

CONTAMINAÇÃO AMBIENTAL DE UMA AGROINDÚSTRIA FAMILIAR DE QUEIJO COLONIAL NO SUDOESTE PARANAENSE

ENVIRONMENTAL CONTAMINATION OF A FAMILY COLONIAL CHEESE AGROINDUSTRY IN THE SOUTHWEST OF PARANA

Adriana Gressele¹

Universidade Federal da Fronteira Sul, curso de Medicina Veterinária, Realeza, PR, Brasil
<https://orcid.org/0000-0003-4520-7032>
adriana.gressele@estudante.uffs.edu.br

José Antonio Pereira Junior²

Universidade Federal da Fronteira Sul, curso de Medicina Veterinária, Realeza, PR, Brasil
<https://orcid.org/0000-0001-7852-5809>
jrpereira07@gmail.com

Karla Kaspary³

Universidade Federal da Fronteira Sul, curso de Medicina Veterinária, Realeza, PR, Brasil
<https://orcid.org/0000-0001-8252-629X>
karlakaspary@hotmail.com

Vanessa Acker⁴

Universidade Federal da Fronteira Sul, curso de Medicina Veterinária, Realeza, PR, Brasil
<https://orcid.org/0000-0001-6737-4478>
vanessaacker13@gmail.com

Profa. Dra. Karina Ramirez Starikoff⁵

Universidade Federal da Fronteira Sul, curso de Medicina Veterinária, Realeza, PR, Brasil
<https://orcid.org/0000-0001-8378-9972>
karina.starikoff@uffs.edu.br

¹ Investigação, Administração do Projeto, Escrita – Primeira Redação

² Investigação, Administração do Projeto, Escrita – Primeira Redação

³ Investigação

⁴ Investigação

^{4,5} Investigação, Escrita – Revisão e Edição

Recebido: 25/10/2023. Parecer: 03/01/2024. Corrigido: 04/01/2024. Aprovado: 09/01/2024.

Publicado: 29/01/2024



Esta obra está licenciada com uma Licença [Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

RESUMO

As falhas na higienização em um estabelecimento de alimentos podem refletir em problemas causando a contaminação ou deterioração do produto produzido. Esta pesquisa foi motivada por reclamações de consumidores informando

que os queijos apresentaram fungos, mesmo estando dentro do prazo de validade e por solicitação do Serviço de Inspeção Municipal. O objetivo desta pesquisa foi avaliar a contaminação ambiental em uma agroindústria da agricultura familiar produtora de queijo

colonial no Sudoeste Paranaense. Foram realizadas a contagem para aeróbios mesófilos em equipamentos e superfícies que entram em contato com o alimento e análise microbiológica ambiental de bolores e leveduras na sala de secagem dos queijos. A coleta foi realizada com método de esfregaço de suabe estéril para aeróbios mesófilos e semeadas em placas de Petri com Ágar Padrão de Contagem. Para a coleta ambiental foram expostas placas de Petri com ágar Saboraund durante 15 minutos. Os resultados demonstraram ausência de contaminação nas superfícies, mas foram encontrados bolores e leveduras de forma acentuada na sala de secagem dos queijos, o que pode contribuir para a deterioração do produto, diminuindo sua validade. Para minimizar as perdas por contaminação é necessário que o processo de higienização dos ambientes seja realizado de forma eficiente.

Palavras-chave: Alimento Seguro. Higienização. Microbiologia.

