

Artigo

Diagnóstico das boas práticas de fabricação em estabelecimentos produtores de queijos artesanais no sertão paraibano

Diagnosis of good manufacturing practices in artisanal cheese producing establishments in the paraibano backlands

José Sousa de Lucena¹, Jussara Silva Dantas², Rosilene Agra da Silva², Soraya Maria Bernardo Nunes Sousa³, Náthaly Bernardo Sousa⁴

¹ Mestrando em Gestão e Sistemas Agroindustriais pela Universidade Federal de Campina Grande, campus Pombal. E-mail: sousa.nt@gmail.com;

² Professoras do Programa de Pós-Graduação em Gestão e Sistemas Agroindustriais pela Universidade Federal de Campina Grande, campus Pombal. E-mails: jussarasd@yahoo.com.br & rosileneagra@hotmail.com.

³ Graduação em Medicina Veterinária pela Universidade Federal da Paraíba. E-mail: soraya.bns@gmail.com;

⁴ Graduação em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Campina Grande, campus Pombal. E-mail: nathalybernardo@gmail.com.

Resumo: O Brasil é o terceiro maior produtor mundial de leite de vaca. Sendo que o nordeste brasileiro recebe grande notoriedade aprese uma elevada produção de leite em todos os estados, onde a maior parte da sua produção realizada por pequenas propriedades da agricultura familiar, demonstrando a importância desta atividade no âmbito econômico e social. É importante destacar que os maiores responsáveis pela garantia dos procedimentos de higiene das queijeiras artesanais são os próprios proprietários, logo, cabe a eles assegurar que todos os envolvidos no processo produtivo dos queijos sigam esses procedimentos de forma padronizada, inclusive todos os membros da família e os eventuais funcionários ou colaboradores contratados. O objetivo principal do estudo foi avaliar as condições gerais e adequações das queijeiras artesanais no processo de produção de queijos de acordo com as boas práticas de fabricação, aferindo as conformidades e não conformidades, pontuando os problemas e as deficiências encontradas, e propondo melhorias no processo de fabricação dos produtos, de forma a torná-los mais seguros, e assim atenuar o índice de possíveis reclamações dos consumidores, bem como adequar o ambiente de trabalho de forma que fique mais organizado, segurança alimentar e sanitário. Sendo realizada uma pesquisa qualitativa de natureza teórico-empírica, combinando elementos de caráter exploratórios e descritivos por meio de pesquisa bibliográfica, em campo expondo a dimensão temporal dos fatos; realizando uma descrição das realidades exploradas por meio de dados coletados. O trabalho foi devidamente aprovado pelo Conselho de Ética em Pesquisa, de forma que foi possível realizar visitas técnicas nas queijeiras artesanais localizadas nos municípios de Patos e São José de Espinharas. Como resultados, observou-se que algumas das queijeiras já possuem instalações físicas adequadas, bem como realizam a manipulação da produção dos queijos conforme preconiza as normas sanitárias e as instruções normativas no MAPA, todavia, outras queijeiras precisam de modificações e adequações urgentes para estarem em conformidades com as normais sanitárias decorrentes da fabricação dos alimentos.

Palavras-chave: Leite; Segurança alimentar; Segurança sanitária.

Abstract: Brazil is the world's third largest producer of cow's milk. The Brazilian northeast is well-known for its high milk production in all states, where most of the production is carried out by small family farms, demonstrating the importance of this activity in the economic and social sphere. It is important to highlight that the people most responsible for ensuring hygiene procedures in artisanal cheese factories are the owners themselves, so it is up to them to ensure that everyone involved in the cheese production process follows these procedures in a standardized manner, including all family members and any employees or collaborators hired. The main objective of the study was to evaluate the general conditions and adequacy of artisanal cheese factories in the cheese production process according to good manufacturing practices, measuring compliance and non-compliance, pointing out the problems and deficiencies found, and proposing improvements in the product manufacturing process in order to make them safer, and thus reduce the rate of possible consumer complaints, as well as adapting the work environment so that it is more organized, food safe and sanitary. A qualitative research of a theoretical-empirical nature was carried out, combining exploratory and descriptive elements through bibliographic research, in the field exposing the temporal dimension of the facts; carrying out a description of the explored realities through collected data. The work was duly approved by the Research Ethics Board, so that it was possible to carry out technical visits to artisanal cheese factories located in the municipalities of Patos and São José de Espinharas. As a result, it was observed that some of the cheese factories already have adequate physical facilities, as well as handle the production of cheeses in accordance with the health standards and normative instructions of MAPA, however, other cheese factories need urgent modifications and adaptations to comply with the health standards arising from the manufacture of food.

Key words: Milk; Food safety; Health safety.

1. INTRODUÇÃO

Segundo Vilela et al (2022), o Brasil é o terceiro maior produtor mundial de leite de vaca. Para Sorio (2018) o nordeste brasileiro recebe grande notoriedade apresentado uma elevada produção de leite em todos os estados, sendo a maior parte da sua produção realizada por pequenas propriedades da agricultura familiar, demonstrando a importância desta atividade no âmbito econômico e social. O autor acrescenta ainda que a cadeia produtiva de leite se apresenta como uma atividade econômica de suma importância para a economia nacional, onde o Brasil se encontra na terceira colocação entre os maiores produtores de leite em nível global.

O Sertão Paraibano apesar das adversidades oriundas do clima seco e quente sempre foi considerado uma importante região produtora de leite e derivados lácteos. A produção de queijos artesanais principalmente de coalho e manteiga, exerceu e ainda exerce um papel de extrema importância social e econômica para a região.

Cavalcante (2023), descreve que a produção de queijo artesanal, especialmente o queijo de coalho, é uma atividade relevante para a economia em todo o Nordeste do Brasil, isso porque além de ser um produto lácteo amplamente consumido por moradores e turistas que visitam a região, a produção desses queijos acaba englobando grandes quantidades de leite e envolvendo consequentemente um grande número de pequenos e médios produtores que acabam fazendo dessa produção uma atividade econômica que gera renda e trabalho no campo.

Toda essa preocupação decorre da necessidade de que o produto final seja individualizado e genuíno mantendo a singularidade e as características próprias, culturais, regionais ou tradicionais do produto.

Ocorre que muitas vezes essas exigências e preocupações acabam não sendo seguidas pelos pequenos produtores, seja em razão do desconhecimento legal, seja pela ausência de recursos financeiros necessários para adequar a produção as exigências das boas práticas de fabricação. Sobrevém ainda que como os queijos são, em geral, produtos muito manipulados são extremamente passíveis de contaminação, especialmente de origem microbiológica conforme bem apontado por Oliveira et al (2018).

Segundo a Embrapa (2021) as boas práticas de fabricação consistem, essencialmente, em um conjunto de práticas simples e eficazes de manipulação, armazenamento e transporte de insumos, matérias-primas, embalagens, utensílios, equipamentos e produtos acabados. Incluindo-se ainda o projeto das instalações físicas das áreas de processamento e do entorno, bem como a adequação dos ambientes e circulação de pessoal, abrangendo ainda o controle de outras operações dentro da unidade de processamento, tais como: manutenções preventivas, calibração de equipamentos e rastreabilidade do produto.

