

Diagnóstico higiênicossanitário em unidade de beneficiamento de carne suína em Petrolina, PE

HYGIENIC SANITARY DIAGNOSIS IN A PORK PROCESSING UNIT IN PETROLINA, PE

JAQUELINE DAMOS DA SILVA¹  RENATA FREIRE ALVES GONDIM^{1*} 
ANA CLARA NUNES MELO¹  GILMARA DE SÁ SOUZA¹ 
MILENA GEOVANA SILVA BARROS¹  SAMILY JUANY NASCIMENTO ARAÚJO¹ 
CLAUDILEIDE DE SÁ SILVA¹ 

¹Universidade de Pernambuco, Petrolina, Pernambuco, Brasil

*Autor Correspondente: liasilveira0404@gmail.com

RESUMO

A indústria de carnes necessita de procedimentos higiênicossanitários mínimos ao longo do processo de produção, armazenamento, distribuição e comercialização, especialmente, tendo em vista que se trata de insumos que possuem sensibilidade à alterações fisiológicas, bioquímicas e microbiológicas em sua matriz alimentar. Assim, objetivou-se avaliar as condições higiênicas e microbiológicas de alimentos e superfícies de uma unidade de beneficiamento de carne e produtos cárneos em Pernambuco, Brasil. Trata-se de um estudo descritivo transversal, qualitativo e quantitativo. O rastreio higiênico-sanitário foi feito através da aplicação de uma lista de verificação conforme a RDC N° 216/2004, ANVISA (BRASIL, 2004). Para análises microbiológicas de alimentos, superfícies e equipamentos foi utilizada a técnica de swab, contagem de coliformes totais, aeróbios mesófilos e *Staphylococcus aureus*. Constatou-se a presença de coliformes totais em amostra de pururuca (alimento produzido pelo estabelecimento e vendido a granel), no apoio de corte e moedor de carne, com valores de $2,0 \times 10^2$ UFC/g, 252 UFC/cm² e 412 UFC/cm², respectivamente. Foi encontrado também na pururuca, colônias de aeróbios mesófilos, com valores de $1,2 \times 10^2$ UFC/g. Para análise da água verificou-se inocuidade. Estes resultados podem refletir práticas higiênicas precárias, as quais podem colocar em risco a saúde do consumidor. Portanto, os resultados obtidos suscitam a necessidade de implementação efetiva das boas práticas de manipulação de alimentos e dos procedimentos operacionais padronizados, a fim de minimizar a incidência de microrganismos em alimentos, consequentemente, garantindo a saúde dos indivíduos.

Palavras-chave: *Staphylococcus*, mesófilos, coliformes totais, boas práticas, suínos.

ABSTRACT

The meat industry needs minimal hygienic sanitary procedures throughout the production, storage, distribution and marketing process, especially considering that these are inputs that are sensitive to physiological, biochemical and microbiological changes in their food matrix. Thus, the objective was to evaluate the hygienic and microbiological conditions of food and surfaces in a meat and meat products processing unit in Pernambuco, Brazil. This is a descriptive cross-sectional, qualitative and quantitative study. Hygienic sanitary screening was carried out by applying a checklist in accordance with RDC No. 216/2004, ANVISA. For microbiological analysis of food, surfaces and equipment, the swab technique was used, total coliform count, mesophilic aerobes and *Staphylococcus aureus*. The presence of total coliforms was found in a sample of pururuca (food produced by the establishment and sold in bulk), in the cutting support and meat grinder, with values of 2.0×10^2 CFU/g, 252 CFU/cm² and 412 CFU/cm², respectively. Colonies of mesophilic aerobes were also found in pururuca, with values of 1.2×10^2 CFU/g. For the analysis of the water, it was verified that it was innocuous. These results may reflect precarious hygienic practices, which may endanger the consumer's health. Therefore, the results obtained raise the need for the effective implementation of good food handling practices and standardized operating procedures in order to minimize the incidence of microorganisms in food, consequently ensuring the health of individuals.

Keywords: *Staphylococcus*, mesophiles, enterobacteria, good practices, swine.

Citar este artigo como:

Siva, J.D. da, Gondim, R.R.A., Melo, A.C.N., Souza, G.S., Barros, M.G.S., Araújo, S.J.N., Silva, C.S. Diagnóstico higiênicossanitário em unidade de beneficiamento de carne suína em Petrolina, PE. *Nutrivisa*.v.10:e9289.2023. Doi: <https://doi.org/10.59171/nutrivisa-2023v10e9289>

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos ocorreram diversos avanços no campo da produção e transformação dos produtos cárneos, tal qual que vem se tornando cada vez mais complexo e competitivo no que tange ao quesito vida útil e qualidade do produto final. Em vista disso, o segmento da suinocultura brasileira avançou, transitando de uma atividade de subsistência para uma condição industrializada de elevada eficiência produtiva, controle zootécnico e rigoroso controle higiênicossanitário e inserção de valor aos produtos (AMARAL et al., 2006).