ABSTRACT

Failures in hygiene in a food establishment can result in problems causing contamination or deterioration of the product produced. This research was motivated by complaints from consumers reporting that the cheeses had mold, even though they were within their expiration date and at the request of the Municipal Inspection Service. This research was to evaluate environmental contamination in an agroindustry in the family farm producing colonial cheese in Southwest Paraná. For the microbiological assessment of environmental contamination, counting for mesophilic aerobes was carried out on equipment and surfaces that come into contact with food and, environmental microbiological analysis of molds and yeast in the cheese drying room. The collection was carried out using the sterile swab smear for mesophilic aerobes and seeded in Petri dishes with Counting Standard Agar. For environmental collection, sheets of Petri with Saboraund agar for 15 minutes. The results demonstrated absence of contamination on surfaces. But the

presence of molds and yeasts in the drying room cheeses, which can contribute to the deterioration of the product and thus reduce the validity. To minimize losses due to contamination, it is necessary that the process of cleaning and disinfecting environments is carried out efficiently.

Keywords: Safe Food. Sanitation. Microbiology

1 INTRODUÇÃO

As agroindústrias representam uma maneira da agricultura familiar promover maior desenvolvimento rural e ganhos econômicos, utilizando-se do beneficiamento de produtos para a comercialização. Também possui o importante papel de promoção da economia e da tradição cultural no local em que está inserida. Entretanto, muitos estabelecimentos atuam de maneira informal e encontram dificuldade em se adequar às exigências das normas sanitárias vigentes (WESZ JUNIOR, 2010; FOGUESATTO *et al.*, 2017; PASSINI, 2020).

O queijo colonial é um dos produtos fabricados nas agroindústrias familiares que possui um modo de fabricação simplificada ligada, muitas vezes, a costumes caseiros (VINHA, 2017). Queijos artesanais podem ser produzidos em pequenas escalas nas propriedades leiteiras com micro ou pequena estrutura de produção, utilizando-se de leite fresco ou cru (DE CASTRO *et al.*, 2021).

A higienização no estabelecimento produtor de alimentos é importante para garantir a qualidade dos produtos

produzidos e, conseqüentemente, assegurar a saúde dos consumidores (MACHADO *et al.*, 2015).

As falhas nos processos de higienização podem refletir em problemas na qualidade do alimento causando a contaminação do alimento por microrganismos patogênicos. Estes agentes costumam estar presentes em superfícies de equipamentos, utensílios e mão de colaboradores que não passaram por processo adequado de higienização, assim acabam atuando como veículos de contaminação (PEREIRA, 2019), o que pode resultar em doenças transmitidas por alimentos (DTA) que estão relacionadas à contaminação por microrganismos.

Os casos de contaminação de alimentos estão relacionados a falhas que ocorrem dentro das indústrias, por contaminantes químicos, físicos e principalmente por agentes microbiológicos como bactérias, fungos, protozoários, parasitas e vírus (BERNARDES, 2018).

A maioria dos casos de DTAs envolvem produtos de origem animal como carnes, laticínios e ovos (MALACRIDA *et al.*, 2017). Segundos dados da Organização Mundial de Saúde, publicados em maio de 2022, estima-se que 600 milhões de pessoas adoeceram após consumirem alimentos contaminados. Além disso, pelo menos 420 mil pessoas morrem todos os anos por toxinfecção (OMS, 2022).

Além dos perigos para a saúde humana, os microrganismos podem afetar a vida de prateleira dos produtos que apresentam contaminação. A deterioração precoce dos produtos reduz a validade estabelecida pelo fabricante. Quando esse processo ocorre é indício de procedimentos higiênicos inadequados que podem ocorrer durante a fabricação, transporte, armazenamento e comercialização. Além disso, a baixa qualidade da matéria-prima também trará impacto na qualidade do produto final (DA SILVA *et al.*, 2016).

Esta pesquisa foi motivada por reclamações de consumidores que relataram que os produtos fabricados apresentaram fungos, mesmo estando dentro do prazo de validade. Diante disso, o objetivo foi avaliar a contaminação ambiental em uma agroindústria da agricultura familiar produtora de queijo colonial localizada no Sudoeste Paranaense.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Esta pesquisa foi desenvolvida em uma agroindústria familiar produtora de queijo colonial em parceria com o serviço de inspeção municipal (SIM) do município. Foi realizada uma única visita técnica com duração de quatro horas para obter informações sobre: 1. Como o queijo é fabricado (ingredientes e matéria-prima); 2. Fluxograma da produção; 3. Higienização realizada na agroindústria (frequência e

produtos utilizados). E fazer coletas de amostras para análises microbiológicas.