A Resolução da Diretoria Colegiada - RDC nº 275/2002 da ANVISA dispõe sobre o Regulamento Técnico de Procedimentos Operacionais Padronizados aplicados aos Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos e a Lista de Verificação das Boas Práticas de Fabricação em Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos, avaliando a necessidade de constante aperfeiçoamento das ações de controle sanitário na área de alimentos visando a proteção à saúde da população e ainda a necessidade de harmonização da ação de inspeção sanitária em estabelecimentos produtores /industrializadores de alimentos em todo o território nacional. (BRASIL, 2002).

O Anexo II da referida Resolução apresenta uma lista de verificação das boas práticas de fabricação que devem ser observados nos estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos. A porcentagem de itens em conformidade com o referido anexo é o que classifica os estabelecimentos em 3 grupos: grupo 1 (baixo risco, aqueles que atenderam entre 76 e 100% dos itens avaliados), grupo 2 (médio risco, aqueles que atenderam entre 51 e 75% dos itens) e grupo 3 (alto risco, aqueles que atenderam entre 0 e 50%).

É importante frisar que os maiores responsáveis pela garantia dos procedimentos de higiene das queijeiras artesanais são os próprios proprietários, logo, cabe a eles assegurarem que todos os envolvidos no processo produtivo dos queijos sigam esses procedimentos de forma padronizada, inclusive todos os membros da família e os eventuais funcionários ou colaboradores contratados.

Justifica-se a presente pesquisa pela necessidade de avaliar as condições gerais e adequações das queijeiras artesanais localizadas nos municípios de Patos e São José de Espinharas, investigando as conformidades ou não conformidades relativas à implementação das boas práticas de fabricação no processo de produção dos queijos. Ademais, o estudo torna-se importante, vez que apresenta um levantamento sobre o que preconiza a legislação para garantir a qualidade higiênico sanitária dos queijos produzidos; bem como expõem quais são os produtos e subprodutos que são produzidos nas queijeiras avaliadas, abordando os principais problemas encontrados, e propondo soluções de melhorias no processo produtivo e consequentemente na qualidade do produto.

A pesquisa realizada, se torna importante não só para os municípios onde a amostra foi coletada, mas para toda a região, visto que poucas foram as divergências encontradas nos diferentes municípios, o que indica, que o processo produtivo das queijeiras artesanais na região, são semelhantes em diversos aspectos, o que acaba tornando-as importantes no contexto da economia local e regional.

Nesse sentido, é importante que cada vez mais estudos como este sejam realizados de forma a instruir e servir como base para que os produtores se adquiram as novas tecnologias e conheçam a legislação pertinente aos métodos de fabricação de queijos.

O objetivo do estudo foi avaliar as condições gerais e adequações das queijeiras artesanais no processo de produção de queijos de acordo com as boas práticas de fabricação, aferindo as conformidades e não conformidades, pontuando os problemas e as deficiências encontradas, e propondo melhorias no processo de fabricação dos produtos, de forma a torná-los mais seguros, e assim atenuar o índice de possíveis reclamações dos consumidores, bem como adequar o ambiente de trabalho de forma que fique mais organizado e apresente segurança alimentar e sanitária.

2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Visando responder a problemática da pesquisa e alcançar os objetivos propostos foi necessário inicialmente a realização de uma revisão da literatura do tipo narrativa e exploratória, onde o acervo literário foi formado a partir das bases de dados da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), SCIELO (Biblioteca virtual Scientific Electronic Library Online) e Google Academic, sendo utilizados artigos, livros, dissertações e teses (texto integral), além de outros dados obtidos através de sites de instituições oficiais que preenchiam os critérios de inclusão e que demonstraram correlações diretas e indiretas com a proposta de estudo.

Foram utilizadas várias legislações específicas ao tema abordado. Para o processo de busca do acervo literário foram utilizadas termos e palavras chaves correlacionadas ao tema, tais como “queijeira artesanal”, “queijo e agricultura familiar”, “processo de gestão das queijeiras” e “avaliação da gestão de queijeiras”.

Além da pesquisa bibliográfica, o presente trabalho ainda realizou uma pesquisa de campo, onde foram avaliadas três queijeiras artesanais, localizadas no sertão paraibano, mais precisamente nas cidades de Patos e São José de Espinharas. As unidades selecionadas serão codificadas com letras do alfabeto de forma a não divulgar dados que porventura venham a prejudicar os estabelecimentos estudados.

O critério de escolha das queijeiras se deu pelo conhecimento popular local em cada uma das cidades visitadas sobre as principais e mais tradicionais queijeiras artesanais existentes na localidade, bem como a qualidade e tradição dos produtos ofertados.

Como a pesquisa envolveu seres humanos foi necessário submetê-la ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Centro Universitário de Patos UNIFIP, por meio da Plataforma Brasil, tendo tido parecer favorável/aprovado em 17 de dezembro de 2024.

Com a aprovação do CEP foi realizada no mês de dezembro de 2024 várias visitas técnicas nas três queijeiras escolhidas nas cidades de Patos e São José de Espinharas onde foram coletados dados e imagens dos estabelecimentos, e ainda aplicado o questionário com os proprietários, com o objetivo de acompanhar as etapas e identificar possíveis conformidades e não conformidades das boas práticas na produção de queijos artesanais pelas queijeiras de acordo com a legislação vigente.

O questionário abordou tópicos relacionados às condições higiênico-sanitárias das queijarias, equipamentos e utensílios, edifícios e instalações, produção e transporte da matriz alimentícia.

Após a aplicação dos questionários, iniciou-se a fase de análise das respostas coletadas, registrando as informações extraídas de forma a fundamentar e obter os resultados do presente trabalho.

O trabalho buscou através de abordagem qualitativa de natureza teórica empírica, combinando elementos de caráter exploratório e descritivo expor através da pesquisa bibliográfica, e de campo expor a dimensão temporal dos fatos; realizando um desenho das realidades exploradas por meio de dados coletados (GIL; 2017).

Buscou-se analisar as práticas, aplicações, realizações e execuções, implementadas pelo produtor com o objetivo de constituir uma gestão da qualidade em sua queijeira artesanal/agroindustrial, tomando como princípio básicos os dados obtidos com a revisão de literatura.

Ademais, procurou-se identificar os elementos que os produtores acreditavam representar a qualidade de seu produto e as práticas, que na opinião do produtor, contribuiriam para atingir o nível de qualidade pretendido.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A fabricação de queijo é uma alternativa de renda para a agricultura familiar, tendo participação expressiva na alimentação dos brasileiros (HAHN et al. 2017). Ademais, considerando que a produção artesanal de queijo se relaciona com os costumes repassados de geração a geração; a tentativa de inserir o pequeno produtor junto ao comércio local, cujo trabalho predominante nestas pequenas queijarias é a mão de obra familiar. (LIMA e LEAL, 2017).