Nessa perspectiva, inúmeras são as condições responsáveis por esse progresso, dentre eles podemos destacar: o sistema de produção que migrou de uma perfil arcaico para instalações ambientadas e funcionais que visam a garantia do bem-estar dos animais, os alimentos inseridos nas dietas, melhoramento genético, manejo de abate, tratamento da carne e rigoroso controle sanitário (ROPPA, 2002).

A produção suína no Sul do Brasil é expressiva, bem como a grande relevância econômica desse setor ao país. De acordo com relatório anual de 2022 publicado pela Associação Brasileira de Proteína Animal (ABPA), em 2021 foram produzidas 4,701 milhões de toneladas de carne suína, desse total 75,81 % foram destinados ao mercado interno que teve crescimento, de 16 kg/hab em 2020 para 16,7 kg/hab. no ano passado. Do total produzido, 24,19% foram direcionados para o mercado externo. No ano de 2021 foram embarcadas 1,137 milhões de toneladas, representando um montante de US \$2,6 bilhões (FOB). Os principais destinos são os países europeus e asiáticos, onde muitas vezes dispõem de normas próprias mais rígidas, sendo crucial oferecer maiores cuidados a administração da qualidade sanitária em frigoríficos.

A fim de assegurar as condições higiênicossanitárias das carnes, a legislação sanitária federal dispõe de leis, decretos, portarias do Ministério da Saúde, resoluções e instruções normativas da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Integralmente, os estados, municípios e o Distrito Federal legislam os aspectos mais específicos as suas localidades, por meio de seus regulamentos sanitários, sendo eles a emissão de Alvará Sanitário ou Licença para funcionamento, contendo autorização para os estabelecimentos que atuam em atividades pertinentes a área de alimentos,

ato privativo do órgão de saúde competente local, de acordo com a resolução nº 23/2000 da ANVISA - item 2.3 (BRASIL, 2000). A devida adesão às solicitações exigidas pelos órgãos competentes garante aos produtores a qualidade da cadeia produtiva, podendo assim ofertar um produto inócuo (ALMEIDA et al., 2010). A segurança alimentar é um requisito básico em todos os locais que dispõem de serviços de alimentação, sendo uma das maiores preocupações no âmbito da saúde pública, sobretudo, devido ao risco frente aos grupos mais vulneráveis: crianças, gestantes, imunossuprimidos e idosos (PERSCH, RASIL, ROLAND, 2020). A garantia de alimentos seguros, tanto para o consumo quanto à comercialização, depende das boas práticas de manipulação de alimentos, que consistem na organização e higienização necessárias à cadeia produtiva, compreendida desde a seleção dos fornecedores, compra, recebimento, pré-preparo, preparo, embalagem, armazenamento, transporte e distribuição até a exposição à venda para o consumidor final (FERREIRA; FRANCO, 2021).

Diante do exposto, o presente estudo tem como objetivo identificar e avaliar as condições higiênicossanitárias de uma unidade de beneficiamento de produtos cárneos do interior de Pernambuco.

MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo de caráter transversal descritivo. A pesquisa é embasada e supervisionada pelo Projeto Quali UPE - Promoção da Qualidade e Segurança dos Alimentos, vinculado à Universidade de Pernambuco, submetido e aprovado pela PROEC/UPE. A análise tem a finalidade de averiguar as condições higiênico-sanitárias de um frigorífico através de visitas técnicas.

Foram realizadas a identificação e contagem de coliformes totais, aeróbios mesófilos e *Staphylococcus aureus* para amostra de carne, e coliformes totais e aeróbios mesófilos para amostra de água e superfícies de apoio de corte e moedor. Por meio da técnica de Swab, realizou-se coletas das amostras das superfícies, executadas na parte interna do moedor de carne e no apoio de corte. Para identificação e contagem de *Staphylococcus aureus* foi utilizado o sistema petrifilm STX 3M, para identificação e contagem de coliformes totais (ÁGAR VERMELHO VIOLETA BILE

LACTOSE - VRBL) e aeróbios mesófilos (Ágar Padrão de Contagem - PCA) foram utilizados protocolos da APHA. Os resultados obtidos das análises microbiológicas foram classificados de acordo com os determinados na Instrução Normativa N° 60, de 23 de dezembro de 2019, da ANVISA, para amostra de carne, American Public Health Association (2001) para contagem de mesófilos aeróbios, e coliformes totais, para superfícies como bancadas (<2 UFC/cm²) e para utensílios (<100 UFC/cm²), e a Portaria GM/MS N° 888, de 4 de maio de 2021, do Ministério da Saúde (BRASIL, 2021), para amostra de água.