Foram feitas análises de aeróbios mesófilos de amostras coletadas em sete pontos distintos definidos por serem regiões que possuem contato direto com os produtos fabricados: dois pontos dentro da queijomatic; dois pontos dentro do tanque de dessoragem; mesa de mármore; mesa de plástico; mesa de aço inox e água final da higienização do pasteurizador.

As coletas das amostras foram feitas pelo método do esfregaço de suabe estéril e foram posteriormente armazenadas em tubos com tampa de rosca com 5 mL de solução de água peptonada tamponada. A área para as coletas foi demarcada com um molde de propileno previamente higienizado com álcool 70% de 10 x 10 cm (DA SILVA, 2017).

Para a coleta da amostra do equipamento de pasteurização foi coletada a água que passa pelo equipamento após o seu último ciclo de higienização, em frasco estéril de 100 mL.

Para as análises microbiológicas ambiental colocou-se em exposição 6 placas de Petri contendo ágar Sabouraud (Kasvi®) dispostas sobre prateleiras na câmara fria de maturação dos queijos com temperatura controlada de 8°C, em 6 pontos diferentes, duas placas dispostas a aproximadamente 81 cm, 117 cm e 153 cm de altura em relação ao piso, que

permaneceram abertas por 15 minutos (DA SILVA, 2017).

As amostras foram identificadas e acondicionadas em caixa isotérmica contendo gelo reciclável com controle de temperatura de 15°C e transportadas para laboratório.

Para a análise de aeróbios mesófilos, as amostras foram semeadas em placas de Petri com Ágar Padrão de Contagem (PCA), em duplicata, e incubadas a 37°C por 48 horas. Para bolores e leveduras, as placas com ágar Sabouraud foram incubadas a 25°C durante sete dias.

Depois do período de incubação foram contadas as colônias presentes nos meios de cultura e os resultados foram expressos em UFC/mL (aeróbios mesófilos) e UFC/placa (para fungos).

Para identificação dos fungos foi utilizada a técnica da fita adesiva e as lâminas foram coradas com azul de metileno. Em seguida, as lâminas foram analisadas em microscópio óptico. A identificação foi baseada nas características morfológicas macroscópicas das colônias e características microscópicas de estruturas somáticas (hifas – septadas ou cenocíticas), reprodutivas (tipos de esporos e presença de corpos de frutificação característicos) e outras presentes.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a fabricação dos queijos a agroindústria contava com a colaboração de três funcionários dos quais dois trabalhavam na produção dos queijos e um no processo de ordenha dos animais. Os produtos fabricados eram queijo tipo colonial, queijo tipo colonial temperado e ricota. Para a fabricação de queijo colonial não existe regulamento técnico de identidade e qualidade e as propriedades que realizam esse tipo de fabricação possuem bases em tradições familiares e culturais das regiões que estão inseridas (BÁNKUTI *et al.*, 2017).

Segundo informações passadas pelo SIM, as dimensões da agroindústria atendem aos requisitos contidos na Instrução Normativa nº 5/2017, sendo definida como de pequeno porte pois, pertencem a agricultores familiares ou produtores rurais com processamento exclusivo de produtos de origem animal (BRASIL, 2017).