Segundo a Lei nº. 13.860/2019 (BRASIL, 2019), que dispõe sobre a elaboração, comercialização e regulamentação de queijos artesanais e queijarias produtoras desses produtos artesanais no Brasil, considera-se queijo artesanal aquele elaborado por métodos tradicionais, com vinculação e valorização territorial, regional ou cultural, conforme protocolo de elaboração específico estabelecido para cada tipo e variedade, e com emprego de boas práticas agropecuárias e de fabricação.

O mesmo conceito pode ser encontrado no Inciso II do Art. 4º do Decreto nº 11.099/2022 (BRASIL, 2022), que regulamenta o art. 10-A da Lei nº 1.283, de 18 de dezembro de 1950, e a Lei nº 13.860, de 18 de julho de 2019, para dispor sobre a elaboração e a comercialização de produtos alimentícios de origem animal produzidos de forma artesanal.

O referido Decreto ainda acrescenta que os produtos alimentícios de origem animal produzidos de forma artesanal devem ser submetidos ao controle do órgão de inspeção oficial, e assegurar a utilização de boas práticas agropecuárias na produção artesanal de forma a ofertar alimentos mais seguros e oriundos de sistemas de produção sustentáveis, além de tornar os sistemas de produção mais rentáveis e competitivos sendo que o uso de ingredientes industrializados é restrito ao mínimo necessário, vedada a utilização de corantes e de aromatizantes quando considerados cosméticos (BRASIL, 2022).

A Lei Estadual Lei nº 11.346/2019, institui o Sistema de Produção e Comercialização de Queijos e Manteigas Artesanais na Paraíba, da mesma forma outros estados da Região Nordeste, também dispõem de legislação própria sobre a produção de queijos artesanais, como Alagoas (Lei nº 8.228/2020), Bahia (Lei nº 14.453/2022), Ceará (Lei nº 17.318/2020) e Pernambuco (Lei nº 14.993/2013).

O queijeiro artesanal acaba sendo responsável pela identidade, qualidade e segurança sanitária do queijo, isso porque a elaboração dos queijos artesanais a partir de leite cru (não pasteurizado) fica restrita a queijaria situada em estabelecimento rural, que precisa ser certificado como livre ou controlado para brucelose e tuberculose (BRASIL, 2019).

A produção de leite de ovinos e caprinos se destaca na região Nordeste, onde existe muita tradição na fabricação de queijos e produtos derivados (EMBRAPA, 2021). BARROS et al. 2019 e MESQUITA et al., 2016, expõem que os queijos mais populares produzidos no Nordeste brasileiro e na Paraíba de forma especial, são os queijos de coalho e manteiga, que se destacam pela produção e consumo local como um dos produtos típicos da região, possuindo grande produção e comercialização, de forma que se constituem como um relevante patrimônio gastronômico da região, e ainda sendo considerado um produto típico cultural.

Em todo o Brasil, são produzidos queijos artesanais com características diversas, sendo utilizado leite de diferentes espécies animais, como bovinos, bubalinos, ovinos e caprinos, sendo o leite bovino o mais utilizado no país conforme figura 1.

Figura 1 - Diversidade de queijos artesanais no Brasil



Fonte: (EMBRAPA, 2021).

De acordo com o SEBRAE (2008), quando se fala em queijos artesanais, o mais lembrado é o Queijo Minas, todavia, alguns queijos se tornaram conhecidos como típicos de cada região no Brasil, como por exemplo, o queijo da Serra da Canastra, da Região do Serro, de Araxá, do Cerrado e da Serra do Salitre, em Minas Gerais; o queijo de coalho e de manteiga, na Região Nordeste; e os queijos serrano e colonial, na Região da Serra Catarinense e da Serra Gaúcha (Tabela 1).

Tabela 1 - Distribuição dos queijos artesanais do Brasil por região.

Centro-Oeste	Nordeste	Norte	Sudeste	Sul
Queijo Nicola	Queijo de Coalho	Queijo do Norte	Requeijão	Koshkåse
Queijo Curado	Queijo de Manteiga	Queijo do Marajó	Cabacinha	Queijo Diamante
Cabacinha/Flamengo	Requeijão do Norte	Queijo de Coalho	Minas Serro	Queijo Colonial
Requeijão Moreno		Queijo de Manteiga	Minas Campos das Vertentes	Queijinho
			Parmesão da Mantiqueira	Queijo Serrano
			Parmesão de Alagoa	Queijo do Contestado
			Minas Canastra	Porungo
			Minas Araxá	
			Porungo	
			Minas Triângulo	
			Mineiro	
			Minas Salitre	
			Minas Cerrado	

Fonte: Adaptado de Slow Food Brasil (2018)

3.1 CARACTERIZAÇÃO DAS QUEIJEIRAS ESTUDADAS.

3.1.1 Queijeira “A”

A queijeira “A” fica localizada no município de Patos – PB e possui registro junto a Prefeitura Municipal de Patos com o Selo de Inspeção Municipal (SIM) nº 00121 da Vigilância Sanitária, possui cerca de 15 (quinze) colaboradores sendo que 04 (quatro) deles são da mesma família do proprietário.

A maior dificuldade relatada pelo proprietário na fabricação dos produtos e a localização de mão de obra qualificada.

Os queijos são produzidos de forma artesanal, e a queijeira já foi inspecionada tanto pelos órgãos municipais como estaduais de vigilância sanitária.

A água utilizada no processo de fabricação dos queijos advém da rede de abastecimento da cidade (CAGEPA) e a energia é produzida através do sistema fotovoltaico (energia solar).

Por se tratar de uma queijeira de pequeno porte, existe uma certa organização quanto a divisão do espaço físico para fabricação dos queijos e venda dos produtos, atualmente suficiente para atender as necessidades de funcionamento da queijeira, desta forma não existe no momento uma perspectiva de crescimento/expansão da produção.

Entre os produtos específicos que são utilizados na fabricação de queijos de forma mais elaborada, observa-se que a queijeira possui uma desnatadeira. É importante destacar que o fogão utilizado na produção de queijos é a lenha, o que remota justamente o processo artesanal de produção.

O ambiente de produção dos queijos está em conformidade com as recomendações dos órgãos fiscalizadores, inclusive os colaboradores utilizam EPI's no processo produtivo, e os utensílios após serem utilizados são lavados e esterilizados com produtos específicos para limpeza.

O leite utilizado na produção de queijos, advém dos criadores de vacas da região e de leiteiros avulsos. Sendo que em média são utilizados 07 (sete) mil litros de leite para a fabricação dos queijos, quantidade essa que segundo o proprietário é suficiente para atender a demanda.

Segundo relatado pelo proprietário, quando indagado sobre a variação do quantitativo de leite adquiridos nos períodos chuvosos e de seca este informou que no período chuvoso chega a adquirir mais de 8.500 litros de leite por dia, já no período de seca a média cai para cerca de 6.500 litros. Todavia, considerando a variação de preços também no valor do litro de leite, que no período chuvoso chega a custar em média R\$ 2,10 e no período de seca cerca de R\$ 2,30, apesar da queda no quantitativo de leite adquiridos, e conseqüentemente na produção esta se mostra suficiente para a demanda de procura pelos produtos, visto que quando o leite está mais caro, diminui também a procura pelo produto.