Para realizar o diagnóstico das condições higiênicossanitárias do estabelecimento, foi utilizada uma lista de verificação, construída a partir dos itens constantes na RDC n° 216/2004, ANVISA, sendo assim dividida 12 seções: edificações e instalações; higienização; controle integrado de vetores e pragas; abastecimento de água; manejo de resíduos; manipuladores; matérias primas, ingredientes e embalagens; preparação do alimento; armazenamento e transporte dos alimentos preparados; exposição ao consumo; documentação e registro; responsabilidade.

O cálculo do percentual de conformidade dos itens presentes na lista de verificação foi realizado como descrito na RDC N°275/2002 da ANVISA, no qual foi utilizado tanto para o total de itens conformes em relação aos não-conformes presentes em toda a lista, para classificação do estabelecimento ao grupo correspondente ao seu resultado contábil, como também por seções foi utilizado o mesmo cálculo. Nesta última forma de cálculo, o resultado foi expresso em percentual de adequação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O estabelecimento analisado trata-se de uma unidade de beneficiamento de carne e produtos cárneos, especificamente de suínos, classificado como muito pequeno (PP), apresentando abate diário inferior ou igual a cem suínos, conforme discrimina o Decreto N° 9.013/2017, do Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (BRASIL, 2017) e a Portaria N° 75/2018, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (BRASIL, 2018).

A partir da aplicação da lista de verificação, identificou-se que o estabelecimento apresentava adequação de 92,81%, classificando-o como Grupo 1, de acordo com a RDC n° 275/2002, ANVISA (BRASIL, 2002). Em contrapartida, Pinheiro et al. (2019), a partir da pesquisa de condições higiênicossanitárias de açougues localizados no município de Codó/MA, verificou que apenas 25% classificavam-se em conformidades aceitáveis e 75% não obtinham conformidades aceitáveis.

Segundo Gondim et al (2021), o índice de conformidade reflete o emprego de ações sistemáticas e rotineiras nos serviços que manipulam ou produzem alimentos, que intervêm beneficiando a saúde do ser humano, a partir de práticas que minimizam e controlam a incidência microbiológica, promovendo o controle da difusão de DTA.

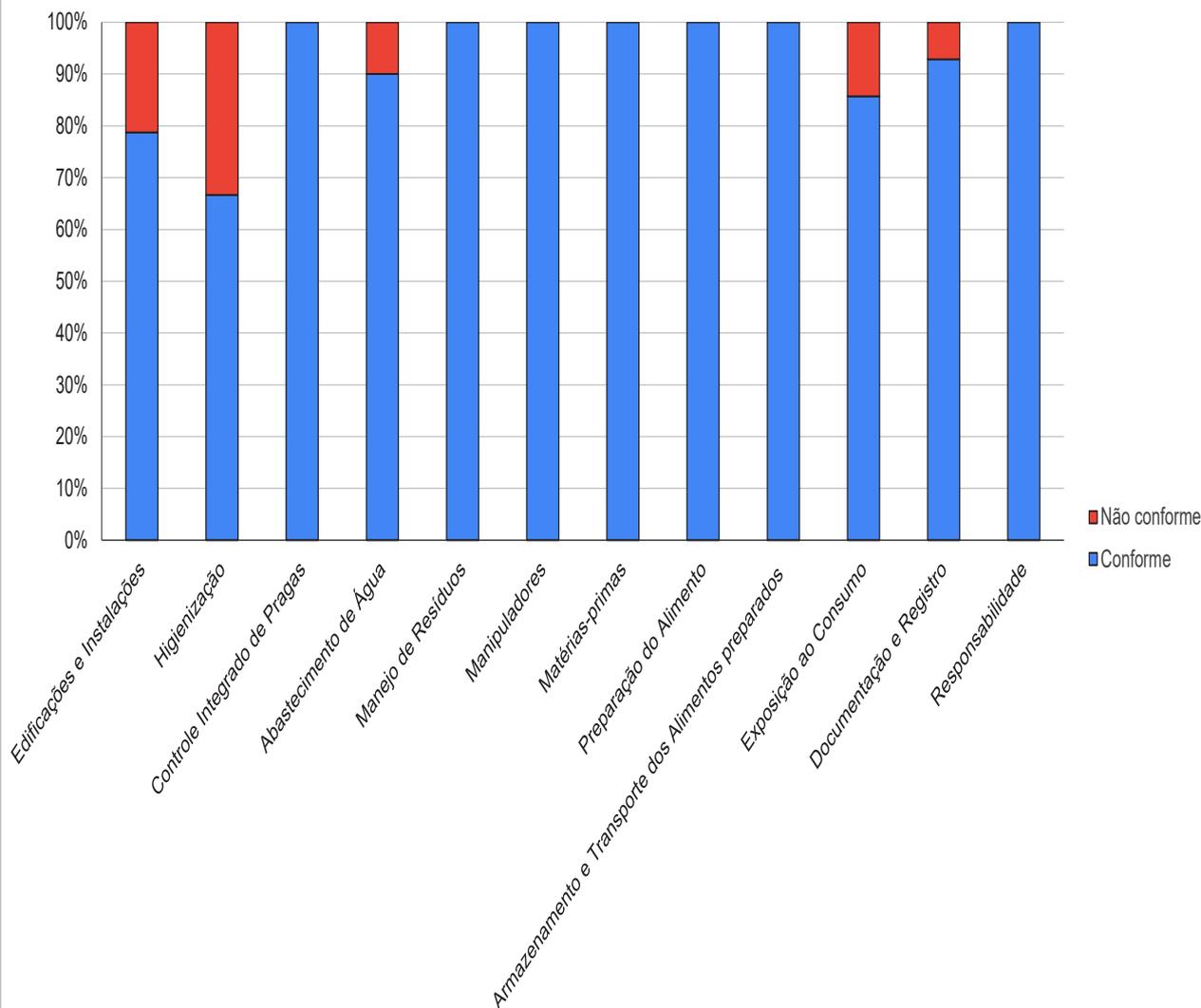
Neste sentido, o estabelecimento apresentou 100% de conformidade (figura 1) nos seguintes itens: III. Controle integrado de vetores e pragas, V. Manejo e resíduos, VI. Manipuladores, VII. Matérias primas, VIII. Preparação do alimento, IX. Armazenamento e transporte dos alimentos preparados e XII. Responsabilidade.