O fluxograma da produção da agroindústria começava com o processo de ordenha e o leite seguia para um dos dois tanques de expansão de resfriamento. Nesta etapa eram coletadas amostras de leite para teste mensal de CCS (contagem de células somáticas) e CPP (contagem padrão em placa), enviados para laboratório, e análises de acidez com alizarol 72°, densidade e resíduos de antimicrobianos, realizadas pelo laticínio. O leite seguia por tubulação para sala de

produção por meio de bomba de transferência para o pasteurizador de placas. Após o processo de pasteurização eram realizados os testes para fosfatase alcalina e peroxidase, feitos pelo método de fitas colorimétricas que apresentaram resultados de conformidade: fosfatase alcalina negativa e peroxidase positiva. A fosfatase alcalina sofre desnaturação em temperaturas próximas à de pasteurização (72-75°C / 15-20 s) por isso deve estar ausente no leite pasteurizado. Já a peroxidase é inativada em temperaturas superiores a 80°C (BRASIL, 2018).

A pasteurização é um ponto crítico de controle. As principais falhas dentro de um laticínio estão relacionadas a execução incorreta do binômio de tempo e temperatura. Assim, cargas de microrganismos podem permanecer e prejudicar a qualidade do produto (TOBIAS *et al.*, 2014).

Após a pasteurização a matéria prima seguia para um tanque (queijomatic), onde eram realizadas a coagulação, corte e mexedura da massa. Após a mistura, ocorria a passagem para o tanque de descanso em que a massa era dessorada. Nesta etapa, a massa era salgada. A próxima etapa era da enformagem da massa de modo manual, seguida da prensagem, depois eram removidas as formas e os ajustes das rebarbas eram feitos de forma manual com auxílio de faca. Os queijos seguiam para a secagem em câmara fria por mais ou menos seis dias a

7°C. O produto era embalado e expedido para comercialização.

A higienização era realizada com métodos e frequência diferentes dependendo do tipo de equipamento ou material. O pasteurizador era higienizado diariamente no início e ao término da utilização. Antes do uso era realizada uma passagem de água clorada após o equipamento atingir temperatura de até 72°C. Após o uso era aplicada uma solução de água com soda líquida a 50% em temperatura de 50°C a 55°C durante 30 a 40 minutos (nas segundas, quartas e sextas-feiras). E solução ácida (desincrustante) em temperatura de 50°C a 55°C durante 30 a 40 minutos (terças e quintas). Para enxágue era usado cerca de 50 litros de água clorada em temperatura de 50°C a 55°C ao final da higienização.

A queijomatic era higienizada diariamente nos dias que ocorria a produção e ao final das atividades. Após o uso era realizada a retirada dos coágulos de queijo com água clorada, após as atividades no período vespertino era realizada a esfrega manual com escova não abrasiva e detergente neutro e enxágue com água clorada. A sanitização era realizada sempre antes do uso no dia posterior com ácido peracético com tempo de ação de 10 minutos e enxágue antes do uso com água clorada.

A higienização do tanque de descanso era realizada após o uso da tarde por meio de esfrega manual com escova

não abrasiva e detergente neutro e enxágue com água clorada e o processo de sanitização imediatamente antes do uso com ácido peracético com tempo de ação de 10 minutos seguido de enxágue com água clorada.

As formas e dessoradores eram higienizados após seu uso. As formas seguiam para um tanque contendo água clorada, em temperatura ambiente. Para remover o excesso de resíduo orgânico eram deixadas em imersão em solução de detergente alcalino clorado, em tanque de inox, em temperatura ambiente por cerca de 30 minutos. Posteriormente eram removidas da solução para a realização de uma avaliação visual. Quando percebidas sujidades as formas eram higienizadas novamente de forma manual com água corrente, detergente neutro e escova não abrasiva.

As formas eram enxaguadas em outro tanque com água corrente e dispostas na prateleira da área limpa para secar. Os dessoradores seguiam o mesmo princípio, entretanto não se fazia higienização manual destes.

A higienização das prateleiras de inox, plástico e fibra de vidro na câmara de secagem eram realizadas após a retirada dos queijos das prateleiras, por meio de desinfecção com álcool 70% e pano descartável.