São utilizados cerca de 12 litros de leite para produção tanto do quilo do queijo de manteiga, quanto do queijo de coalho e os resíduos do processo produtivos são coletados em depósitos apropriados, descartados de maneira adequada e vendidos como alimento para animais.

Em média a queijeira chega a produzir 100 kg de queijo de coalho, 10kg de raspa de queijo de manteiga, 400 kg de queijo de manteiga e 70 garrafas de 500 ml de manteiga da terra, os queijos são armazenados em freezers/refrigeradores.

A produção é comercializada no varejo na própria queijaria e também distribuída para que intermediários comercializem em feiras livres tanto na cidade de Patos, como nas cidades circunvizinhas. A queijeira ainda não consegue comercializar em outros estados apesar da proximidade da cidade com os Estados do Pernambuco e Rio Grande do Norte.

3.1.2 Queijeira “B”

A queijeira “B” fica assim como a queijeira “A” também fica localizada no município de Patos – PB, todavia, não registro junto a Prefeitura Municipal de Patos, e trata-se de uma pequena empresa composta apenas por dois colaboradores todos da mesma família. Os queijos são produzidos de forma artesanal, e a queijeira já foi inspecionada vigilância sanitária municipal.

A maior dificuldade relatada pelo proprietário na fabricação dos produtos e a aquisição de matéria prima (leite).

A água utilizada no processo de fabricação dos queijos advém da rede de abastecimento da cidade (CAGEPA) e a energia é fornecida pela Rede de distribuição da Energisa.

Apesar de se tratar de uma queijeira de pequeno porte, existe uma certa organização entre a divisão do espaço físico para fabricação dos queijos e venda dos produtos, espaço esse considerado suficiente para atender as necessidades de funcionamento da queijeira, segundo o proprietário não existe perspectiva de crescimento/expansão da produção.

A queijeira também possui uma desnatadeira e o fogão utilizado na produção de queijos é a lenha, o que remota também o processo artesanal de produção.

Os colaboradores utilizam EPI's no processo produtivo, e os utensílios após serem utilizados são lavados e guardados para a produção do outro dia.

O leite utilizado na produção de queijos, advém dos criadores de vacas da região. Sendo que em média são utilizados 500 litros de leite para a fabricação dos queijos, quantidade essa que segundo o proprietário é suficiente para atender a demanda.

Segundo o proprietário, também existe uma variação do quantitativo de leite adquiridos nos períodos chuvosos (cerca de 700 litros) e de seca (400 litros). Expondo também que existe variação de preços do litro de leite, sendo que no período chuvoso o valor do litro chega a custar em média R\$ 2,00 e no período de seca cerca a custar R\$ 2,50.

Na queijeira “B”, são utilizados cerca de 14 litros de leite para produção do quilo do queijo de manteiga, e cerca de 10 litros de leite para a produção do queijo de coalho.

Os resíduos do processo produtivos são coletados em depósitos apropriados e descartados de maneira adequada, vendidos como alimento para animais.

Em média a queijeira chega a produzir 60 kg de queijo de manteiga e 200 kg de doce de leite. Não foram informados os quantitativos da produção de queijo de coalho, raspa de queijo de manteiga, e de manteiga da terra. Os queijos são armazenados em freezers/refrigeradores.

A produção é comercializada através de intermediários que comercializam os produtos nas feiras livres tanto na cidade de Patos, como nas cidades circunvizinhas. A queijeira também não consegue comercializar em outros estados apesar da proximidade da cidade com os Estados do Pernambuco e Rio Grande do Norte.

3.1.3 Queijeira “C”

A queijeira “C” fica localizada no Sítio Ferrão, Zona Rural do município de São José de Espinharas – PB, não possui registro junto a Prefeitura Municipal. Trata-se de uma pequena empresa composta apenas por três colaboradores todos da mesma família. Os queijos são produzidos de forma artesanal, e a queijeira já foi inspecionada vigilância sanitária estadual.

A maior dificuldade relatada pelo proprietário na fabricação dos produtos e a aquisição de matéria prima (leite) no período da seca.

A água utilizada no processo de fabricação dos queijos advém de poço tubular e a energia é produzida através do sistema fotovoltaico (energia solar).

Apesar de se tratar de uma queijeira de pequeno porte, o espaço também é organizado de forma que existe uma divisão entre o espaço físico para fabricação dos queijos e venda dos produtos. Segundo o proprietário o espaço é suficiente para atender as necessidades de funcionamento da queijeira, e não existe perspectiva de crescimento/expansão da produção.

A queijeira também possui uma desnatadeira e o fogão utilizado na produção de queijos é a lenha, o que remota também o processo artesanal de produção.

Os colaboradores também utilizam EPI's no processo produtivo, e os utensílios após serem utilizados são lavados e esterilizado e guardados para a produção do outro dia.

O leite utilizado na produção de queijos, advém dos criadores de vacas da região. Sendo que em média são utilizados 400 litros de leite para a fabricação dos queijos, quantidade essa que segundo o proprietário é suficiente para atender a demanda.

Segundo o proprietário, também existe uma variação do quantitativo de leite adquiridos nos períodos chuvosos (cerca de 500 litros) e de seca (350 litros). Expondo também que existe variação de preços do litro de leite, sendo que no período chuvoso o valor do litro chega a custar em média R\$ 2,10 e no período de seca cerca a custar R\$ 2,30.

Na queijeira “C”, são utilizados cerca de 12 litros de leite para produção do quilo do queijo de manteiga, e cerca de 10 litros de leite para a produção do queijo de coalho.

Os resíduos do processo produtivos são coletados em depósitos apropriados e descartados de maneira adequada, vendidos como alimento para animais.

Em média a queijeira chega a produzir 30 kg de queijo de manteiga. Não foram informados os quantitativos da produção de queijo de coalho, raspa de queijo de manteiga, manteiga da terra ou outros produtos. Os queijos são armazenados em freezers/refrigeradores.

A produção é comercializada através de intermediários que comercializam os produtos nas feiras livres tanto na cidade de São José de Espinharas, como nas cidades circunvizinhas. A queijeira também não consegue comercializar em outros estados apesar da proximidade da cidade com os Estados do Pernambuco e Rio Grande do Norte.

3.2 PROCESSO DE PRODUÇÃO DOS QUEIJOS ARTESANAIS E CONDIÇÕES HIGIÊNICO E SANITÁRIAS.

Como se sabe, a produção de queijos artesanais é uma das atividades de grande importância para o desenvolvimento da Região Nordeste, principalmente para o estado da Paraíba, porque representa uma das principais fontes de renda para uma expressiva parcela dos pequenos produtores da região (QUEIROZ, 2023).

Vinha et al. (2010) complementam ao afirmarem que a produção de queijos pelos estabelecimentos familiares de pequeno porte possui grande relevância na construção de um modelo de desenvolvimento regional mais equilibrado associado à sua importância social, econômica e ambiental.