Segundo Farias et al. (2021), prover as condições mínimas para garantir a higienização e sanitização adequada e frequente dos responsáveis pelo manejo do produto alimentício e das superfícies destinadas à manipulação, são práticas indispensáveis à inviabilização de agentes etiológicos em locais que manipulam e processam alimentos, tendo em vista que estes estão ativos desde a recepção ao armazenamento.

Dessa forma, observou-se a instalação de pias nas áreas de manipulação, além da disponibilidade de banheiro exclusivo aos funcionários e a disposição de EPIs (EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL) que tornam o processo de beneficiamento cárneo mais seguro e corroboram o emprego de práticas regulares e eficientes de higienização.

Além disso, a presença de BPF (BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO) instalada em pontos estratégicos da cadeia produtiva e rigorosamente registradas, transparecem a implementação de diretrizes internas coincidentes à Gestão de Qualidade, que na prática se traduzem em ornamentação e adesão às políticas propostas de forma concisa, acessível e formal (PENNING, 2022).

Figura 1. Avaliação de itens conformes de acordo com cada seção da lista de verificação aplicada na unidade de beneficiamento de carne suína em Petrolina, Pernambuco, 2022.



Segundo Chaves et al (2020), a instalação de procedimentos que viabilizem ações sistemáticas caracterizam a BPF que trata-se essencialmente de normas, que devem ser planejadas conforme a individualização do local, sujeitas ao exercício e registro, consequentemente, garantindo sua principal missão, a qual é alcançar o padrão de qualidade e identidade em serviços de alimentação.

Sobretudo, sabe-se que o desempenho de um responsável técnico, quando portador de especialização e qualificação que o tornem elegível à atuação, é indiscutivelmente indispensável ao alcance de estratégias que preconizam a preservação da qualidade da carne desde a recepção da matéria-prima até manipulação

necessária para o beneficiamento, armazenamento e transporte (SOARES; NILSHIDA, 2020).

Sendo assim, a unidade retratada apresenta um responsável técnico, médico veterinário, que supervisiona o local e orienta os proprietários e funcionários do estabelecimento acerca de parâmetros essenciais para o processamento alimentício, ministrando capacitação aos colaboradores ativos na cadeia produtiva e articulando e registrando BPF.

A possibilidade de contaminação e proliferação microbiana é de fato um risco a que os alimentos estão sujeitos durante os processos de manipulação: recebimento, armazenamento, pré-preparo, preparo e transporte (FIGUEIREDO; FREITAS; MELO, 2021). O uso de microrganismos como indicadores de qualidade e

higiene oferecem informações importantes para monitorar e avaliar as condições higiênicas sanitárias do processo de abate de suínos (CHIEN, 2016). Por meio das análises microbiológicas, foi possível verificar que três amostras coletadas apresentaram contaminação (tabela 1).

Costa e Fernandes (2018), a partir da coleta de carne bovina previamente moída em diferentes açougues de Santa Catarina, condicionada a análise de *S. aureus*, em ágar Baird-Parker, constatou-se que no total dos seis estabelecimentos, a proliferação foi considerada presente em cinco deles. Interessante

Tabela 1. Resultados das análises microbiológicas da amostra de carne e superfícies de uma unidade de beneficiamento de carne suína em Petrolina, Pernambuco, 2022.

