos para Coliformes Termotolerantes, *Escherichia coli* e *Salmonella* spp. As amostras positivas para *Escherichia coli*

somam 26.6% dos resultados e para *Salmonella* spp. 7,9%. Os dados presentes no estudo de Maia & Oliveira (2023) reforçam o encontrado em nossa pesquisa, pois foi determinado a presença de *Salmonella* spp, coliformes totais e *Escherichia coli* em carnes frescas alterando sua qualidade e tornando-as impróprias para o consumo.

Evidências levantadas por Silva *et al.*, (2022a) indicam que a contaminação da carne bovina por bactérias pode ocorrer durante toda a sua cadeia produtiva, desde o abate e processamento até o armazenamento e transporte. A presença de bactérias em diversas amostras de carne bovinas comercializadas, indicam uma deficiência nos sistemas de fiscalização e comprometimento da qualidade higiênico-sanitária dos alimentos fornecidos à população brasileira. Estudo realizado por Silva *et al.*, (2022b) encontraram a presença de *Escherichia coli* em carnes bovinas embaladas a vácuo acima do valor preconizado pela legislação. Estudo realizado por Silva *et al.*, (2022c) encontrou a presença de *Salmonella* spp., em 10% das amostras de carne bovina. Os resultados dos presentes estudos corroboram com os da presente pesquisa e ascendem um alerta referente ao consumo de carne moída in natura crua ou malcozidas, pelo alto risco de contaminação e desenvolvimento de DTHA.

A portaria SDA nº 664/2022 referente ao armazenamento da carne moída resfriada que deve ser mantida à temperatura de 0°C (zero graus Celsius) e 4°C e ainda estabelece que a carne moída deverá sair do equipamento de moagem com temperatura nunca superior a 7°C (Brasil, 2022). Os resultados de temperatura do presente estudo, destoam do preconizado pela portaria com 100% das amostras comercializadas em temperaturas superiores conforme tabela 01.

352

Quando comparadas a luz da legislação as amostras são impróprias para o consumo humano, pois temperaturas superiores ao recomendado pela portaria favorecem o crescimento de microrganismos que podem desencadear uma DTHA, caso o alimento seja consumido cru ou malcozido. Resultados similares são encontrados no estudo de Nader *et al.*, (2023, p. 1520), com 100% das amostras comercializadas em temperaturas superiores ao preconizado pela portaria.

Contudo em estudo realizado por Chesca *et. al.*, (2001), os resultados encontrados em 30% dos açougues e supermercados trabalhavam com a temperatura de armazenagem adequada. A principal função do ambiente frio para armazenamento de alimentos cárneos, é justamente conservar o alimento no sentido de evitar a deterioração do mesmo pelo calor, visto que as baixas temperaturas inibem a multiplicação de microrganismos (Ferrari *et. al*, 2019).

Os resultados do *checklist* observacional encontrados na tabela 2, demonstra que 75% dos açougues (boutiques de carne) se encontram dentro do padrão bom nas adequações dos requisitos

relacionados às boas práticas para serviços de alimentação, conforme RDC 216/2004, somente 1 (25%) açougue apresentou adequações aos requisitos de forma regular (Brasil, 2004). Conforme Stangarlin-Fiori *et al.*, (2016) cálculo de BP é realizado com a classificação para: excelente – 91% a 100% de adequação dos requisitos; bom – 70% a 90%; regular – 50% a 69%; ruim – 20% a 49%; péssimo – 0% a 19%. Contudo é importante observar o total de adequações (TAD) e total de inadequações (TIN) de cada estabelecimento.

Em 100% dos açougues (boutiques de carne) o manipulador não procedeu a higienização das mãos durante todo o processo de captura, moagem, embalagem, pesagem e venda do alimento. Resultados semelhantes são colaborados pela pesquisa de Amorim *et al.*, (2019) que mostrou que 100% dos estabelecimentos, os manipuladores não higienizavam as mãos antes dos procedimentos.

Tabela 2. Checklist observacional de açougues (boutiques de carne) que comercializam carne moída in natura em Curitiba – Paraná.

Itens Observados	Açougue 01	Açougue 02	Açougue 3	Açougue 04
Alvará sanitário visível	TIN	TAD	TAD	TAD
Uso de luvas	TIN	TIN	TAD	TIN
Lixeiras disponíveis	TAD	TAD	TAD	TAD
Chão limpo	TAD	TAD	TIN	TAD
Pia higienização das mãos	TAD	TAD	TAD	TAD
Manipulador lavou as mãos	TIN	TIN	TIN	TIN
Higiene da balança	TAD	TAD	TAD	TIN
Odor ruim no estabelecimento	TAD	TAD	TIN	TAD
Contaminação cruzada entre produtos	TIN	TAD	TIN	TAD
Uso de toucas	TAD	TAD	TIN	TAD
Uso de botas	TAD	TAD	TAD	TAD
Uso de uniformes	TAD	TAD	TAD	TAD
Uniformes limpos	TAD	TAD	TIN	TAD
Uso de avental	TAD	TAD	TAD	TAD
Adequação das BP	71,42%	85,71%	57,14%	78,57%

*TAD – Total de adequação; TIN – Total de inadequação. Cálculo do percentual de adequação para avaliar as boas práticas de serviços de alimentação, adaptado de STANGARLIN-FIORI, *et al.*, 2016.