Nesse contexto, pode-se afirmar que a consolidação da produção de queijos artesanais, impacta fortemente na melhoria da qualidade de vida das comunidades locais. Contudo, para que esse desenvolvimento de fortaleza e se concretize é necessário o fornecimento de produtos seguros e padronizados, considerando as exigências do consumidor, o que a possibilitará a fidelização desses e conseqüentemente a consolidação das regiões produtoras. A padronização de peso, altura e diâmetro dos queijos oferecem uma produção adequada às normas de qualidade, em maior quantidade e com menores custos, permitindo ao pequeno produtor alcançar um maior valor para o seu produto. Some-se a isso a exigência que os produtos estejam de acordo com a legislação vigente, tornando-os seguros ao consumidor e possibilitando alcançar um mercado mais abrangente (FERNANDES et al., 2013).

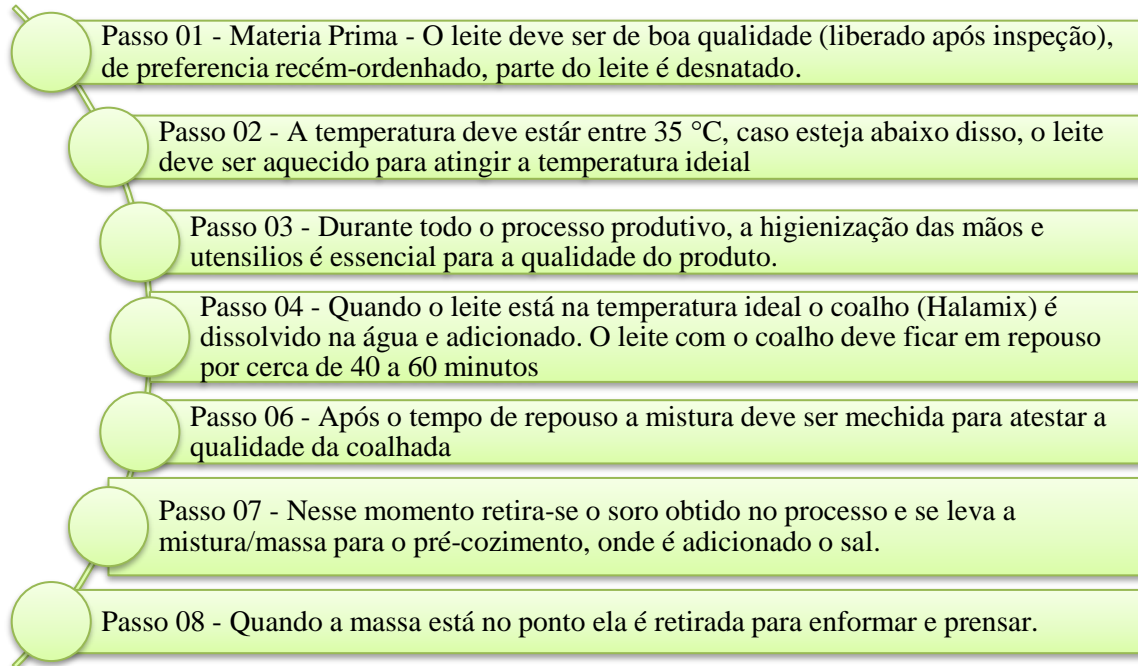
Para Queiroz (2023) o queijo de manteiga e a manteiga da terra são considerados produtos típicos nordestinos e existem poucos estudos sobre suas características. A autora acrescenta que o processamento desses produtos consiste

basicamente na coagulação do leite integral ou desnatado, dessoragem da coalhada obtida por acidificação, com adição de água ou leite e a adição de manteiga da terra ou óleo vegetal à coalhada fundida. Já a tecnologia de fabricação do queijo de coalho, apresenta grande variabilidade, mas geralmente é se obtido por meio da coagulação do leite por meio do coalho ou outras enzimas coagulantes apropriadas, complementada ou não pela ação de bactérias lácteas selecionadas (PARAIBA, 2019).

No que se refere ao processo de produção dos queijos de coalho e manteiga nas queijeiras estudadas pode-se se afirmar que a maioria segue o mesmo padrão de produção qual seja: coagulação, acidificação, sinérese (saída do soro), enformagem e salga.

Macário Neto *et al* (2024), ao avaliar a gestão da produção de uma queijaria na cidade de Patos-PB, oriunda da agricultura familiar, analisando a estrutura local, as potencialidades do negócio de acordo com o fornecimento da matéria prima, elaborou um Fluxograma da produção de queijo de Coalho, que também pode ser aplicado ao presente estudo.

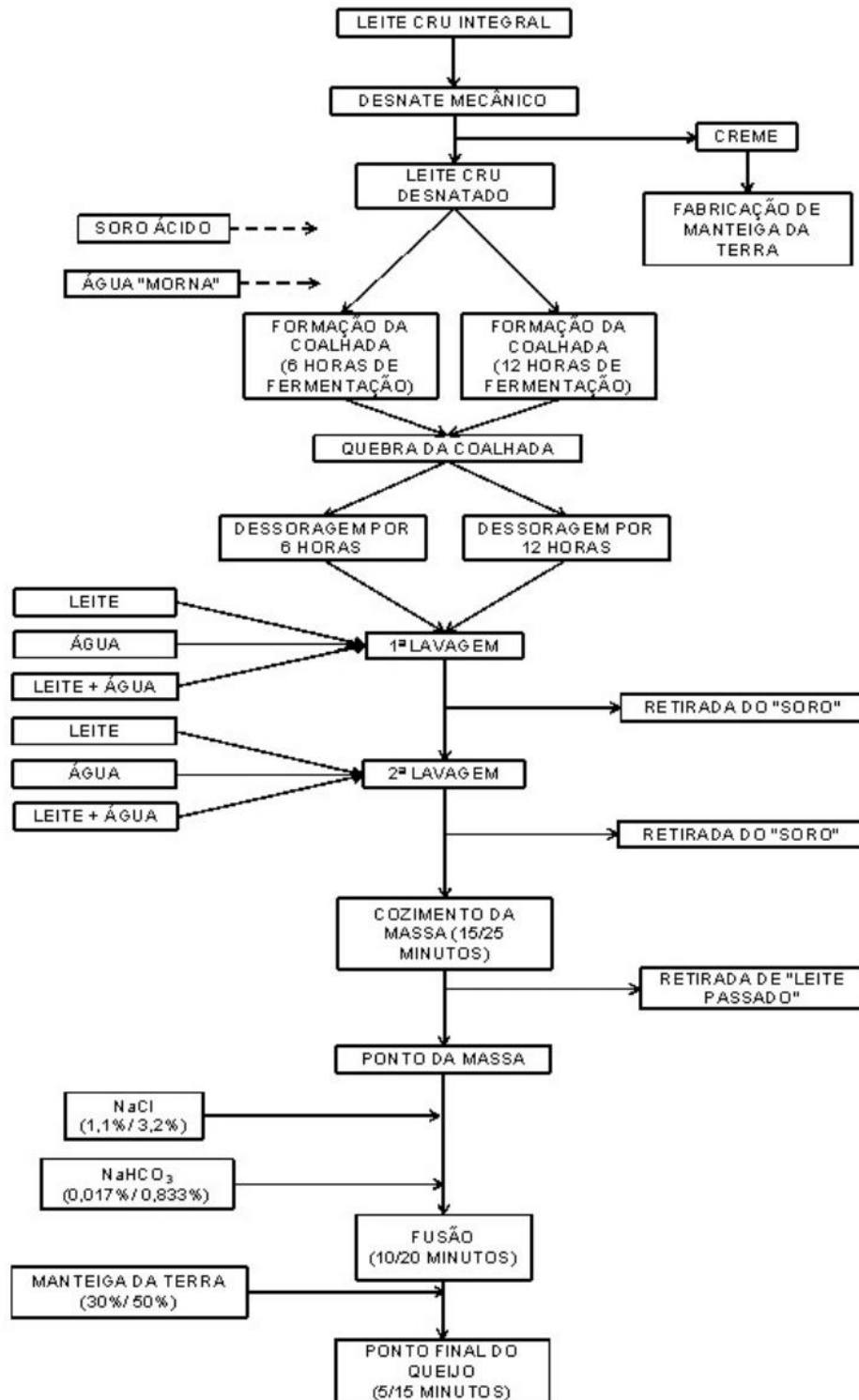
Figura 2 - Passo a passo da produção do queijo de Coalho