ITENS	MICROORGANISMOS		
	Coliformes totais ^{a d}	Mesófilos ^b	<i>Staphylococcus aureus</i> ^c
ÁGUA	AUSENTE	AUSENTE	AUSENTE
PURURUCA	8 x 10 ² UFC/g	1,2 x 10 ² UFC/g	AUSENTE
APOIO DE CORTE	252 UFC/cm ²	AUSENTE	AUSENTE
MOEDOR DE CARNE	412 UFC/cm ²	AUSENTE	AUSENTE

Fonte: Autores

^aAmerican Public of Health Association (2001): < 2 UFC/cm².

^bAmerican Public Health Association (2001) para contagem de mesófilos aeróbios, e coliformes totais: <2 UFC/cm² para superfícies como bancadas e <100 UFC/cm² para utensílios.

^c Instrução Normativa N°60/2019, ANVISA: <10³ UFC/g

^d Portaria GM/MS N° 888, de 4 de maio de 2021, do Ministério da Saúde: ausente.

Neste estudo, a amostra de carne analisada apresentou ausência para a contagem de *Staphylococcus aureus*. De acordo com a Instrução Normativa n° 60/2019, da ANVISA (BRASIL, 2019), a presença de *Staphylococcus aureus* não deve ultrapassar 103 UFC/g em alimentos cárneos prontos para consumo, devendo estar ausente em água e superfícies.

ressaltar que no citado estudo, a proliferação de *S. aureus* entre os resultados obtidos ultrapassaram o limiar estabelecido pela RDC N° 12/2001, ANVISA, possivelmente atribuído, segundo os autores, ao abuso da temperatura de armazenamento. Ressalta-se que além da temperatura, o pH, a atividade de água e o oxigênio em parâmetros ideais podem subsidiar a produção de enterotoxinas estafilocócicas no alimento, sendo uma das principais responsáveis pela difusão de

doenças transmitidas por alimentos para seres humanos (OLIVEIRA et al., 2020).

Quanto à contagem de coliformes totais, a qual foi utilizada neste estudo, o alimento, o apoio de corte e o moedor apresentaram contaminação, sendo não conforme os resultados das superfícies. Apesar da Instrução Normativa nº 60/2019 e da Instrução Normativa Nº 161/2022, ANVISA não apresentarem limites para presença de coliformes totais no alimento avaliado, este resultado pode indicar falhas no processo de produção e manipulação, sendo dados relevantes que indicam insegurança dos alimentos e que podem expor os consumidores ao risco de DTA. Outros autores também identificaram a presença de coliformes totais em tábuas de corte de alimentos e panos para higienização de pias de cozinhas domésticas, utensílios que podem se comportar como veículos de contaminação para os alimentos (FIGUEREDO, FREITAS; MELO, 2021).

A identificação de coliformes totais por meio de análise de superfícies corrobora para uma contaminação cruzada em alimentos devido a locais mal sanitizados no estabelecimento (STANG, 2021). Sabe-se, também, que a presença destas bactérias indicam contaminação fecal devido às más práticas de higiene por parte dos manipuladores e manuseio incorreto dos utensílios, portanto, a verificação da presença de coliformes totais são bastante úteis para aferir as práticas higiênicas do processo de manipulação (STADTLOBER, 2021).

Coliformes totais também foram identificadas em 90% das amostras de queijo tipo minas frescal de origem tanto artesanal quanto industrial no município Uberlândia/MG (FERREIRA; SILVA, 2021), em caldo de cana “in natura” comercializado em Sinop/MT (CARVALHO ET AL, 2022) e em sorvetes expressos em Mossoró/RN.

Andrade et al (2017) ao analisar a variabilidade genética e da resistência a antimicrobianos em *Escherichia coli* isoladas provenientes de sorvetes artesanais e industriais, observaram que 85% das amostras de *E. coli* apresentaram resistência a pelo menos um agente antimicrobiano, enquanto 9% contiveram resistência intermediária e 2% foram considerados sensíveis. Além destes resultados, também foi possível observar um índice de polimorfismo considerável,

sendo este responsável pela grande variabilidade genética presente entre as bactérias.

Quando a bactéria demonstra-se sensível ao agente antimicrobiano deduz-se que a intervenção medicamentosa pode ser proposta com a dose recomendada do fármaco, entretanto, quando há indícios de resistência intermediária, a terapêutica farmacológica poderá ser administrada em dose máxima. O caso em que houver a percepção da resistência ao fármaco, procedente do uso abusivo e autônomo uso de antibióticos pelo paciente, poderá ser ainda mais agravante, requerendo estratégias terapêuticas distintas, tendo em vista que o microrganismo não será inibido pelo agente antimicrobiano (ANDRADE et al., 2017).