CONCLUSÃO

As Boas Práticas de Fabricação e Manipulação de Alimentos pelos estabelecimentos constitui uma importante medida no controle da higiene e segurança alimentar por parte da vigilância sanitária para mitigar o risco de DTHA. Contudo, com base nas evidências demonstradas no presente estudo, as análises microbiológicas, aferição de temperatura e aplicação de *checklist* observatório são ferramentas essenciais para detecção de perigos e/ou falhas nos processos e orientar ações de ajuste e correção para evitar surtos de origem alimentar e

assegurar a segurança alimentar do consumidor.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMORIM, Jessica Rodrigues Bolina; BOTELHO, Luiz Fernando Rocha; FIUZA, Ana Paula Pereira. Perfil sanitário e microbiológico da carne moída comercializada em hipermercados. **Revista do COMEIA**, v. 1, n. 1, p. 61-71, 2019.

ARAUJO, Cleyton de Almeida; NOVAES, Judicael Janderson da Silva; LIMA, Deneson Oliveira; SANTOS, Neilson Silva; CAMPOS, Fleming; GOIS, Glayciane Costa; PEREIRA, Pedro Henrique Borba. Estudo metanalítico sobre a microbiologia da carne bovina moída no Brasil. **Revista de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia**, v. 70, n. 1, p. 125-135, 2023.

BRASIL. Resolução RDC Nº 216, de 15 de setembro de 2004. Dispõe sobre regulamento técnico de boas práticas para serviços de alimentação. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 2004.

BRASIL. Resolução – RDC Nº 331, de 23 de dezembro de 2019. Dispõe sobre os padrões microbiológicos de alimentos e sua aplicação. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, edição. 249, seção, 1, página. 96, 2019a.

BRASIL. Instrução Normativa Nº 60, de 23 de dezembro de 2019. Estabelece as listas de padrões microbiológicos para alimentos. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, edição. 249, seção. 1, página. 133, 2019b.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA. Portaria SDA Nº 664, de 30 de setembro de 2022. **Diário Oficial da União**, Brasília, edição. 188, seção. 1, página. 8, 3 de outubro de 2022.

CHESCA, Ana Cláudia; PEIXOTO, Cristiane Porto; COSTA, Danyella Gerolin; NASCIMENTO, Henrique Neto do; PINTO, Isabela Regina Araújo; GUIMARÃES, Juliane Leite Praca; TARQUINIO, Luciana Braba; OKURA, Mônica Hitomi. Levantamento das temperaturas de armazenamento de carnes, em açougues e supermercados de Uberaba, MG. **Revista de Higiene Alimentar**, v. 15, n. 84, p. 51-55, 2001.

FERRARI, Auriane Morellato; FONSECA, Rebeca Volkens. Conhecimento de consumidores a respeito de doenças transmitidas por alimentos. **UNESC em Revista**, v. 3, n. 1, p. 1-12, 2019.

FERREIRA, Joyanne Mirelle de Sousa; PESSOA, Rosa Maria dos Santos; PESSOA, Ângela Maria dos Santos; COSTA, Dinah Correia da Cunha Castro; RODRIGUES, Héric Pachêco; LIMA, Juliana dos Santos; CAMPOS, Fleming Sena; GOIS, Glayciane Costa. Parâmetros de qualidade avaliados em carne bovina: uma revisão. **Brazilian Journal of Animal and Environmental Research**, v. 6, n. 2, p. 1319-1332, 2023.

FORSYTHE, Stephen. **Microbiologia da segurança dos alimentos**. 2. Ed. Porto Alegre: Artmed, 2013.

KISSMANN, Kristian Emanuel; GOTTARDO, Franciele Maria; SILVA, Rogério; DAROIT, Luciane; SANTOS, Luciana Ruschel dos; RODRIGUES, Laura Beatriz. Percepção de

consumidores sobre doenças veiculadas por alimentos. **Brazilian Journal of Food Technology**. Campinas, v. 25, p. 1-9, 2022.