Fonte: Macário Neto *et al* (2024)

Já o processo de produção do queijo de coalho em sua maioria segue o seguinte fluxograma, conforme Figura 3

Figura 3 - Fluxograma de Fabricação do Queijo de Manteiga Fabricado Artesanalmente



Fonte: MESQUITA; *et al* (2010)

Em ambos os processos de fabricação, seja de queijo coalho ou de queijo de manteiga, observou-se que a maioria das queijeiras não verificam a qualidade da matéria-prima que chega ao estabelecimento, ou seja, não realizam qualquer análise microbiológica e química no leite. Ocorre que essa análise é muito importante para atestar que o leite esteja livre de antibióticos e com boa qualidade microbiológica.

De acordo com a legislação federal, devem ser realizadas análises mensais na Rede Brasileira da Qualidade do Leite – RBQL no leite destinado às queijeiras artesanais oriundo de terceiros, tendo como referência todos os parâmetros da legislação vigente (acidez titulável, índice crioscópico, densidade relativa a 15/15°C, teor de gordura, teor de sólidos totais, teor de sólidos não gordurosos, pesquisas de neutralizantes de acidez, pesquisa de substâncias conservadoras, CCS e CBT). Já para o leite de origem própria, as análises podem ser feitas a cada três meses (QUEIROZ, 2023).

Observou-se que na maioria das queijeiras não se tem uma rotina de análises adequada da qualidade do leite, de forma que a falta de critério na seleção da matéria-prima acaba refletindo em um produto de qualidade questionável, tanto

no aspecto econômico quanto na segurança alimentar, o que torna ainda mais necessário a realização de estudos microbiológicos e físico-químicos no produto acabado. A única queijeira, onde se pode observar a análise da qualidade do leite, foi na Queijeira “A”.

Nenhuma das queijeiras tinha conhecimento sobre o Programa Nacional de Qualidade do Leite – PNQL que possui como missão promover a melhoria da qualidade do leite no Brasil, garantir a segurança alimentar da população, assim como agregar valor aos produtos lácteos, evitar perdas e aumentar a competitividade em novos mercados.

Como se sabe, o arcabouço legal do PNQL é constituído pelo Decreto 9.013, de 29 de março de 2017 - Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal – RIISPOA, que estabelece que a inspeção de leite e derivados abrange desde a sanidade do rebanho, obtenção da matéria-prima, sua análise e seleção até a expedição do produto final; e pelas Instruções Normativas nº 76 e nº 77, de 26 de novembro de 2018. As referidas legislações estabelecem a obrigação da análise do leite cru de todos os produtores rurais que fornecem leite a estabelecimentos registrados na inspeção oficial, em frequência mínima mensal, na Rede Brasileira de Laboratórios da Qualidade do Leite - RBQL, credenciada ao MAPA. (MAPA, 2024)

Em todas as queijeiras o leite cru integral recebido sofre um processo de desnate no qual a nata retirada é utilizada na fabricação da manteiga da terra que pode ser utilizada na fabricação do queijo de manteiga e também vendida como um produto a mais em algumas das queijeiras.

Antigamente a legislação brasileira não permitia a comercialização de queijos feitos com leite cru com menos de 60 dias de maturação. Todavia, a partir da publicação da Instrução Normativa nº 30 de 2013 pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA, os queijos artesanais tradicionalmente elaborados a partir de leite cru sejam maturados por um período inferior a 60 (sessenta) dias, quando estudos técnico-científicos comprovarem que a redução do período de maturação não compromete a qualidade e a inocuidade do produto.

Desta forma, o queijo artesanal maturado em período inferior a 60 dias, pode ser comercializado desde que a queijaria esteja formalizada, o que não é o caso de muitos estabelecimentos produtores de queijos artesanais.

Além de expandir os requisitos de certificação de queijarias, a norma flexibilizou a análise de estudos técnico-científicos que comprovem que a redução do período de maturação não compromete a qualidade e a inocuidade do produto (SARAIVA et al., 2020).

O leite é colocado para coalhar em recipientes plásticos ou inox, sendo que em uma das queijeiras, foi observado que o leite era depositado em espécie de bacia feita de tijolos, cimento e revestida de cerâmica.

Em média, a coagulação do leite nas queijeiras durava em torno de 9 horas, se concentrando na faixa entre 6 a 12 horas, com variação de 1 até 24 horas. Para escorrer a coalhada formada e reduzir o soro, as queijeiras utilizavam diversos materiais, naturais ou sintéticos, como peneiras plásticas e saco de nylon.

Os tachos utilizados para cozinhar o queijo de manteiga eram de aço inoxidável e as formas usadas para acomodar a massa/queijos produzidos eram de plástico. Em relação à embalagem, a todas as queijeiras embalavam os produtos, utilizando saco plástico e não foi verificado em nenhuma delas a utilização de rótulos.

3.3 –CONSIDERAÇÕES SOBRE OS PRINCIPAIS PROBLEMAS ENCONTRADOS E PROPOSTAS DE MELHORIAS

Conforme exposto acima, as principais dificuldades da atividade citadas pelos produtores foram: ausência de mão de obra qualificada, aquisição da matéria-prima e falta de capital de giro, todavia, os produtores informais citaram que os problemas com os órgãos de fiscalização também fazem parte da problemática de quem trabalha no setor.

A contratação de mão de obra qualificada é um problema em muitos setores da economia, e a escassez acaba levando os proprietários a contratarem profissionais não especializados. O problema é que quando o funcionário já tem conhecimento sobre o processo produtivo, acaba colaborando com a redução dos custos da produção, pois diminui os erros e as falhas, tendo um melhor aproveitamento do tempo de trabalho e dos recursos disponíveis, diferentemente do que ocorre quando a mão de obra não é qualificada.

Desta forma, os trabalhadores das queijeiras devem procurar cursos de capacitação e treinamentos na área a fim de melhorar o seu desempenho e consequentemente colaborar com o desenvolvimento da queijeira.