A embalagem do produto era feita em cima da mesa de mármore que era higienizada antes de receber os produtos

com utilização de álcool 70% e pano descartável. Em seguida as embalagens eram seladas em seladora a vácuo.

Os queijos embalados eram acondicionados em bacias brancas vazadas e seguiam para a câmara fria de estocagem.

A higienização de um estabelecimento produtor de alimento deve ser pré-operacional e operacional. A higienização pré-operacional é realizada após o encerramento da produção e antes de começar um novo turno. A higienização operacional é aplicada entre os intervalos durante um turno ou em intervalos de pausas (BARRETO, 2017).

Todo esse processo de higienização é realizado com o objetivo de eliminar as sujidades visíveis e não visíveis das superfícies que compõem o processo industrial (PEREIRA, 2019).

Os resultados das análises microbiológicas de superfície foram interpretados a partir da American Public Health Association (APHA) que considera limpo o equipamento ou superfície com número de microrganismos aeróbios mesófilos inferior a 2 UFC/cm² (APHA, 1992). Nos pontos analisados todos estavam de acordo com as recomendações, pois não apresentaram valores significativos para a contagem.

Em estudo feito em Santa Catarina por Cardoso (2021), em uma indústria de aditivos alimentícios, com o objetivo diagnosticar as causas que interferem na

eficácia da higienização, demonstrou-se que as análises de equipamentos como misturador industriais, após equipe de higienização passar por treinamento sobre higienização, não apresentaram crescimento bacteriano expressivo. Isso demonstrou que os processos de higiene, quando aplicados de acordo com o especificado nos procedimentos, são suficientes para manter um ambiente limpo.

Outro fato na agroindústria pesquisada é que, além de serem empregados os métodos de limpeza e desinfecção corretamente, os equipamentos possuem fácil acesso para manuseio. Beier e França (2019), em pesquisa realizada em uma indústria de composto lácteo, verificaram que 87,5% dos pontos analisados em equipamentos estavam de acordo e que o restante, que apresentou crescimento bacteriano, eram regiões de difícil acesso ou ainda apresentaram contaminação da água utilizada na etapa de enxágue final do sistema *Cleaning In Place* (CIP).

A maior demanda apresentada pela agroindústria foi a reclamação de alguns consumidores pelo desenvolvimento de fungos nos produtos adquiridos. A suspeita levantada foi que a possível contaminação estava na câmara fria, onde foi identificada a presença de três fungos diferentes e média de crescimento de $6,6 \cdot 10^1$ UFC/placa (variou de 4,8 a $8,8 \cdot 10^1$ UFC/placa).

Um dos fungos, identificado como *Aspergillus* sp., são caracterizados como contaminantes de vários meios diferentes, pois estão presentes no ambiente e possuem a capacidade de produzir micotoxinas (DA SILVA *et al.*, 2015).

Nas placas analisadas notou-se o crescimento de, pelo menos, dois tipos de leveduras. Porém não foi possível a identificação.

As análises de bolores e leveduras não são exigidas pela legislação. Entretanto, a detecção desses microrganismos é importante para identificar problemas de contaminação do produto, pois podem diminuir o tempo de vida útil.

A presença de bolores e leveduras de uma maneira acentuada em câmaras frias podem ser reflexo de alguns problemas como vedação da porta, problemas de vazamento, estocagem dos produtos com excesso de soro e ambientes com alta umidade (DANTAS, 2016).

Em pesquisa realizada em cinco agroindústrias do município de Dois Vizinhos/ PR sobre fungos presentes no ar do local de manipulação dos alimentos e das câmaras frias, constatou-se que o ar mais contaminado era na câmara fria, com resultados entre $5,0 \cdot 10^1$ e $80 \cdot 10^1$ UFC/cm². Os fungos presentes no ar possuem fácil locomoção e podem aderir ao alimento. A origem desses microrganismos pode ser ambiental como, solo, utensílios e paredes (PEREIRA, 2014).