A presença destes microrganismos condiciona a inelegibilidade do produto alimentício para o consumo alimentar por indivíduos saudáveis e/ou portadores de enfermidades, com a finalidade de resguardar a salubridade dos seres humanos. Sendo assim, o estabelecimento responsável pela prestação de serviços de alimentação deve promover as condições mínimas para que intervenções higiênico-sanitárias possam ser planejadas, direcionadas e avaliadas, preconizando, desta forma, a inocuidade dos alimentos e a salubridade dos consumidores.

Neste contexto, Botoli (2022) considera que as práticas de higienização e sanitização dos funcionários e superfícies devem ser subsidiadas com produtos específicos para a atividade, sob tempo e quantidade rigorosamente seguidos, conforme aconselha o rótulo e que proponham riscos mínimos à saúde do consumidor. Esta parte é determinante para que os microrganismos não obtenham o ambiente favorável para a sua sobrevivência e disseminação.

A constatação de coliformes totais em amostras de pururuca, apoio de carne e moedor de carne podem ser promovidas tanto pelo uso escasso e/ou errôneo de produtos necessários à profilaxia quanto pela frequência e manejo dos procedimentos de higienização.

A realização de capacitações se faz primordial à regularização dos resultados indesejáveis, uma vez que trata-se de atividades didáticas cuja temática deve ser avaliada pelo responsável técnico, de acordo com as necessidades reivindicadas pela unidade, preconizando assim, a propagação de conhecimento das normas e melhoria de processos (SANTOS ET AL, 2021).

Lafia, Rodrigues e Souza (2020) sinalizam a necessidade de novas pesquisas que suscitem a diversificação sobre os agentes e os métodos empregados no controle da proliferação de microorganismos, considerando que eles estão cada vez mais resistentes. Silva (2019) e Gondim, Damor e Silva (2022) sinalizam que os óleos essenciais apresentam potencial antimicrobiano atribuído aos seguintes componentes: terpinen-4-ol e b-cariofileno presentes em *Melaleuca alternifolia* e *Copaifera officinalis*, respectivamente, os quais apresentam excepcional capacidade inibitória para *S. aureus* in vitro, podendo ser uma alternativa interessante para aplicação em carnes já que proporciona a extensão de sua durabilidade em condições viáveis ao consumo e/ou comercialização.

Análises como estas suscitam a possibilidade de inserir táticas novas e mais eficientes em indústrias alimentícias viabilizando menor desperdício e riscos à saúde. Dessa forma, a monitorização de BPF pelo responsável técnico se faz necessária para a articulação de intervenções a partir de capacitações e/ou da reestruturação de POP por meio de adesão a metodologias consideradas inéditas.

Portanto, o controle e o registro rigoroso das práticas de higienização fazem parte das BPF e são indispensáveis à segurança dos alimentos, a fim de intervir efetivamente junto aos funcionários e proprietários evidenciando o desempenho profilático quanto às contaminações (SANTOS ET AL, 2021).

CONCLUSÃO

No presente estudo, foi constatada a contaminação de amostra de carne e superfícies, apesar do estabelecimento ter sido enquadrado no grupo 1. Estes resultados podem demonstrar que as classificações baseadas em listas de verificação, não são por si, instrumentos suficientes para a realização de diagnósticos sanitários precisos, pois a segurança dos alimentos é condicionada pela qualidade microbiológica, tanto da fonte hídrica quanto de superfícies e funcionários envolvidos na manipulação dos alimentos. As unidades alimentícias podem se beneficiar de intervenções idealizadas e monitoradas conforme o diagnóstico, as quais tornam possível a execução de capacitações que englobam as principais reivindicações e pontos críticos para o controle higiênico-sanitário dos alimentos, sendo indispensável ao emprego de BPF. Portanto,

estudos como estes podem servir de alerta aos consumidores, além de beneficiar o incremento de análises e intervenções por profissionais que atuam na área.

REFERÊNCIAS

AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION. 9 COMPENDIUM OF MÉTHODS FOR THE MICROBIOLOGICAL EXAMINATION OF FOODS. 4 ED. WASHINGTON, D.C.: APHA; 2001. P.25-36.

ANDRADE, A. P.; LUCHE, D. E. D.; CERVELATTI, E. P.; MATOS, D. J. ASPECTO HIGIÊNICO-SANITÁRIO DE SORVETES ARTESANAIS E INDUSTRIAIS: ANÁLISE DA VARIABILIDADE GENÉTICA E DA RESISTÊNCIA A ANTIMICROBIANOS EM *ESCHERICHIA COLI* ISOLADAS. DEMETRA, v.12, n.2, p. 493-508, 2017.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PROTEÍNA ANIMAL - ABPA. RELATÓRIO ANUAL.(2021). DISPONÍVEL EM: < [HTTP://ABPA-BR.COM.BR/STORAGE/FILES/3678C_FINAL_ABPA_RELATORIO_ANUAL_2016_PORTUGUES_WEB_REDUZIDO.PDF](http://abpa-br.com.br/storage/files/3678c_final_abpa_relatorio_anual_2016_portugues_web_reduzido.pdf)>. ACESSO EM: 28 DEZ. 2022.