Outro problema enfrentado pelas queijeiras, é a escassez de matéria-prima, que infelizmente é constante na região em razão das características climáticas, na qual durante o período chuvoso existe consequentemente uma oferta maior de leite e durante o período de seca além de diminuir a oferta, eleva-se o valor do litro de leite adquirido, o que faz com que se elevem os custos da produção. Logo, com a oferta de leite sazonal é importante que a queijeira desenvolva estratégias para manter a produção.

Quando as boas práticas de fabricação dos queijos, é importante destacar a necessidade de que as queijeiras se adequem às exigências sanitárias como meio fundamental para garantir a qualidade do produto e se diferenciar no mercado. Os colaboradores devem estar adequadamente vestidos, com uniforme, botas, luvas, touca e máscara de proteção. Isso, porque as roupas e acessórios são fundamentais para garantir que o queijo não seja contaminado, além de proteger a integridade física e a saúde do trabalhador.

Além de acrescentar, os equipamentos de uso diário devem estar sempre limpos. As botas e as luvas até podem ser higienizadas com uma solução clorada, mas as máscaras e toucas devem ser descartáveis.

Também é importante conscientizar para que se evite o consumo de alimentos no local de produção dos queijos, para impedir contaminações.

Equipamentos, instalações e maquinários devem ser cuidadosamente higienizados, eliminando os resíduos da produção que são altamente perecíveis. A limpeza deve ser feita com detergente neutro, água potável, esponja, escovas e

vassouras de cerdas duras, baldes e luvas de borracha. Pode-se começar a lavagem pelo piso, paredes e mesas; e em seguida, faz-se a limpeza dos equipamentos e utensílios, enxaguando tudo com água corrente. A secagem pode ser feita com rodos e panos previamente higienizados.

Depois dessa limpeza inicial, pode-se fazer a sanitização com solução de água com cloro (Água Sanitária) para eliminar os micro-organismos que porventura tenham resistido à primeira limpeza

Os cuidados com a higiene também devem ser tomados na fase de armazenamento e transporte dos produtos, de forma que as peças devem ser acondicionadas em local seco, bem higienizado e com condições de refrigeração adequadas para cada tipo de queijo. Além disso, os queijos devem estar devidamente embalados, evitando assim a contaminação.

Todas essas sugestões de Boas Práticas de Fabricação (BPF) visam sensibilizar os produtores de queijo sobre a importância da aplicação destas ferramentas no processo de fabricação para garantir a produção de queijos seguros.

Entre as demais dificuldades relatadas pelos proprietários ainda pode-se citar a falta de incentivo para abertura de crédito bancário para a expansão do negócio. Como se sabe, toda empresa seja ela grande ou pequena, precisa de um capital de giro para manutenção do negócio. O grande problema é que quando as empresas são informais, o acesso a financiamentos bancários, com juros e taxas diferenciados é quase inexistente, o que impede o crescimento do negócio.

Atrelada a essa situação também assiste o fato de que com a informalidade as queijeiras estão mais sujeitas a problemas com a fiscalização. Desta forma, faz-se necessário haver um maior interesse dos proprietários das queijeiras em procurar a regularização junto órgãos fiscalizadores para evitar prejuízos econômicos, interdições e possíveis autuações; bem como conseguirem por meio da formalização a obtenção de financiamentos bancários, com juros e taxas diferenciados para que assim consigam expandir os seus negócios.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Observou-se que em algumas as instalações físicas estão adequadas à manipulação da produção dos queijos conforme preconiza as normas sanitárias e as instruções normativas no MAPA. Todavia, em outras existe a necessidade de modificações urgentes, principalmente no que se refere as condições de higiene.

Os principais produtos produzidos pelas queijeiras são: queijo de coalho, queijo de manteiga, raspa do queijo de manteiga, manteiga da terra e doce de leite. Apesar das dificuldades apresentadas pelos proprietários observa-se que existe possibilidade de resolução e conseqüentemente de expansão da produção, comercialização e qualidade dos produtos ofertados aos consumidores.

Como sugestão para trabalhos futuros é interessante que sejam desenvolvidas pesquisas específicas sobre as boas práticas de fabricação de queijos artesanais de acordo com o que é exigido pela legislação sanitária nas queijeiras artesanais.

REFERÊNCIAS

- BARROS, D. M.; MACHADO, E. L. C.; MOURA, D. F.; FONTE, R. B. A.; FERREIRA, S. O. A.; BEZERRA, R. S. Aspectos do queijo de coalho com ênfase na importância das Boas Práticas de Fabricação no sistema de produção. *Brazilian Journal of Development*, v.1, 67– 93, 2019. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/810#:~:text=Este%20alimento%20tem%20a%20maioria,natura%20e%20na%20aus%C3%A2ncia%20de>. Acesso em: 15 set. 2024.
- BRASIL. **Decreto nº 11.099, de 21 de junho de 2022**. Regulamenta o art. 10-A da Lei nº 1.283, de 18 de dezembro de 1950, e a Lei nº 13.860, de 18 de julho de 2019, para dispor sobre a elaboração e a comercialização de produtos alimentícios de origem animal produzidos de forma artesanal. Diário Oficial da União. 2022. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2022/Decreto/D11099.htm#art15. Acesso em: 24 jul. 2023.
- BRASIL. **Decreto nº 9.013, de 29 de março de 2017**. Regulamenta a Lei nº 1.283, de 18 de dezembro de 1950, e a 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. 2017. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/decreto/d9013.htm. Acesso em: 24 jul. 2024.
- BRASIL. **Instrução Normativa nº 30, de 7 de agosto de 2013**. Permitir que os queijos artesanais tradicionalmente elaborados a partir de leite cru sejam maturados por um período inferior a 60 (sessenta) dias, quando estudos técnico-científicos comprovarem que a redução do período de maturação não compromete a qualidade e a inocuidade do produto. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Diário Oficial da União. 2013. Disponível em: https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/30808894/do1-2013-08-08-instrucao-normativa-n-30-de-7-de-agosto-de-2013-30808890. Acesso em: 13 jul. 2024.
- BRASIL. **Instrução Normativa nº 76, de 26 de novembro de 2018**. Regulamentos Técnicos que fixam a identidade e as características de qualidade que devem apresentar o leite cru refrigerado, o leite pasteurizado e o leite pasteurizado tipo A. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Diário Oficial da União. 2018. Disponível em: https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/52750137/do1-2018-11-30-instrucao-normativa-n-76-de-26-de-novembro-de-2018-52749894IN%2076. Acesso em: 24 jul. 2024.
- BRASIL. **Instrução Normativa nº 77, de 26 de novembro de 2018**. Ficam estabelecidos os critérios e procedimentos para a produção, acondicionamento, conservação, transporte, seleção e recepção do leite cru em estabelecimentos registrados no serviço de inspeção oficial. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Diário Oficial da

União. 2018. Disponível em: https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/52750141/do1-2018-11-30-instrucao-normativa-n-77-de-26-de-novembro-de-2018-52749887. Acesso em: 24 jul. 2024.

BRASIL. **Lei nº 13.860, de 18 de julho de 2019**. Dispõe sobre a elaboração e a comercialização de queijos artesanais e dá outras providências. Diário Oficial da União. 2019. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/lei/113860.htm. Acesso em: 24 jul. 2023.