Em amostras coletadas para detecção de fungos filamentosos em 10 laticínios na região do Rio da Pomba – MG, pelo menos 40% das amostras estavam em desacordo. Esse resultado pode ser devido à dificuldade de controle de bolores e leveduras pois estão presentes em qualquer ambiente (CHAVES *et al.*, 2011).

Em pesquisa sobre contaminação microbiológica do ambiente em laticínios da Paraíba, foi constatado que os resultados obtidos de amostras de superfície estavam com parâmetros aceitáveis. Entretanto as análises realizadas com amostras do queijo fabricado apresentaram níveis de crescimento acima do esperado. Isso mostrou que a contaminação era originária do processamento e armazenamento do produto (PEIXOTO *et al.*, 2012).

4 CONCLUSÃO

A agroindústria desenvolve um plano de higienização de forma eficiente na superfície dos equipamentos utilizados durante a produção. Isso foi comprovado mediante as análises de todos os pontos coletados da superfície dos equipamentos, pois não apresentaram valores significativos para contagem de bactérias.

Além disso, a suspeita de possíveis problemas no equipamento de pasteurização também foi descartada, pois não apresentou contagem bacteriana.

Entretanto, reclamações de consumidores apontaram uma

deterioração precoce do produto com presença de fungos. Na análise microbiológica ambiental da câmara fria de secagem dos queijos foi encontrado crescimento expressivo de bolores e leveduras, que podem contribuir na deterioração precoce do produto.

A partir disso foi possível identificar que o local da contaminação do produto era a câmara fria. Isso sinaliza a necessidade da implantação de novos métodos de higienização desse ambiente como o uso de ozônio gasoso para sanitização desse ambiente.

Pesquisas futuras podem ser realizadas para análises ambientais de contaminação fúngica presente em outros setores da agroindústria como na sala de produção. Além disso, pode-se realizar análise do produto fabricado para uma melhor identificação dos fungos que estão presentes no produto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

APHA – **American Public Health Association, Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater**, American Public Health Association, Washington, DC 18th ed., 1992.

BEIER, Luiz Gustavo; FRANÇA, Rafael. **Avaliação microbiológica e físico-química de um composto lácteo em pó e averiguação da eficiência do processo de limpeza dos equipamentos do processo produtivo**. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnologia em Alimentos) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2019.

BÁNKUTI, F. I. et al. Potencialidades tecnológicas e qualidade da cadeia produtiva do queijo colonial na região Sul do Brasil: uma revisão. **Journal of Engineering and Business**, p. 50-64, 2017.

BARRETO, E. H. **Controle da qualidade sanitária em frigorífico de suínos no Paraná**. Tese (Mestrado em engenharia de produção) - Universidade Federal Tecnológica do Paraná. Ponta Grossa. p.22-30. 2017.

BRASIL. Instrução Normativa Nº 5, de 14 de fevereiro de 2017. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo**, Brasília, DF, 15 fev. 2017. Disponível em: Acesso em 20 de julho. 2021.

BRASIL. (MAPA) -**Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento-Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária dos Produtos de Origem Animal (RIISPOA) - DECRETO Nº 10.468, DE 18 DE AGOSTO DE 2020**.

CARDOSO, Andressa Gabriel. **Diagnóstico das causas que influenciam na eficácia da higienização de superfícies de misturadores em uma indústria de aditivos alimentares**. 2021. Relatório de estágio (Engenharia Química) – Universidade do Sul de Santa Catarina. Tubarão. 2021.

CHAVES, Kamila Ferreira et al. Avaliação microbiológica de ambientes de diferentes laticínios da região de Rio Pomba-MG. **Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes**, v. 66, n. 380, p. 11-15, 2011.

DA SILVA, Fernanda Chaves et al. Taxonomia polifásica para identificação de *Aspergillus* seção flavi: uma revisão. **Revista Eletrônica Sala de Aula em Foco**, v. 1, n. 1, p. 18-40, 2015.