LIMA, Pamella Priscila de Alvarenga Bissoli Maciel de; FERNANDES, Thais Alves; PAULINO, Patrícia Gonzaga; JÚNIOR, Miguel Angelo Leite Mota; AURIEMA, Bruna Emygdio; SOUZA, Daniele Duarte Nunes de; UBIALI, Daniel Guimarães; PEREIRA, Gabriela Oliveira; SANTOS, Huarrisson Azevedo; SOUSA, Márcio Reis Pereira de. Análise da composição e da qualidade da carne previamente moída comercializada no estado do Rio de Janeiro (RJ) – Aspectos forenses. **Segurança Alimentar e Nutricional**, v. 30, p. 1-14, 2023.

MENDES, Janaína Palermo.; SERAFIM, Flávia Prudente; VALENTIM, Jean Kaique; SILVA, Ariadne Freitas. Processo de homogeneização de carne bovina: características microbiológicas. **Ensaio e Ciência**, v. 25, n. 4, p. 417-423, 2021.

MAIA, Fernando.; OLIVEIRA, Marisa Correa de. Avaliação da qualidade físico-química e microbiológica das carnes frescas bovina, caprina e suína comercializadas nos municípios do Huambo e Wakokungo em Angola. **RECIMA21 – Revista Científica Multidisciplinar**, v. 4, n. 8, 2023.

NADER, Isabela Cristina; MARCHIORATO, Desiree Dias Drongek; SILVA, Alisson David; SALES, Willian Barbosa. **Avaliação da qualidade higiênico-sanitária e microbiológica de carne moída bovina de casas de carnes da região central de Curitiba – PR**. In: Internacional Saúde Única (Interface Mundial). Ebook...Recife(PE), p. 1520-1529, 2023.

OLIVEIRA, Rodolfo Medrada de; MEIRELLES-BARTOLI, Raphaella Barbosa; PAIVA, Jacqueline de Brito; FREITAS, Isadora Moraes; LIMA, Larissa de Assis; SOUZA, Cleusely Matias de; STELLA, Ariel Eurides. Qualidade microbiológica de produtos cárneos em estabelecimentos fiscalizados pelo Serviços de Inspeção Municipal (SIM) de Jataí, Goiás, Brasil. **Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal**, v. 17, n. 3, p. 1-14, 2023.

355

SILVA, Neusely da; JUNQUEIRA, Valéria Christina Amstalden; SILVEIRA, Neliane Ferraz de Arruda; TANIWAKI, Marta Hiromi; GOMES, Renato Abeilar Romeiro; OKAZAKI, Margarete Midori. **Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos e água**. 5 Ed. São Paulo: Blucher, 2017.

SILVA, Mariana Guedes Resende da; MORGADO, Karina Rosa; GOMES, André Moreno Ribeiro; BRITO, Alan José Gomes de; VIGODER, Felipe Mello; VIGODER, Hilana Ceotto. Salmonella e sua importância para a segurança microbiológica de carne bovina no Brasil. **The Journal of Engineering and Exact Sciences**, v. 8, n. 9, 2022a.

SILVA, Isabella Carolina Podadeiro da; VIEIRA, Rafael Jardim; VIEIRA, Suellen Laís Vicentino. Verificação de adulterantes e análise microbiológica de carnes bovina embaladas a vácuo. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 7, 2022b.

SILVA, Érica Lorena Batista da; SOUZA, Joice Teixeira; LUZ, Kewen Santiago da Silva; SANTOS, Bruno Sueliton dos; VÉRAS, Ítala Viviane Ubaldo Mesquita; SILVA, Jean Berg Alves da. Análise microbiológica de Salmonella sp. em carne bovina e de frango comercializadas em Mossoró-RN. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 11, 2022c.

SILVA, Jaqueline Damos da; GONDIM, Renata Freire Alves; MELO, Ana Clara Nunes; SOUZA, Gilmara de Sá; BARROS, Milena Geovana Silva; ARAÚJO, Samily Juany Nascimento. Diagnóstico higiênicossanitário em unidade de beneficiamento de carne suína em Petrolina, PE. **Revista de Nutrição e Vigilância em Saúde**, v. 10, 2023.

STANGARLIN-FIORI, Lize; SERAFIIM, Ana Lúcia; SACCOL, Ana Lúcia de Freitas. **Instrumentos para elaboração do manual de boas práticas e dos procedimentos operacionais padronizados em serviços de alimentação**. 1 ed. Rio de Janeiro. Editora Rubio, 2016.

VENTURA, Nayla Kellen de Oliveira; COSTA, Letícia Roberta Martins; DIAS, Sthéfany da Cunha; NASCIMENTO, Yago Fernandes; SILVA, Luciana Saraiva da; COSSI, Marcus Vinícius Coutinho. Avaliação da adequação das boas práticas de fabricação e qualidade de carne bovina em açougues. **Archives of Veterinary Science**, v. 25, n. 4, p. 80-90, 2020.