BRASIL. **Resolução RDC n. 275, de 21 de outubro de 2002**. Dispõe sobre o Regulamento Técnico de Procedimentos Operacionais Padronizados aplicados aos Estabelecimentos Produtores/ industrializadores de alimentos e a lista de verificação das Boas Práticas de Fabricação em Estabelecimentos Produtores/industrializadores de Alimentos. DO da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 21 out. 2002. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2002/anexos/anexo_res0275_21_10_2002_rep.pdf. Acesso em: 24 jul. 2023.

CAVALCANTE, J. F. M. Queijo Coalho artesanal: cultura, história e gastronomia nordestina. **Nutrivisa Revista de Nutrição e Vigilância em Saúde**, Fortaleza, v. 10, n. 1, p. e10408, 2023. DOI: 10.59171/nutrivisa-2023v10e10408. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/nutrivisa/article/view/10408>. Acesso em: 9 set. 2024.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Queijos artesanais brasileiros**. Brasília: DF, 2021. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1135036/1/Guia-de-Negocio-Queijos-Artesanais.pdf>. Acesso em: 12 set. 2024.

FERNANDES, R.V.B.; et al. Avaliação físico-química, microbiológica e microscópica do queijo artesanal comercializado em Rio Paraíba/MG. **Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes**, v. 66, n. 382, p. 21-26, dez. 2013. Disponível em: <https://www.revistadoilct.com.br/rilct/article/view/178>. Acesso em: 19 jun. 2024.

HAHN, C.L.; CASARIN, V.A.; DOS SANTOS, A.V.; MIRANDA, R.L.D.; ORTIZ, L.C.V. Análise de mercado dos produtos da agroindústria familiar: Estudo de caso do perfil do consumidor e do produtor Santo-Angelense–Rio Grande do Sul–Brasil. **Revista Espacios**, v.38, n.5, p.1-13, 2017. Disponível em: <https://revistaespacios.com/a17v38n21/a17v38n21p05.pdf>. Acesso em: 23 jun. 2024.

LIMA, B. B.; LEAL, M. C. **Parâmetros indicadores de qualidade de queijos artesanais comercializados em Castro-PR**. Trabalho de Conclusão do Curso - Tecnologia em Alimentos. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Paraná, 2017. Disponível em: https://riut.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/16696/1/PG_COALM_2017_1_06.pdf. Acesso em: 24 set. 2024.

MACÁRIO NETO, et al. Gestão de uma queijaria artesanal na cidade de Patos –Paraíba–Brasil. **Revista Científica Integr@ção**, v. 5(1), pág. 196-226, 2024. Disponível em: <https://integracao.unifip.edu.br/index.php/integracao/article/view/51/48>. Acesso em: 12 nov. 2024.

MAPA. Ministério da Agricultura e Pecuária. **Programa nacional de qualidade do leite – PNQL**. 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/inspecao/produtos-animal/qualidade-do-leite-pnql>. Acesso em: 24 set. 2024

MESQUITA, I. V. U.; ROCHA, L. C. S.; CARNEIRO, L. C. **Produção de queijo de manteiga artesanal**. In: V Congresso de Pesquisa e Inovação da Rede Norte e Nordeste de Educação Tecnológica, 2010, Maceió. V Congresso de Pesquisa e Inovação da Rede Norte e Nordeste de Educação Tecnológica, p. 1, 2016.

MESQUITA, Í. V. U.; ROCHA, L. C. S.; CARNEIRO, L. C. Produção de queijo de manteiga artesanal. In.: Congresso de Pesquisa e Inovação da Rede Norte Nordeste de Educação Tecnológica, 5., 2010. **Anais...** Alagoas: IFAL, 2010. Disponível em: <http://www.ifal.br/site/sidr/2010/textos365.pdf>. Acesso em: 3 nov. 2024.

OLIVEIRA, S. C. P. de L.; SILVA, C. da.; CARVALHO, M. das G. X. de. Diagnóstico das condições higiênicas sanitárias do processo de fabricação de queijo de coalho no Sertão Paraibano. **Higiene Alimentar** - Vol. 32 - nº 284/285 - setembro/outubro de 2018. Disponível em: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/11/964919/284-285-set-out-2018-66-71.pdf>. Acesso em: 24 jul. 2023.

PARAIBA. **Lei nº 11346 de 06/06/2019**. Institui o Sistema de Produção e Comercialização de Queijos e Manteigas Artesanais do Estado da Paraíba. Publicado no DOE - PB em 7 jun 2019. Disponível em: <https://paraiba.pb.gov.br/diretas/secretaria-de-desenvolvimento-da-agropecuaria-e-pesca/arquivos/LeiN11346DE06.06.2019.pdf>. Acesso em: 23 jul. 2024.

QUEIROZ, S. A. V. de S. **Caracterização de unidades produtivas do queijo de manteiga não industrial da Região Seridó do Rio Grande do Norte**. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Unidade Acadêmica Especializada em Ciências Agrárias, Programa de Pós-Graduação em Produção Animal. Macaíba, RN, 2023. - 2023. 92f. Disponível em: https://repositorio.ufrrn.br/bitstream/123456789/52648/1/Caracterizacaounidadesprodutivas_Queiroz_2023.pdf. Acesso em: 9 set. 2024.

SARAIVA, L. K. V.; et al. Caracterização do sistema de produção do queijo artesanal da Serra Geral-MG. **Caderno de Ciências Agrárias**, v. 12, p. 1–9, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.35699/2447-6218.2020.19928>. Acesso em: 21 jul. 2024.

SLOW FOOD BRASIL. **Queijos Artesanais do Brasil – Regiões Tradicionais**. 2018. Disponível em: https://slowfoodbrasil.org/wp-content/uploads/2020/10/Mapa-QueijosVersao_Web_2018_1-scaled.jpg. Acesso em: 15 jun. 2024.

SORIO, A. **Cadeia Agroindustrial do Leite no Brasil: diagnóstico dos fatores limitantes à competitividade**. Brasília, 2018. Disponível em: https://asbram.org.br/wp5/wp-content/uploads/2019/01/Estudo_do_Leite_Versao_Digital-minimizada.pdf. Acesso em: 25 jul. 2023.

VILELA, D.; ANDRADE, R. G.; LEITE, J. L. B.; MAGALHAES JUNIOR, W. C. P. de. **Produção de Leite no Cerrado: conjuntura e análises**. In: HOTT, M. C.; ANDRADE, R. G.; MAGALHAES JUNIOR, W. C. P. de (org.). *Geotecnologias: aplicações na cadeia produtiva do leite*. Ponta Grossa: Atena, 2022. p. 77-81. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/1140820/1/Producao-leite-cerrado-conjuntura-e-analises.pdf>. Acesso em: 25 ago. 2024.

VINHA, M. B.; et al. Fatores socioeconômicos da produção de queijo minas frescal em agroindústrias familiares de Viçosa, MG. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 40, n. 9, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cr/a/4BQQhv7KnYCnRzbpSXWmWZM/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 17 jun. 2024.