ALMEIDA A. C.; SOUZA, R. M.; PINHO, L.; MACEDO SOBRINHO, E.; SILVA, B. C. M. DETERMINAÇÃO DE PERIGOS MICROBIOLÓGICOS EM CARNES BOVINAS RESFRIADAS PROVENIENTES DE ABATES CLANDESTINOS E COMÉRCIO ILEGAL. ACTA VETERINARIA BRASILICA, v.4, p.278-285, 2010.

AMARAL, A. L.; SILVEIRA, P. R. S.; LIMA, G. J. M. M. BOAS PRÁTICAS DE PRODUÇÃO DE SUÍNOS. CONCÓRDIA: EMBRAPA SUÍNOS E AVES, 2006. 60P. DISPONÍVEL EM: [HTTPS://WWW.EMBRAPA.BR/BUSCA-DE-PUBLICACOES/-/PUBLICACAO/443977/BOAS-PRATICAS-DE-PRODUCAO-DE-SUINOS](https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/443977/boas-praticas-de-producao-de-suinos). ACESSO EM 20 DE DEZEMBRO DE 2022.

BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. RESOLUÇÃO -RDC Nº 23, DE 15 DE MARÇO DE 2000. DISPÕE SOBRE O MANUAL DE PROCEDIMENTOS BÁSICOS PARA REGISTRO E DISPENSA DA OBRIGATORIEDADE DE REGISTRO DE PRODUTOS PERTINENTES À ÁREA DE ALIMENTOS. DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO, 2000.

DAS BOAS PRÁTICAS DE MANIPULAÇÃO DOS ALIMENTOS AO COMBATE DE DOENÇAS: REVISÃO DE LITERATURA. REVISTA INTERDISCIPLINAR EM SAÚDE, 8 (ÚNICO), P.365-378, 2021.

FERREIRA, A. C. M.; SILVA, H. A. INDICADORES HIGIÊNICOS SANITÁRIOS EM QUEIJOS DO TIPO MINAS FRESCAL NA CIDADE DE UBERLÂNDIA-MG. REVISTA BRASILEIRA MULTIDISCIPLINAR, V.24, N. 1, 2021.

FIGUEIREDO, T. F. B.; FREITAS, T. S.; MELO, L. H. M. S. IDENTIFICAÇÃO MICROBIOLÓGICA EM SUPERFÍCIES DE BANCADAS LABORATORIAIS DE UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR DE CACOAL, RONDÔNIA. DÊ CIÊNCIA EM FOCO. V.5, 2021.

GONDIM, R. F. A.; SILVA, J. D.; SANTOS, A. S.; LEAL, A. B. S.; SILVA, C. C. S.; SILVA, D. M.; SILVA, F. I. F.; NASCIMENTO, M. F. B.; SILVA, C. S. HYGIENIC-SANITARY PROFILE OF AN ARTISANAL ICE CREAM ESTABLISHMENT LOCATED IN JUAZEIRO, BA. RESEARCH, SOCIETY AND DEVELOPMENT, V.10, N.17, 2021.

GONDIM, R. F. A., DAMOS, J, SILVA, C. DE S. APLICAÇÃO DE ESSENCIAL DE TEA TREE (MELALEUCA ALTERNIFOLIA) E ÓLEO BÁLSAMO DE COPAÍBA (COPAIFERA OFFICINALIS) NO CONTROLE DE STAPHYLOCOCCUS AUREUS EM CARNE DE FRANGO COZIDA. IN: ANAIS DA SEMANA NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO INSTITUTO FEDERAL DE RONDÔNIA - CAMPUS CACOAL. ANAIS...CACOAL(RO) IFRO, 2021. DISPONÍVEL EM: <[HTTPS://WWW.EVEN3.COM.BR/ANAI/SNCTIFROCAMPUSCACOAL2021/420681-APLICACAO-DE-ESSENCIAL-DE-TEA-TREE-\(MELALEUCA-ALTERNIFOLIA\)-E-OLEO-BALSAMO-DE-COPAIBA-\(COPAIFERA-OFFICINALIS\)-NO->](https://www.even3.com.br/ANAI/SNCTIFROCAMPUSCACOAL2021/420681-APLICACAO-DE-ESSENCIAL-DE-TEA-TREE-(MELALEUCA-ALTERNIFOLIA)-E-OLEO-BALSAMO-DE-COPAIBA-(COPAIFERA-OFFICINALIS)-NO->). ACESSO EM: 23/07/2022.