DA SILVA, Neusely et al. **Manual de métodos de análise microbiológica de**

alimentos e água. 5. ed., p.74-76, São Paulo: Blucher, 2017.

DA SILVA, FRANCIELE et al. Qualidade microbiológica e físico-química de queijos coloniais com e sem inspeção, comercializados no sudoeste do Paraná. **Boletim do Centro de Pesquisa de Processamento de Alimentos**, v. 33, n. 2, 2016.

DE CASTRO CISLAGHI, Fabiane Picinin; BADARÓ, Andréa Cátia Leal. Dilemas da produção de queijo colonial artesanal do Sudoeste do Paraná. **Revista Faz Ciência**, v. 23, n. 37, p. 108-124. 2021.

DANTAS, Nayara Condé. **Identificação dos principais pontos de incorporação de microrganismos em uma fábrica de laticínios de leite bubalino do Distrito Federal**. 2016. xi, 36 f., il. Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado em Medicina Veterinária)—Universidade de Brasília, Brasília, 2016.

BERNARDES, Nicole Blanco et al. Intoxicação Alimentar: Um problema de Saúde Pública. **Revista de psicologia**, [S.l.], v. 12, n. 42, p. 894-906, out. 2018.

FOGUESATTO, Cristian Rogério; ARTUZO, Felipe Dalzotto; MACHADO, João Armando Dessimon. Panorama atual e perspectivas futuras das agroindústrias familiares no Rio Grande do Sul. **Desenvolvimento Socioeconômico em Debate**, v. 3, n. 1, p. 4-18, 2017.

MACHADO, R. L. P.; DUTRA, A. S.; PINTO, M. S. V. Boas Práticas de Fabricação (BPF). Rio de Janeiro: **Embrapa**, 2015. 22 p.

MALACRIDA, Amanda Milene; DIAS, Victor Hugo Cortez; DE LIMA, Camila Lehmckuhl. Perfil epidemiológico das doenças bacterianas transmitidas por alimentos no Brasil. **Revista de Ciência Veterinária e Saúde Pública**, v. 4, p. 158-162, 2017.

OMS. Food safety. Online. Disponível em: Acesso em: 28 jun. 2022.

PASSINI, João José. **Agroindústria familiar, desenvolvimento rural e sustentabilidade**. 2020. 150 p. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Regional e Agronegócio) - Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Toledo, 2020.

PEREIRA, Lilian Kelly. **Melhoria da qualidade microbiológica de queijos e salames de agroindústrias do município de Dois Vizinhos - PR**. 2014. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Zootecnia) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, 2014.

PEREIRA, Tânia Daniela Fernandes. **Implementação de procedimentos padrão de higiene na indústria alimentar (PPHO)**. 2019. Dissertação de mestrado (Mestre em ciências e tecnologias alimentares) - Universidade do Minho, Braga - PT, 2019.

PEIXOTO, Joana Paula Nascimento et al. Qualidade do ambiente e níveis de contaminação por micro-organismos em queijarias, no agreste paraibano. **Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais**, v. 14, n. 2, p. 177-183, 2012.

TOBIAS, Wanderleia; PONSANO, Elisa Helena Giglio; PINTO, Marcos Franke. Elaboração e implantação do sistema de análise de perigos e pontos críticos de controle no processamento de leite pasteurizado tipo A. **Ciência Rural**, v. 44, p. 1608-1614, 2014.

VINHA, Mariana Barboza. **Condições de produção, de comercialização e qualidade higiênico-sanitária do queijo minas frescal produzido em agroindústrias familiares do município de Viçosa**. 2009. Dissertação de mestrado (Mestre em Ciência e Tecnologia de Alimentos) Universidade Federal de Viçosa, Viçosa Minas-BR.2017.

WESZ JUNIOR, Valdemar João. Política pública de agroindustrialização na agricultura familiar: uma análise do Pronaf-