LAFIA, A. T.; RODRIGUES, D. S.; SOUZA, S. DE. (2020). HIGIENIZAÇÃO DE FRUTAS E HORTALIÇAS EM TEMPOS DE PANDEMIA DO CORONAVÍRUS (COVID-19). CONVIBRA (CONGRESSO). DISPONÍVEL EM: [HTTPS://CONVIBRA.ORG/CONGRESSO/RES/UPLOADS/PDF/ARTIGO_17701_2020134824.PDF](https://convibra.org/congresso/res/uploads/pdf/artigo_17701_2020134824.pdf). ACESSO EM: 23/07/2022.

OLIVEIRA, N. M. C.; DIAS, F. C. P.; ROLIM, J. E. D.; SANTO, E. F. E. ANÁLISE MICROBIOLÓGICA DE STAPHYLOCOCCUS AUREUS NA FEIRA DA PANAIR, MANAUS - AM. BRAZILIAN JOURNAL OF DEVELOPMENT, V.6, N.7, P.47876-47885, 2020.

PENNING, J. E. DIAGNÓSTICO DAS CONDIÇÕES HIGIÊNICO-SANITÁRIAS E IMPLANTAÇÃO DAS BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO EM UMA AGROINDÚSTRIA FAMILIAR DE EMBUTIDOS CÁRNEOS EM PELOTAS/RS. 2022. DISSERTAÇÃO (MESTRADO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS) - PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS, FACULDADE DE AGRONOMIA ELISEU MACIEL, UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS, PELOTAS, 2022.

PERSCH, F. L.; BRASIL, C. C. B.; ROLAND, L. F. EFICÁCIA DA IMPLANTAÇÃO DAS BOAS PRÁTICAS DE MANIPULAÇÃO DE ALIMENTOS EM UMA INSTITUIÇÃO DE LONGA PERMANÊNCIA PARA IDOSOS. SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL, V.27, 2020. DOI: [HTTP://DX.DOI.ORG/10.20396/SAN.V27I0.8650110](http://dx.doi.org/10.20396/san.v27i0.8650110).

PINHEIRO, K. S.; SOUSA, F. R. C.; MONTEIRO, C. M.; DIAS, M. A. G.; COSTA, T. L. AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES HIGIÊNICO-SANITÁRIAS DOS AÇOUGUES DA CIDADE DE CODÓ - MA. IV CONGRESSO INTERNACIONAL DAS CIÊNCIAS AGRÁRIAS. COINTER - PDV, 2019.

ROPPA, L. A. SUINOCULTURA NA AMÉRICA LATINA. IN: CONGRESSO LATINO AMERICANO DE SUINOCULTURA, 2002. ANAIS FOZ DO IGUAÇU, PR: ED: EMBRAPA; CNPSA. 2002.

SANTOS, M. C. A.; SCHEFFER, P. A.; CARDOSO, F. R.; MACHADO, L. V.; RICHARDS, N. S. P. S.; SACCOL, A. L. F. AVALIAÇÃO DA HIGIENIZAÇÃO DE VEGETAIS FOLHOSOS EM SERVIÇOS DE ALIMENTAÇÃO. RESEARCH, SOCIETY AND DEVELOPMENT, V.10, N.7, 2021. [HTTPS://DOI.ORG/10.33448/RSD-V10I7.16680](https://doi.org/10.33448/rsd-v10i7.16680).

SOARES, R. T.; NISHIDA, W. BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO EM UNIDADES DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO COMERCIAIS COM MODALIDADE DE DISTRIBUIÇÃO AUTOSSERVIÇO. HEALTH SCI INST.

DISTRIBUIÇÃO AUTOSSERVIÇO. HEALTH SCI INST. V.38, N.1, P.58-63, 2020.

STADTLOBER, G. AVALIAÇÃO DE FACAS, SUPERFÍCIES DE CONTATO E CARCAÇAS QUANTO A CONTAMINAÇÃO POR BACTÉRIAS AERÓBIAS MESÓFILAS E ENTEROBACTERIACEAE EM UM FRIGORÍFICO DE SUÍNOS DO RIO GRANDE DO SUL. 2021. 57 F. DISSERTAÇÃO (MESTRADO PROFISSIONAL EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS) – PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS, FACULDADE DE AGRONOMIA ELISEU MACIEL, UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS, PELOTAS, 2021.

SILVA, C. S. APLICAÇÃO DOS ÓLEOS ESSENCIAIS DE MELALEUCA ALTERNIFOLIA (TEA TREE) E CITRUS AURANTIFOLIA (LIMÃO) NO CONTROLE MICROBIANO DE CARNE IN NATURA. 2019. TESE. PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS.

RECEBIDO EM 30-10-2022

ACEITO EM 04-06-2023